

## **Prática de Ensino Supervisionada em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico**

**Cristiana Isabel Machado Mendes Leal**

**Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de  
Bragança para obtenção do Grau de Mestre  
em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico**

**Orientado por**

**Professora Adorinda Gonçalves**

**Bragança**

**2012**

## **Agradecimentos**

Gostaria de expressar o meu agradecimento a todos aqueles que me acompanharam neste processo de desenvolvimento profissional e pessoal e que contribuíram para que este trabalho fosse possível.

Do conjunto de pessoas que estiveram presentes em especial nestes últimos dois anos, quero agradecer a todos os docentes que se mostraram disponíveis, pelas suas apreciações críticas, e pelo encorajamento nos momentos de desassossego.

Quero agradecer também às professoras cooperantes e a todos os alunos por fazerem com que esta experiência fosse tão agradável.

Gostaria também de agradecer à minha orientadora, a Professora Adorinda Gonçalves pelo seu contributo para a realização deste trabalho.

Agradeço aos meus pais, irmã e amigos, pela compreensão e apoio prestados.

## **Resumo**

O presente relatório refere-se ao trabalho realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada [PES] do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º ciclo do Ensino Básico e inclui experiências de ensino-aprendizagem no 1.º e 2.º Ciclo, nas quatro áreas disciplinares, correspondentes ao domínio de habilitação: Matemática, Língua Portuguesa, História e Geografia de Portugal e Ciências da Natureza. As atividades de PES foram realizadas em três turmas, do agrupamento de Escolas do Ave, em Vila das Aves, numa de 4.º ano de escolaridade, outra de 5.º ano e, por último, numa turma de 6.º ano de escolaridade.

Ao longo da PES, objeto deste relatório, procurei apresentar uma atitude reflexiva, questionando e investigando previamente sobre os distintos conteúdos abordados nas diferentes áreas, assim como as metodologias de ensino e as tarefas propostas, e analisando o desempenho, o interesse e os resultados obtidos pelos alunos, com o intento de aperfeiçoar a minha prática. Este relatório incide, em particular, sobre 4 experiências de ensino e aprendizagem [EEA] que pretendem ilustrar o trabalho desenvolvido.

As conclusões refletem aspetos relativos às tarefas e aos resultados obtidos nas diferentes experiências de ensino aprendizagem que realizei ao longo do estágio. Referem também aspetos ligados às implicações que este estágio terá no futuro na minha vida profissional.

## **Abstract**

This report refers to the work developed under the Supervised Teaching Practice of the Master in Teaching 1st and 2nd cycle of Basic Education and includes experiences of teaching and learning in 1st and 2nd cycle in the four subject areas corresponding to the habilitation's domain: Mathematics, English Language, History and Portugal's Geography and Natural Sciences. The Supervised Teaching Practice activities were carried out in three groups, the of Ave's Grouping Schools in Vila das Aves, a 4th grade, another of 5th grade and, finally, a group of 6th year schooling.

Throughout this Supervised Teaching Practice, object of this report, I sought to present a reflective attitude, questioning and investigating previously on the different subjects covered in the different areas as well as teaching methodologies and the proposed tasks, and analyzing performance, interest and the results obtained by students with the intent of improving my practice. This report focuses in particular on four experiences of teaching and learning [EEA] that are intended to illustrate the work.

The findings reflect aspects related to the tasks and the results obtained in different teaching and learning experiences that I made along the practice. They refer also aspects related to the implications that this practice will have on my future professional life.

## Índice

	Pág.
Lista de figuras	vi
Lista de Anexos	vii
<b>Introdução</b>	1
<b>Capítulo I</b>	
<b>Enquadramento Teórico e Contextualização</b>	4
1.1- Enquadramento Curricular Global das Experiências de Ensino Aprendizagem	4
1.2- O manual escolar	10
1.3- Contexto Socio cultural das Turmas	12
1.4- Aspetos metodológicos utilizados na recolha e análise de dados	14
<b>Capítulo II</b>	
<b>Experiência de Ensino e Aprendizagem de Matemática</b>	15
Introdução	15
2.1- Aspetos importantes do ensino e da aprendizagem do tópico matemático	15
2.2- O manual escolar e a Experiência de Ensino e Aprendizagem de Matemática	18
2.3- Preparação das tarefas apresentadas	20
2.4- 1.º Ciclo	
2.4.1- Relato de aula da turma L de 4º ano	21
2.5- 2.º Ciclo	
2.5.1- Relato de aula da turma H do 5.º ano	28
2.6- Reflexão sobre a Experiência de Ensino e Aprendizagem de Matemática	33
<b>Capítulo III</b>	
<b>Experiência de Ensino e Aprendizagem de Ciências da Natureza</b>	35
Introdução	35
3.1- Aspetos importantes do ensino e da aprendizagem de Ciências da Natureza	35
3.2- O manual escolar e a Experiência de Ensino e Aprendizagem de CN	38
3.3- Preparação para as tarefas para a turma D do 6.º ano	39
3.4- Relato de aula	41
3.5- Reflexão sobre a Experiência de Ensino e Aprendizagem de CN	47

## **Capítulo IV**

<b>Experiência de Ensino e Aprendizagem de Língua Portuguesa</b>	49
Introdução	49
4.1- Aspectos importantes do ensino e da aprendizagem de Língua Portuguesa	49
4.2- O manual escolar e a Experiência de Ensino e Aprendizagem de LP	52
4.3- Preparação para as tarefas apresentadas	52
4.4- 1.º Ciclo	
4.4.1- Relato de aula da turma L de 4º ano	53
4.5- 2.º Ciclo	
4.5.1- Relato de aula da turma H do 5.º ano	60
4.6- Reflexão sobre a Experiência de Ensino e Aprendizagem de Língua Portuguesa	65

## **Capítulo V**

<b>Experiência de Ensino e Aprendizagem de História e Geografia de Portugal</b>	67
Introdução	67
5.1- Aspectos importantes do ensino e da aprendizagem de HGP	67
5.2- O manual escolar e a Experiências de Ensino e Aprendizagem de HGP	69
5.3- Preparação das tarefas	70
5.4- Relato de aula	70
5.5- Reflexão sobre a Experiência de Ensino e Aprendizagem de HGP	75

## **Capítulo VI – Conclusões finais**

<b>Referências bibliográficas</b>	81
<b>Anexos</b>	87

**Lista de figuras**

Figura 1: Tarefa “Ao pé-coxinho nos ladrilhos	17
Figura 2: Tarefa da página 40 do manual do quinto ano	19
Figura 3: Resposta dos alunos A e I à questão 1.	22
Figura 4: Resposta dos alunos J e P à questão 1.	22
Figura 5: Resposta das alunas B e E à questão 1.	23
Figura 6: Resposta dos alunos F e Q à questão 1.	23
Figura 7: Resposta dos alunos G e C à questão 2	24
Figura 8: Resposta dos alunos H e L à questão 2.	24
Figura 9: Resposta dos alunos F e Q à questão 2.	24
Figura 10: Resposta dos alunos N e D à questão 3.	24
Figura 11: Resposta das alunas B e E à questão 3.	25
Figura 12: Resposta dos alunos G e C à questão 4.	26
Figura 13: Resposta dos alunos F e Q à questão 5.	26
Figura 14: Resposta dos alunos N e C à questão 5.	26
Figura 15: Resposta do aluno C e da aluna Y à questão 1.	30
Figura 16: Resposta da aluna H e do aluno I à questão 1.	30
Figura 17: Resposta do aluno A e do aluno Q à questão 1.	30
Figura 18: Resposta do aluno L e da aluna S à questão 1.	30
Figura 19: Resposta da aluna V e do aluno J à questão 2.	31
Figura 20: Resposta da aluna S e do aluno L à questão 2.	31
Figura 21: Resposta do aluno W e da aluna D à questão 2.	31
Figura 22: Resposta da aluna H e aluno I à questão 4.	32
Figura 23: Resposta da aluna O e da aluna P à questão 4.	32
Figura 24: Resposta da aluna S e do aluno L à questão 5.	33
Figura 25: Texto informativo.	38
Figura 26: Atividade de laboratório da página 63.	39
Figura 27: Desenho do coração da aluna H.	45
Figura 28: Desenho do coração do aluno B.	45
Figura 29: Desenho do coração do aluno C.	45
Figura 30: Desenho do coração da aluna F.	46
Figura 31: Texto produzido pelas alunas I e D, respetivamente.	56
Figura 32: Texto produzido pelo aluno F.	57
Figura 33: Texto produzido pelo aluno N.	58
Figura 34: Texto produzido pelo G.	58

Figura 35: Texto produzido pela aluna P.	59
Figura 36: Texto produzido pelo aluno Q.	59
Figura 37: Imagens apresentados em PowerPoint.	61
Figura 38: Texto produzido pela aluna T.	63
Figura 39: Texto produzido pelo aluno Q.	64
Figura 40: Texto produzido pelos alunos O e K, respetivamente.	64
Figura 41: Texto produzido pelos alunos A e W.	65
Figura 42: Mapa das rotas de Pedro Álvares Cabral e de Vasco da Gama.	72
Figura 43: Tarefa da página 85 do caderno de perguntas.	73

### **Lista de Anexos**

Anexo 1: Tarefa apresentada em Ciências da Natureza .	88
Anexo 2: Poema apresentado na turma L do 4.º ano.	89
Anexo 3: Grelha de avaliação dos textos poéticos.	95
Anexo 4: Excerto da carta de Pero Vaz de Caminha.	90

### **Lista de siglas:**

PES – Prática de Ensino Supervisionada

EEA – Experiência de Ensino e Aprendizagem

ESEB – Escola Superior de Educação de Bragança

UC – Unidade Curricular

ME – Ministério da Educação

PMEB – Programa de Matemática do Ensino Básico

CNEB-CE – Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais

HGP – História e Geografia de Portugal

DGIDC- Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

NEE – Necessidades Educativas Especiais

PPEB – Programa de Português do Ensino Básico



## **Introdução**

No âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada [PES] do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico elaborei este relatório, tendo em conta as experiências adquiridas ao longo do estágio em diferentes unidades curriculares do 2.º Ciclo do Ensino Básico: Matemática, Língua Portuguesa, História e Geografia de Portugal e Ciências da Natureza.

Na preparação das minhas aulas para o estágio, tracei como meus objetivos a diversificação de estratégias e do tipo de tarefas nas diferentes disciplinas e a exploração de vários recursos para responder às necessidades dos alunos, com o principal intuito de proporcionar aulas dinâmicas, em que o aluno tivesse um papel ativo e fosse o centro do processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, dei importância ao trabalho de grupo, uma estratégia que permite mais participação e interação dos alunos nas aulas, desenvolvendo a sua autonomia na resolução de tarefas, partilhando ideias e opiniões. Contudo, em diversas situações, também utilizei o trabalho individual, pois este promove momentos importantes para que os alunos reflitam na descoberta de caminhos para resolver os problemas que são propostos.

Além das Experiências de Ensino Aprendizagem [EEA] realizadas no estágio, este relatório inclui a descrição e análise de EEA realizada numa turma do 1.º ciclo, com a qual tive um contacto mais limitado, respeitando o descrito no Regulamento da PES (ESEB, 2011). Na verdade, sendo titular da licenciatura em ensino básico – 1.º ciclo, fui dispensada da realização do estágio nesse ciclo.

Neste relatório abordei como tema integrador das diferentes áreas em que intervimos, a análise de EEA em que tirei partido dos manuais escolares. Decidi abordar este tema, porque o manual é um importante guia do professor, orienta o seu trabalho prévio à aula e, para os alunos, é também fundamental na sala de aula e no trabalho posterior, embora, por vezes, apresente algumas lacunas e falhas acerca dos conteúdos. Portanto, o manual escolar não pode ser utilizado como o único recurso, único guia da prática letiva, único transmissor de conhecimentos e promotor de capacidades, atitudes e valores (Brito, 1999). Por esse motivo, o professor deve usar esta ferramenta mas sempre com um espírito crítico, aumentando os seus conhecimentos científicos através de outro tipo de recursos.

Os professores, muitas vezes, recorrem ao uso do manual escolar para organizarem as suas práticas, tirando a informação sem consultarem o currículo

nacional. Dada a crescente relevância dada a estes recursos, vistos como importantes instrumentos pedagógicos, culturais e ideológicos, os manuais escolares estão no centro dos interesses da investigação em educação (Guimarães, 2009).

Do ponto de vista dos alunos, o manual escolar é o instrumento de trabalho fundamental, entendido muitas vezes como fonte única de conhecimento, que orienta as atividades. Em muitos grupos sociais, os manuais escolares são os únicos livros com que a família contacta (Cabral, 2005).

Profissionalmente, a elaboração deste relatório contribuiu para a minha reflexão acerca do estágio que realizei e da experiência que adquiri. Esta reflexão permitiu analisar aspetos positivos e negativos, possibilitou desenvolver as minhas capacidades tornando-me mais capaz para promover um processo de ensino aprendizagem mais eficaz. Desta forma, evidencia-se também a pertinência desta Unidade Curricular [UC] para o meu desempenho profissional futuro.

As experiências de ensino aprendizagem desenvolvidas procuraram respeitar as orientações do currículo do Ensino Básico, um instrumento fundamental para orientar o professor, que organiza os conteúdos a abordar, os objetivos e as competências a desenvolver nas crianças. No entanto, é importante referir, que procurei usá-lo como uma ferramenta flexível, ou seja, adaptá-lo às necessidades e interesses dos alunos nos contextos concretos em que desenvolvi o estágio.

Esse estágio decorreu no Agrupamento de Escolas do Ave no 2º ciclo, nas turmas 6.º D e o 5.º H da Escola Básica 2/3 de Vila das Aves. A EEA do 1.º ciclo que é relatada desenvolveu-se na Escola Básica de Bom Nome, com uma turma do 4.º ano de escolaridade, abordando as áreas de Matemática e Língua Portuguesa.

O presente relatório está organizado em 6 capítulos. O primeiro capítulo corresponde à apresentação do enquadramento teórico e contextualização, os aspetos comuns às experiências de ensino aprendizagem, neste caso o manual escolar, o contexto sócio cultural das turmas e a descrição das metodologias utilizadas para a recolha e análise de dados. O segundo capítulo apresenta, de forma detalhada, as experiências de ensino aprendizagem selecionadas na área disciplinar de Matemática no 1.º e no 2.º ciclos, em que explorei uma tarefa de natureza aberta e investigativa, sobre a noção de múltiplo e de mínimo múltiplo comum de dois (ou mais) números. O terceiro capítulo apresenta a EEA de Ciências da Natureza (2.º ciclo), sobre o tema “O coração”, realizando um trabalho prático em grupo, aproveitando o acessível e rico recurso que pode ser o manual escolar. O quarto capítulo, apresenta as EEA de Língua Portuguesa

no 1.º e 2.º ciclos; as tarefas apresentadas foram escolhidas com o intuito de promover momentos de escrita, contribuindo para o desenvolvimento da capacidade de interpretar e estabelecer significados dos diferentes textos, nomeadamente texto poético e texto descritivo. O quinto capítulo apresenta a última experiência de ensino e aprendizagem realizada no 2.º ciclo, a de História e Geografia de Portugal, em que abordei a temática relativa à “Segunda Fase da Expansão Marítima Portuguesa”, procurando diversificar nos recursos e introduzindo um jogo para promover uma aula dinâmica.

Finalmente, no último capítulo são apresentadas reflexões finais sobre o conjunto das experiências de ensino/aprendizagem realizadas.

## **Capítulo I – Enquadramento Teórico e Contextualização**

### **1.1.1. Enquadramento Curricular Global das Experiências de Ensino Aprendizagem**

A importância da reflexão sobre a prática pedagógica para, posteriormente, desenvolver melhores práticas tem vindo a ser defendida por diversos autores (Dewey 1933; Kemmis, 1985; Schön, 1983, 1987; Zeichner 1993). Em Portugal, também têm sido realizados estudos onde a reflexão sobre a prática tem um papel fundamental (Alarcão, 1996; Serrazina, 1998; Ponte, 2002). As investigações em torno da prática reflexiva aumentaram nos últimos anos o que veio contribuir para a clarificação de conceitos e permitir um modelo de fundamentação do processo de ensino, contrapondo-se, assim, a uma visão tecnicista da prática profissional. Como defendem Freire (1996) “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem é que se pode melhorar a próxima prática”(p.43); ou Ponte (2002), a reflexão e a investigação sobre a sua prática é um processo fundamental de construção do conhecimento e do desenvolvimento profissional dos professores.

De acordo com estudos realizados (Roldão, 2007; Santos, 2004), para o professor poder desenvolver a profissão com qualidade, é necessário que desenvolva uma prática reflexiva e investigativa, o que permite que obter uma informação mais correta e verdadeira sobre a sua ação, as razões e consequências dessa mesma ação. Como refere Santos (2004) o aparecimento de uma nova visão da profissão de docente, exige uma postura profissional de constante atualização e construção do conhecimento, que “além de ampliar os níveis de participação e de decisões do profissional da educação, propõe que este deva orientar o seu trabalho por uma reflexão crítica sobre a sua prática” (p. 1148).

Com efeito a abordagem reflexiva enaltece a construção pessoal do conhecimento e legitima o valor epistemológico da prática profissional, onde esta prática é o elemento de análise e reflexão do professor.

Além da reflexão sobre a sua própria prática, a necessidade de planificar e preparar a ação educativa surge como uma orientação para que o professor melhore o

processo de ensino e aprendizagem. Para que tal aconteça, é necessário o docente recorrer ao currículo e conhecer diversificados recursos didáticos (Alarcão, 1996).

O currículo é um recurso fundamental para a prática letiva, servindo como orientação e auxílio para o docente. De acordo com Roldão (1999), um “currículo é um conceito passível de múltiplas interpretações no que ao seu conteúdo se refere e quanto aos inúmeros modos e variadas perspetivas acerca da sua construção e desenvolvimento” (p.23).

Os documentos oficiais (ME, 1991a, 1991b, 1998, 2007, 2009), orientam o professor para planificarem e organizarem as suas experiências de ensino. Estes documentos, usados ao longo do estágio, balizam as fases, os objetivos e os conteúdos que são centrais no processo de aprendizagem dos alunos. Contudo, são documentos que estão suscetíveis a alterações por parte do professor, conforme o contexto assim o exigir. Como refere Roldão (1999) o currículo escolar é como o “conjunto de aprendizagens que, por se considerarem socialmente necessárias num dado tempo e contexto, cabe à escola garantir e organizar” (p.24).

A diversificação de recursos é outro aspeto importante a ter em conta no processo de ensino aprendizagem. O alargado leque de escolha de materiais didáticos é, atualmente, um grande auxílio para os professores. Além de serem elaborados com o intuito de cativar os alunos, muitos apresentam informação diversificada e capaz de promover aprendizagens significativas (Alves & Morais, 2006). O professor deve recorrer a uma grande variedade de recursos didáticos, que permitam dar ao aluno oportunidade para uma melhor e mais consistente compreensão dos diversos conteúdos.

Penso que “os recursos devem ser criados, produzidos, adaptados e aplicados durante a ação educativa e para o desenvolvimento do processo cognitivo”, tal como defendem Alves e Morais (2006, p. 336).

Um dos recursos mais utilizados pelos docentes é o manual escolar. Após uma breve investigação sobre este recurso tomei conhecimento que este é um dos recursos pedagógicos eleitos pelo sistema educativo, utilizados nomeadamente por alunos e professores e estão enraizados de tal modo na sociedade, que tornam o seu uso obrigatório. Santos (2001), citado por Alves (2005), é da opinião que este recurso tem sido fundamental para o ensino coletivo uniformizado, particularmente pelo seu estatuto na organização do currículo escolar. Possui uma função especial no processo de ensino e aprendizagem, no qual “o manual escolar tornou-se o meio pedagógico central” (Magalhães, 2006, p.13).

O principal aspeto comum a todas as experiências de ensino aprendizagem foi a utilização do manual escolar. É um material facilmente maneável, portátil e que está sempre à mão.

Tendo em conta as linhas orientadoras do currículo e a após ter analisado os manuais escolares usados nas diferentes áreas, preparei as tarefas para as experiências de aprendizagem, mas procurando diversificar as atividades e os recursos didáticos.

Na área de Matemática, o conteúdo abordado em ambos os ciclos, foi a noção de múltiplo e de mínimo múltiplo comum de dois (ou mais) números, usando a representação dos seus múltiplos. É um subtópico que faz parte do tema “Números e Operações”, um dos temas mais abrangentes no percurso escolar dos alunos, que deve ser desenvolvido desde da escolaridade básica, porque é uma base importante de aprendizagem para que os alunos desenvolvam o sentido de número (ME, 2007).

É um tema que deve recorrer a materiais manipuláveis para facilitar a compreensão de conceitos e ideias, mas também é importante que os alunos discutam e reflitam sobre o trabalho realizado. Para isso, é necessário promover vários tipos de tarefas, incluindo tarefas do tipo: problemas e de investigação, para que os alunos desenvolvam a capacidade de raciocínio lógico matemático e a comunicação matemática e também que se apresentem situações pertinentes do quotidiano dos alunos para que entendam melhor o mundo que os rodeia e percebem o grande contributo da Matemática. Por isso, é importante que o professor pesquise acerca de recursos e estratégias, que se oriente pelas linhas do currículo, pois ele apresenta uma panóplia de informações e ideias apropriadas na abordagem dos conteúdos. Contudo, acontece que, frequentemente, os professores fazem do manual escolar o programa de matemática do Ensino Básico (ME, 2007). Este instrumento é uma presença muito forte na sala de aula e fora dela, servindo para orientar e organizar a preparação das aulas do professor. Porém, a sua utilização deve ser adequada ao programa, para que se promova um processo de ensino/aprendizagem adequado. “Daí a importância de escolher cuidadosamente o manual a usar na escola, que não só deve conter uma grande variedade de tarefas, como devem também possibilitar diversas formas de trabalho – na aula e fora dela – e permitir a realização de diferentes sequências de aprendizagem” (ME, 2007, p.11).

Na prática que relato na experiência de ensino aprendizagem de Matemática, não me restringi ao manual escolar, porque relativamente à noção de mínimo e máximo múltiplo comum de dois ou mais números, as propostas apresentadas nos manuais

adotados eram pobres, apenas exercícios repetitivos e informativos. Assim, adaptei uma outra tarefa que incluía problemas interessantes e que iriam ser bem aceites pela minha turma. Segundo o Programa de Matemática do Ensino Básico [PMEB] (ME, 2007), os problemas são tarefas muito importantes a serem aplicadas no contexto de sala de aula, pois são tarefas mais complexas, de natureza aberta, que ajudam o indivíduo a desenvolver as capacidades transversais no ensino da Matemática e, neste tema, ajudam na compreensão e no desenvolvimento do sentido de número.

Em Ciências da Natureza, o conteúdo abordado foi a constituição do coração. É um conteúdo com pertinência para a compreensão de todos os outros sistemas do corpo humano e é também, um tema em que os alunos apresentam algumas dificuldades e confusões, pois já tiveram um primeiro contacto, mas com ideias muito superficiais, reduzidas apenas ao “facto do coração ser o principal órgão do sistema circulatório e com a função de bombear o sangue para todas as partes do corpo”. Contudo, este é um tema complexo. Por isso achei interessante o uso de atividades práticas, que permitissem proporcionar um melhor entendimento acerca dos vários aspetos fundamentais para a compreensão do funcionamento do coração e do sistema circulatório.

As atividades práticas permitem criar situações de interpretação, em que os alunos partem das suas conceções originais, formulando ideias e opiniões e, através do debate com os colegas e o professor, alargam os seus conhecimentos para que estes se tornem mais frutuozos e plausíveis, mas também atuais e relacionados com o mundo que os rodeia. Assim, o professor deve recorrer a tarefas que estimulem os alunos a colocar questões, a formular hipóteses, a discutir ideias, para que encontrem soluções para os problemas, encorajando-os a refletir, para que estruturam as suas competências de pensamento, por forma a poder usá-las quando acharem pertinente (Driver, 1981; 1985).

De acordo com o *Currículo Nacional do Ensino Básico das Ciências da Natureza* [CNEB-CE] (ME, 2001) “para os conhecimentos científicos serem compreendidos pelos alunos em estreita relação com a realidade que os rodeia, considera-se fundamental a vivência de experiências de aprendizagem” como realizar atividade experimental, decorrendo de problemas que se pretende investigar; analisar situações aplicando conhecimentos científicos; realizar trabalho cooperativo em diferentes situações; comunicar resultados expondo as suas ideias e as do seu grupo. ” (p. 131).

Assim, para explorar o conteúdo previsto, utilizei uma atividade prática, com intuito de proporcionar aos meus alunos aprendizagens significativas.

Em Língua Portuguesa, a competência que procurei desenvolver foi a da escrita. Esta foi uma competência que procurei trabalhar em muitas das minhas aulas durante o estágio, apresentando aos alunos diferentes formas de escrever e como escrever diferentes tipos de texto. Como refere o *Currículo Nacional do Ensino Básico de Língua Portuguesa* [CNEB-CE] (ME, 2001), é fundamental que todos os alunos participem em “atividades de elaboração de vários tipos de textos compositivos” (p. 36). Para a elaboração deste relatório escolhi a construção de um texto poético, em trabalho individual, no 4.º ano e a descrição de imagens, no 5.º ano.

A minha pesquisa incidiu essencialmente em estratégias diferentes e inovadoras para pôr os alunos a escrever na sala de aula, mas também em pesquisar diferentes propostas de escrita criativa. A *Gramática da Fantasia* de Gianni Rodari (Barreiros, 1997) apresenta exercícios com formatos distintos que contribuem para o desenvolvimento da linguagem, da lógica, do sentido estético e da memória, levando os alunos a inventarem as suas próprias histórias. Este autor expõe vários jogos e tarefas que se apresentam como instrumentos para estimular a imaginação e criatividade, para que as crianças possam desenvolver a competência de escrita, de forma integradora, promovendo o gosto pela leitura e pela escrita, pois muitas das vezes, os alunos não escrevem ou não gostam de escrever porque pensam nestas competências como sendo maçadoras e aborrecidas. Daí, a necessidade do professor desenvolver estratégias, tarefas e projetos que fomentem, primeiramente esse gosto, para que os alunos criem laços de afetividade, e, em sequência virem a escrever com prazer e vontade.

Estas estratégias devem estimular na criança o sonhar e o conhecer, para que estas desenvolvam a imaginação. Por isso, penso tal como Veloso (1994) que defende que a Literatura Infantil assume um papel importante na vida da criança, porque pode criar condições para desenvolver a imaginação. A literatura infantil é uma fonte inesgotável com um universo de linguagem e ficção que permite a criança sonhar, em função das suas vivências e leituras. Deste modo, o professor sendo um agente intermédio entre a escola e o aluno, deve orientar o aluno para realizar leituras agradáveis, de obras intensas, ricas e interessantes, que permitam a construção e o suporte do imaginário do cada um.

Procurei desenvolver aulas mais dinâmicas e motivadoras para proporcionar um ambiente favorável, com objetivo de que os meus alunos pudessem estar mais recetivos

à escrita de um texto. Tal como já referi, fui fomentando a escrita nas minhas aulas. Assim, quase todas as semanas proporcionava a oficina de escrita, uma atividade em que os alunos tinham de escrever diferentes tipos de texto com a minha orientação. Desta forma, iria permitir que melhorassem a competência de escrita e que, principalmente, esta se tornasse mais próxima. De acordo com o CNEB-CE (ME, 2001), os alunos devem “apropriar-se das técnicas fundamentais da escrita, com vista à desenvoltura, naturalidade e correção do seu uso multifuncional” (p. 32).

Na disciplina de História e Geografia de Portugal, decidi refletir sobre a aula em que abordei o conteúdo “A descoberta do caminho marítimo para a Índia e a descoberta do Brasil”, para analisar a importância do uso de diferentes recursos em sala de aula.

O *Currículo Nacional do Ensino Básico de História* CNEB-CE (ME, 2001) defende que os alunos devem ter oportunidade de utilizar diversificados recursos didáticos como a tecnologia informática; a pesquisa histórica na visita de bibliotecas e museus; visitas de estudo que explorem o contato direto com o artístico, arquitetónico e arqueológico; intercâmbio com outras regiões e culturas; participação em eventos regionais, na perspetiva de ter contato com situações sociais, políticas, culturais e cívicas e pequenas dramatizações, exposições e debates na comunidade escolar, de forma a dinamizar o conhecimento histórico, para que a construção do pensamento histórico dos alunos seja progressivo e gradualmente contextualizado em função das suas experiências vividas. Contudo, ao longo do ano letivo, o professor tem que recorrer também a estratégias mais simples e práticas como foi o caso da EEA selecionada.

O uso de recursos diversificados contribuiu para promover aulas mais estimulantes e dinâmicas, apesar de a turma manifestar, na maior parte dos casos, que adorava esta disciplina, sendo bastante curiosa e participativa, isso exigia estar bem preparada, relativamente aos conteúdos científicos da disciplina, mas também diversificar nos recursos para poder manter o interesse dos alunos. Procurei, assim, promover aulas para que os alunos compreendessem a importância da HGP e pesquisar sobretudo diferentes recursos, brincando com os próprios conteúdos da disciplina.

Claramente, notámos que existem alunos que mostram bastante interesse, mas em geral, é uma disciplina vista como de pouca utilidade. Por isso, devemos procurar acabar com essas ideias mais negativas e começar desde cedo, a promover aulas interessantes e motivadoras para que os alunos vejam a disciplina com importância para

o seu percurso académico, mas também para a sua vida social. Segundo, o Currículo Nacional do Ensino Básico:

A presença de História no currículo do ensino básico encontra a sua maior justificação e no sentido de que é através dela que o aluno constrói uma visão global e organizada numa sociedade complexa, plural e em permanente mudança (ME, 2001, p. 87).

Assim, planifiquei as minhas aulas, selecionando em primeiro lugar, os objetivos a cumprir sobre cada tema, e posteriormente, investiguei e selecionei, os recursos mais adequados, como vídeos, documentos, esquemas síntese, cartazes, mapas, procurando recorrer às novas tecnologias.

## **1.2. O manual escolar**

O manual escolar apresenta grande pertinência na sala de aula, pois é um instrumento de ensino e de aprendizagem que reflete os conteúdos educativos, os objetivos pedagógicos, mas por vezes, em alguns casos, este é o único meio em que todos os alunos têm acesso à informação sobre os diferentes temas. O manual escolar tem sido um recurso privilegiado no processo de ensino e aprendizagem, a que os professores recorrem frequentemente para organizarem as suas práticas, retirando do seu conteúdo a informação sem consultarem o currículo, e tem sido alvo de diversas investigações (Guimarães, 2009; Figueiroa, 2001; Martins, 2011).

Alves e Carvalho (2007) têm uma opinião desfavorável relativa ao uso abusivo dos manuais escolares, defendendo que os professores se apoiam intensamente neste recurso, pois deparam-se com uma seleção de conteúdos e de exercícios, sentindo-se, portanto, seguros e sem precisar de investigar e inovar, não tendo um papel interventivo e ativo no processo de ensino.

Segundo Morgado (2004) e Figueiroa (2001), o manual escolar é uma das ferramentas educativas que, de forma direta ou indireta, tem contribuído para estruturar os processos de ensino e de aprendizagem. Contudo, o uso do manual escolar nem sempre é o meio mais eficaz para promover o ensino e a aprendizagem.

Sendo importantes no contexto de sala de aula, devem ser analisados de forma crítica. Por exemplo, os professores de uma escola devem analisar as propostas das editoras, para assim escolherem um manual mais completo, mais adequado e mais

atualizado para a abordagem dos diferentes conteúdos. Lamentavelmente, existem manuais que apresentam falhas que conduzem os alunos a criar concepções erradas acerca dos assuntos, outros apresentam-se desorganizados e com propostas de atividades muito reduzidas.

Em contacto com a realidade escolar, verifiquei que muitos professores se queixam da quantidade exagerada de manuais escolares que têm de analisar todos os anos e da falta de orientações oficiais, dizendo que consideram ser necessária a existência de critérios explícitos e específicos para a sua avaliação e seleção. Compreendo esta situação, pois essa seleção é de carácter obrigatório e exige um grande trabalho, mas a escolha deste recurso deve ser da responsabilidade dos que o vão explorar e integrar nas aprendizagens dos alunos. Só os professores conhecem os problemas, as necessidades e os interesses dos alunos daquele contexto. Contudo, admito também, apoiando a minha opinião na ideia de Chopin (1992), que os professores para escolherem os manuais escolares necessitam de ferramentas, nomeadamente de formação, que lhes permitam determinar a função e o grau de pertinência daquilo que lhes é apresentado como material didático. Esta capacidade é indispensável para uma verdadeira autonomia, quer na escolha do manual escolar, quer no desempenho pedagógico.

Se não há um manual perfeito, com qualidade máxima, a sua seleção deve ser feita com consciência, com espírito crítico e ponderado, considerando aspetos de linguagem, os conhecimentos científicos, a ilustração significativa para as aprendizagens, as estratégias e tarefas inovadoras que conduzam à qualidade de ensino. Outro aspeto pertinente reside nos objetivos que definem os manuais que devem ir ao encontro dos objetivos propostos pelo currículo nacional e o programa de cada área disciplinar. Figueiroa (2001) defende que os professores utilizam os manuais porque estes completam os objetivos do currículo. Isto significa que devemos utilizar os manuais, mas em conformidade com aspetos do currículo.

A melhoria do sistema de ensino está dependente do empenho e da capacidade que os docentes tiverem para conseguir determinar e/ou modificar as suas práticas curriculares, bem como dos recursos didáticos que utilizam na configuração da ação educativa (Morgado, 2004). Portanto, o professor deve utilizar criteriosamente o manual e verificar se está bem estruturado para promover aprendizagens significativas aos alunos, isto é, se são elaborados cuidadosamente, de forma a contemplarem as exigências do processo educativo e promoverem a evolução conceptual dos alunos

(Figueiroa, 2001) e se, sobretudo, vai dar resposta às suas necessidades e dificuldades.

Isso mesmo refere, a DGIDC (2007) que considera:

Na verdade, o manual define um percurso de aprendizagem que muitas vezes não se adapta às características dos alunos, pelo que os professores têm de definir percursos alternativos, estabelecendo uma ordem diferente na abordagem dos assuntos e selecionando cuidadosamente as tarefas a propor (p.17).

Os manuais escolares são o principal elemento de trabalho na sala de aula, delimitando, muitas vezes, a natureza da atividade desenvolvida, e influenciando de forma intensa as conceções e as práticas dos professores.

### **1.3. Contexto sociocultural das turmas**

Como foi referido anteriormente, as tarefas apresentadas foram planeadas para irem ao encontro do contexto escolar a que se inseriu este estágio.

A Escola Básica 2/3 de Vila das Aves é a sede do agrupamento de Escolas do Ave, do qual fazem parte as Escolas Básicas de Quintão 1, de Bom Nome, de Cense, e de S. Tomé de Negrelos e o Jardim de Infância das Fontaínhas.

Vila das Aves é uma freguesia do concelho de Santo Tirso e do distrito do Porto, com cerca de 8500 habitantes. Foi um dos maiores centros de indústria têxtil portuguesa no século XX, mas depois de muitos anos de atividade constante, tudo ruiu de forma abrupta com a falência em catadupa da esmagadora maioria das grandes fábricas da região, dando origem a milhares de desempregados sem recurso a novos empregos.

A atração que as grandes, médias e pequenas unidades fabris sempre exerceram sobre as populações, oferecendo condições de empregabilidade fácil sem necessidade de grande formação, condicionaram a mentalidade de muitas famílias com poucas expectativas que, ainda hoje, não estimulam os seus filhos a procurarem novos horizontes através do ensino, da formação profissional e da cultura, razão pela qual a precipitada fuga à escolaridade, a precoce entrada no mundo do trabalho mal remunerado ou a inação e a marginalidade pairam no quotidiano de muitos jovens.

Essa mentalidade também poderá estar ligada a uma cultura marcada pelo regime de turnos que imperava no sector têxtil, que permitia que as crianças ficassem entregues aos mais velhos quando não entregues a si mesmos, não favorecendo a responsabilização dos pais pela sua educação, o diálogo entre pais e filhos, o

acompanhamento escolar. Por outro lado, há ainda uma diferenciação dos sexos, atribuindo-se maior responsabilidade doméstica às raparigas e maior liberdade aos rapazes, que condicionou a tendência a que assistimos de um maior investimento escolar por parte das raparigas.

Este perfil social, agravado pela situação de desemprego, abrange uma grande parte da população de Vila das Aves e conseqüentemente, o seio familiar de muitas crianças do agrupamento. Assim, os problemas mais significativos do Agrupamento são o insucesso escolar, as fracas expectativas dos alunos e dos pais, a pouca participação dos Encarregados de Educação dos alunos que apresentam problemas de aproveitamento e comportamento, que acabam por desembocar no abandono escolar.

Passando a uma breve caracterização mais específica das turmas em que foram desenvolvidas as EEA, poderei referir que a EEA de 1º Ciclo foi apresentada a uma turma de 4.º ano constituída por 16 alunos, nove rapazes e sete raparigas. Um desses alunos tem NEE e outro apresenta graves dificuldades de compreensão, interesse e empenho na sala de aula. Os restantes elementos da turma têm médio ou mesmo bom aproveitamento escolar.

As EEA de Matemática, Língua Portuguesa e História e Geografia de Portugal foram realizadas com a turma H do 5.º ano. A turma é constituída por 24 alunos, treze rapazes e onze raparigas. Três desses alunos apresentam dificuldades na aprendizagem, tendo um deles plano de recuperação proposto pela instituição. Os restantes elementos da turma têm um aproveitamento razoável e bom, assim como bom comportamento e interesse pela escola.

Já a EEA de Ciências da Natureza foi realizada numa turma com características muito diferentes: era uma turma de 6.º ano constituída por 19 alunos, oito raparigas e onze rapazes. Um dos rapazes não frequentava as aulas sendo acompanhado por um professor de ensino especial; duas alunas apresentavam grandes dificuldades de compreensão, atenção e acompanhamento familiar e outra tinha problemas de saúde que a obrigavam a não estar presente em muitas aulas. Além destes quatro casos, a turma ainda tinha cerca de seis alunos com pouco aproveitamento escolar.

Foi nestes contextos que desenvolvi as EEA recorrendo, sempre que possível, aos manuais escolares.

#### **1.4. Aspectos metodológicos utilizados na recolha e análise de dados**

Para auxiliar a minha reflexão sobre as diferentes experiências de ensino aprendizagem realizadas na sala de aula, utilizei variados instrumentos de recolha de dados nas diferentes áreas disciplinares.

Assim, procurei escolher instrumentos facilitadores, capazes de proporcionar uma boa avaliação do que aconteceu, recolhendo uma informação para melhorar aspetos da minha prática no futuro.

A observação direta foi dos meios mais utilizadas, para registar dados pertinentes, informações mais pormenorizadas, dando origem às notas de campo que, numa fase posterior, foram devidamente analisadas. Este método permite recolher informações pelo próprio professor/investigador com intuito de melhorar aspetos da prática. Para simplificar a análise e a organização dos dados recolhidos, numa das EEA recorri também a grelhas de observação, para avaliar o trabalho nas atividades propostas aos alunos; essas grelhas incluíam vários itens e permitiram avaliar o desempenho, interação e interesse dos alunos perante as atividades.

Os registos escritos dos alunos também deram um grande contributo para a reflexão sobre diferentes aspetos da minha prática, sobre as dificuldades e aprendizagens dos alunos. Estes registos são sempre muito ricos em informações, pois são feitos pelos próprios alunos, que nos levam a entender os pensamentos e ideias dos alunos acerca de um tema em questão.

## **Capítulo II –**

### **Experiência de Ensino e Aprendizagem de Matemática**

#### **Introdução**

Este capítulo apresenta uma experiência de ensino e aprendizagem da matemática lecionada em dois ciclos diferentes e dois anos diferentes. No 1.º ciclo, a tarefa foi apresentada a uma turma de 4.º ano de escolaridade, no dia 11 de junho de 2012. No 2.º ciclo, a tarefa foi apresentada aos alunos da turma H, do 5.º ano de escolaridade, no dia 6 de fevereiro de 2012.

O tópico matemático abordado foi a noção de múltiplo e de mínimo múltiplo comum de dois (ou mais) números, usando a representação dos seus múltiplos.

#### **2.1- Aspectos importantes do ensino e da aprendizagem do tópico matemático**

Um dos objetivos gerais da aprendizagem no tema “Números e Operações” é que os alunos devem “ser capazes de desenvolver problemas, raciocinar e comunicar em contextos numéricos” (ME, 2007, p.32). Deste modo, a tarefa apresentada foi planeada com o intuito de proporcionar aos alunos uma aula direcionada para a resolução de uma tarefa de natureza mais aberta, como é o caso dos problemas. Como cita o PMEB os alunos devem “ser capazes de comunicar as suas ideias”, “ser capazes de resolver problemas” e “de raciocinar matematicamente” (ME, 2007, p. 5).

As indicações metodológicas propostas pelo PMEB (2007) referem que:

resolver problemas deve ser, na aula de Matemática, tanto um ponto de partida para novas aprendizagens, em que os alunos desenvolvem o seu conhecimento matemático, como uma ocasião de aplicação de aprendizagens precedentes, na qual os alunos mobilizam e põem em ação o seu conhecimento. A discussão dos problemas, tanto em pequenos grupos como em coletivo, é uma via importante para promover a reflexão dos alunos, conduzir à sistematização de ideias e processos matemáticos e estabelecer relações com outros problemas ou com variantes e extensões do mesmo problema (p.45).

É fundamental que todos os alunos, desde tenra idade, resolvam problemas e tenham condições reais de desenvolver as suas capacidades de raciocínio e de comunicação matemática. No PMEB (ME, 2007) reforça-se a ideia de que:

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 (...). A comunicação deve ter também um lugar destacado na prática letiva do professor. Através da discussão oral na aula, os alunos confrontam as suas estratégias de resolução de problemas e identificam os raciocínios produzidos pelos seus colegas. Através da escrita de textos, os alunos têm oportunidade de clarificar e elaborar de modo mais aprofundado as suas estratégias e os seus argumentos, desenvolvendo a sua sensibilidade para a importância do rigor no uso da linguagem matemática (pp. 8-9).

Outro aspeto importante apontado pelo mesmo documento (ME, 2007, p.45) é o raciocínio matemático “os alunos devem ter experiências que lhes proporcionem oportunidade de acompanhar raciocínios matemáticos e de elaborar e justificar os seus raciocínios.” Mas também a comunicação matemática, onde “os alunos têm de adquirir e usar a terminologia e a simbologia apropriada, através de um envolvimento em situações de comunicação oral e escrita e em interações de diferentes tipos.”

De acordo com Fonseca (2009) que considera a comunicação um aspeto central nas aprendizagens matemáticas a realizar pelos alunos:

A comunicação é considerada parte essencial da aula de matemática pois permite aos alunos a partilha e a clarificação de ideias, que contribuem para o desenvolvimento do seu pensamento matemático. É um meio de articularem, clarificarem, organizarem e consolidarem o pensamento. A partilha de ideias pode fazer-se de vários modos oralmente e por escrito, com gestos, desenhos, objetos, símbolos. Quanto mais e mais ricas forem as experiências de comunicação dos alunos mais cuidada e precisa será a sua linguagem matemática (p. 2).

Uma das principais razões pelas quais escolhi este tipo de tarefas foi porque constatei que os alunos do quinto ano de escolaridade estavam mais familiarizados com tarefas de natureza mais rotineira, como os exercícios. Assim, considerei importante estudar as reações dos alunos no que respeita a tarefas de carácter mais complexo, investigativo e, sobretudo, de reflexão sobre as resoluções que propunham. Achei igualmente pertinente o uso da mesma tarefa numa turma de quarto ano de escolaridade

para confrontar e analisar os processos e raciocínios matemáticos seguidos em dois anos/ciclos de ensino diferentes.

A tarefa “Ao pé-coxinho nos ladrilhos” (Figura 1) foi apresentada sob a forma de um jogo que se assemelha a um que é bastante familiar aos alunos, o “jogo da macaca”.

O António, a Isabel, o Rodrigo e a Filipa, são colegas de turma e inventaram um jogo que chamaram “Ao pé-coxinho nos ladrilhos”. O jogo é feito ao pé-coxinho, como no jogo da macaca, mas pelos ladrilhos do chão do recreio, numeradas com os primeiros cento e vinte e um números inteiros, que têm no recreio da escola. No início do jogo tiram uma carta do baralho e executam a tarefa nela descrita.

Numa das vezes que jogaram, ao António saiu a carta com a informação “Podes pousar os dois pés nos ladrilhos de 2 em 2”; à Isabel saiu a carta “Podes pousar os dois pés nos ladrilhos de 3 em 3”, à Filipa saiu a carta que dizia “Podes pousar os dois pés nos ladrilhos de 4 em 4” e ao Rodrigo saiu a carta: “Podes pousar os dois pés nos ladrilhos de 5 em 5”.

Responde às seguintes questões:

1. Haverá ladrilhos comuns onde o António e o Rodrigo pousem ambos os pés? Em caso afirmativo, indica vários números escritos nos ladrilhos em que isso acontece. Qual será o primeiro ladrilho comum a ambos?
2. Será possível à Isabel e à Filipa estarem com os dois pés pousados no mesmo ladrilho? Em caso afirmativo, qual será o primeiro ladrilho comum a ambos. Regista os números dos três ladrilhos comuns seguintes. Porque achas que isso acontece?
3. E relativamente ao António e à Filipa, qual será o primeiro ladrilho comum a ambos? Regista os números dos cinco ladrilhos comuns seguintes. Porque achas que isso acontece?
4. E o António, a Filipa e o Rodrigo podem pousar nos mesmos ladrilhos? Indica alguns. Qual tem o menos número inscrito?
5. A Isabel, a Filipa e o Rodrigo podem pousar nos mesmos ladrilhos? Indica alguns. Qual tem o menos número inscrito?

Figura 1: Tarefa “Ao pé-coxinho nos ladrilhos”.

O uso e aplicação de jogos matemáticos na sala de aula deve promover um trabalho de base construtivista, com a orientação do professor, para que as aprendizagens sejam significativas e deve ter um sentido de utilidade para o desenvolvimento cognitivo e sócio-afetivo dos alunos. Como refere Silva (2004, p. 24),

ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento no processo ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente.

Com efeito, o uso de atividades lúdicas promove o desenvolvimento cognitivo e o sentido crítico e investigador dos alunos, contribuindo para uma melhor compreensão e retenção de conhecimentos relacionados com a Matemática.

Na tarefa selecionada está patente a resolução de problemas. Esta capacidade transversal é vista no PMEB como “uma capacidade matemática fundamental, considerando-se que os alunos devem adquirir desembaraço a lidar com problemas matemáticos e também com problemas relativos a contextos do seu dia a dia e outros domínios do saber”. Deste modo, a resolução de problemas “não só é um importante objetivo de aprendizagem em si mesmo, como constitui uma atividade fundamental para a aprendizagem dos diversos conceitos, representações e procedimentos matemáticos” (ME, 2007, p. 8).

Esta tarefa, prevista para ser realizada em pares, também permite desenvolver outras capacidades transversais previstas no PMEB, como o raciocínio matemático e a comunicação matemática. As orientações curriculares oficiais consideram que o raciocínio matemático envolve “a construção de cadeias argumentativas que começam pela simples justificação de passos e operações na resolução de uma tarefa (...)”. Por outro lado, a comunicação matemática envolve “as vertentes oral e escrita, incluindo o domínio progressivo da linguagem simbólica própria da Matemática”, podendo a comunicação oral ocorrer “tanto em situações de discussão na turma como no trabalho em pequenos grupos” (ME, 2007, p.8). Deste modo, a tarefa permite ouvir, através de cada porta-voz dos grupos, a explicação da resolução das questões, observar o respetivo registo escrito no quadro e analisar, em grande grupo, os processos seguidos.

Decidi incluir esta tarefa na minha prática letiva pela sua pertinência e pela possibilidade de desenvolver nos alunos as três capacidades transversais mencionadas: a Resolução de Problemas, o Raciocínio matemático e a Comunicação matemática.


## **2.2- O manual escolar e a Experiência de Ensino e Aprendizagem de Matemática**

Nem sempre as tarefas propostas no manual escolar são as mais indicadas para estruturar os conhecimentos pretendidos. Deste modo, e para abordar os conceitos anteriormente mencionados, optei por não usar as propostas apresentadas nos manuais adotados. No manual do quinto ano (Sequeira, A. et al, 2011), a noção de múltiplo e de mínimo múltiplo comum de dois (ou mais) números, usando a representação dos seus múltiplos é abordada de forma expositiva (Figura 2).

### A VIAGEM DE FINALISTAS

Os alunos de uma turma pretendem organizar uma viagem de finalistas.

A comissão organizadora da viagem dividiu-se em dois grupos: um trata dos assuntos ligados ao roteiro da viagem e o outro trata de angariar fundos. Sabendo que o 1.º grupo se reúne de quatro em quatro dias, o 2.º de seis em seis e que a primeira reunião conjunta foi a 31 de Janeiro de 2011, passados quantos dias se irá verificar a próxima reunião conjunta?



Vamos resolver o problema! Observa os calendários que se seguem.



Repara que:

- o 1.º grupo reúne-se a: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28 de Fevereiro (múltiplos de 4);
- o 2.º grupo reúne-se a: 6, 12, 18, 24 de Fevereiro (múltiplos de 6).

Assim, irão existir duas reuniões conjuntas no mês de Fevereiro, mas a próxima verificar-se-á passados 12 dias.

12 é o menor múltiplo comum de 4 e 6, diferente de zero, por isso diz-se que 12 é o **mínimo múltiplo comum** de 4 e 6 e escreve-se **m. m. c. (4, 6) = 12**.

Para calcular o mínimo múltiplo comum de 4 e 6 podes recorrer à decomposição em factores primos:

4	2	6	2
2	2	3	3
1		1	

$4 = 2^2$        $6 = 2 \times 3$       m. m. c. (4, 6) =  $2^2 \times 3$

O **MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM** de dois ou mais números decompostos em factores primos é igual ao produto dos factores comuns e não comuns, elevados cada um ao maior dos expoentes.

Figura 2: Tarefa da página 40 do manual do quinto ano.

Começa por apresentar e resolver uma tarefa e, seguidamente regista a definição de mínimo múltiplo comum.

No manual do quarto ano (Tavares, D. et al. 2011) o conceito de mínimo múltiplo comum naturalmente não é abordado. Contudo, o conceito de múltiplo de um número natural é abordado na página vinte do manual, apresentando a tabela da centena para introduzir essa noção. A tarefa consiste em explorar o conceito de regularidades, começando pelo estudo dos múltiplos de 4, em relação com os múltiplos de 8. A meta de aprendizagem “identifica e dá exemplos de múltiplos de um número natural” é abordado da página vinte à página 24 com tarefas de natureza diversificada e que favorecem o trabalho ao nível de tópicos relevantes das capacidades transversais de raciocínio e comunicação no contexto e tarefas de investigação.

Usei a tarefa apresentada na turma de 5.º ano, não usando o manual escolar adotado.

### 2.3- Preparação das tarefas apresentadas

Relativamente à tarefa apresentada ao 4.º ano, e devido ao facto de não trabalhar nesta turma, na preparação desta atividade não tive em conta, naturalmente, a diversidade dos alunos e as suas capacidades e interesses. Apesar disso, após um discussão prévia com a professora titular sobre a realidade desta turma, constatei que a tarefa proposta correspondia, de modo equilibrado, às necessidades e interesses da generalidade dos alunos.

Nesse sentido, planifiquei a tarefa para ser realizada em pares, para que os alunos pudessem trocar ideias, desenvolvendo, assim, o raciocínio matemático através da comunicação. “Na sala de aula, os alunos trabalham em pares que é um modo de organização particularmente adequado na resolução de pequenas tarefas, permitindo que os alunos troquem impressões entre si, esclareçam dúvidas e partilhem informações” (ME, 2007, p.10).

Relativamente à turma de 5.º ano, estou certa que estes alunos reagem bem a certo tipo de propostas, outros preferem outro tipo, outros ainda têm uma atitude relativamente indiferente e outros (embora muito poucos) revelam grande desinteresse em relação a tudo o que tem a ver com a escola. Reconheço que este conjunto de alunos possui características diversas no que respeita aos seus conhecimentos matemáticos, interesse pela matemática, condições de trabalho em casa e acompanhamento por parte de família. Como diz o ditado popular: “*O que para alguns é um problema para outros é um exercício e para alguns outros uma distração*”. Deste modo, na preparação desta atividade tive em conta, naturalmente, a diversidade dos alunos e as suas capacidades e interesses, de forma a corresponder, de modo equilibrado, às necessidades e interesses de todos.

Investigações indicam que as crianças aprendem melhor se forem sujeitas a situações que lhes proporcionem interação, partilha e comunicação das suas ideias acerca da Matemática, pelo que o professor deve criar ambientes onde faça uso de materiais didáticos, favorecendo a aprendizagem da Matemática.

De acordo com Ponte e Serrazina (2000):

[...] os conceitos e relações matemáticas são entes abstratos, mas podem encontrar ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos. Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos. Pode também servir para

representar conceitos que eles já conhecem por outras experiências e atividades, permitindo assim a sua melhor estruturação (p.116).

Portanto, decidi que iria concretizar uma estratégia de ensino e aprendizagem valorizando mais os momentos de reflexão e discussão com as duas turmas, tendo por base o trabalho realizado pelos alunos, a fim de sistematizar o conceito de múltiplo, já conhecido por eles, e de mínimo múltiplo comum de dois (ou mais) números, usando a representação dos seus múltiplos, conceitos que irão ser mais desenvolvidos nos próximos anos letivos.

## **2.4- 1.º Ciclo**

### **2.4.1- Relato da aula na turma L do 4.º ano**

Os alunos entraram e sentaram-se nos seus lugares habituais. Cumprimentámo-nos e procedeu-se à abertura da lição.

Dividi a turma em grupos de dois, forneci um exemplar da ficha de trabalho (Figura 1) a cada aluno e pedi a um aluno para ler a primeira parte do enunciado da tarefa. À medida que ia lendo, eu ia explicando o significado do jogo. Imediatamente, a aluna I interrompeu a minha explicação: “Professora, é como o jogo da macaca, mas com mais quadrados!!!”, Confirmei a observação da aluna e pedi-lhe que explicasse por palavras suas o que tinha entendido da tarefa. Apesar de ter entendido a generalidade do jogo, a descrição da sequência das informações não foi feita com facilidade pela aluna. Deste modo, fiz um esquema no quadro sobre o jogo e exemplifiquei, de uma forma mais detalhada, a primeira tarefa. O aluno Q levantou o dedo e perguntou-me: “Posso ir aí à frente exemplificar o jogo, professora?”. Após a minha resposta positiva, o aluno foi exemplificar o jogo à frente da turma, por gestos, originando uns risinhos de fundo da sala. Com esta explicação, todos os alunos compreenderam o que “era para fazer”.

Seguidamente, os alunos começaram a resolver a tarefa. Fui percorrendo os pares, de modo a observar a dinâmica de trabalho e orientá-los de acordo com as dúvidas apresentadas ou, então, pedir esclarecimentos sobre os registos efetuados. Entretanto, verifiquei que um grupo estava ainda a resolver a primeira pergunta quando o resto da turma já tinha avançado para a quarta. Após ter-lhes perguntado qual era a dúvida, o aluno F respondeu-me:

- “Professora, eu sei que as perguntas são todas do mesmo molde por isso, quero encontrar a regularidade que existe para assim responder mais rápido às outras questões.”.

- “Será que tem regularidade?” – perguntei eu ao grupo.

O grupo permaneceu mais um tempo na mesma ordem de pensamento na tentativa de encontrar a regularidade. Contudo, desistiu e continuou a resolver a atividade de outra forma.

Como as outras questões seguiam a mesma linha orientadora, os alunos foram resolvendo-as. Continuei a percorrer os grupos e a auxiliar os alunos sempre que necessário, embora a turma seja bastante autónoma e não tivesse recorrido à minha ajuda com grande frequência.

A maior parte dos alunos conseguiram responder às questões no tempo destinado à exceção dos dois alunos que apresentam NEE, cuja tarefa ficou por conceber na sua totalidade.

Vejamos alguns exemplos desses registos para as respostas às questões colocadas:

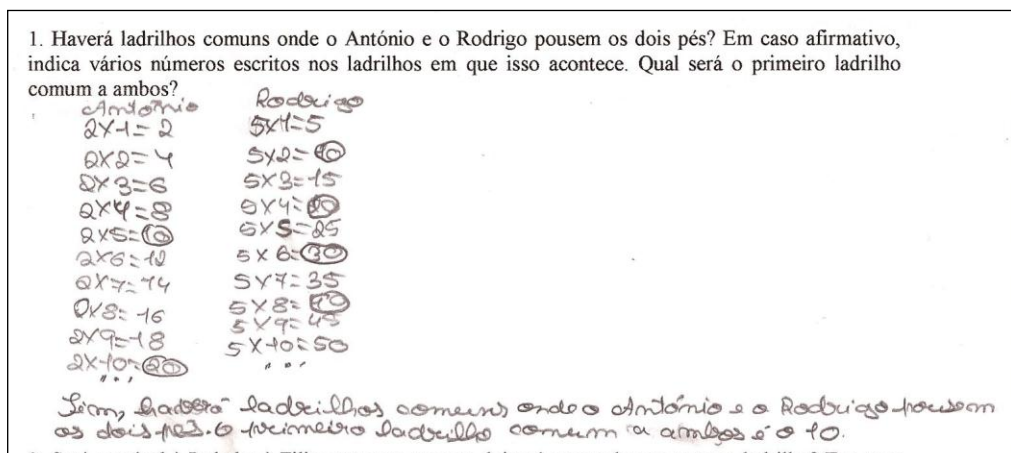


Figura 3: Resposta dos alunos A e I à questão 1.

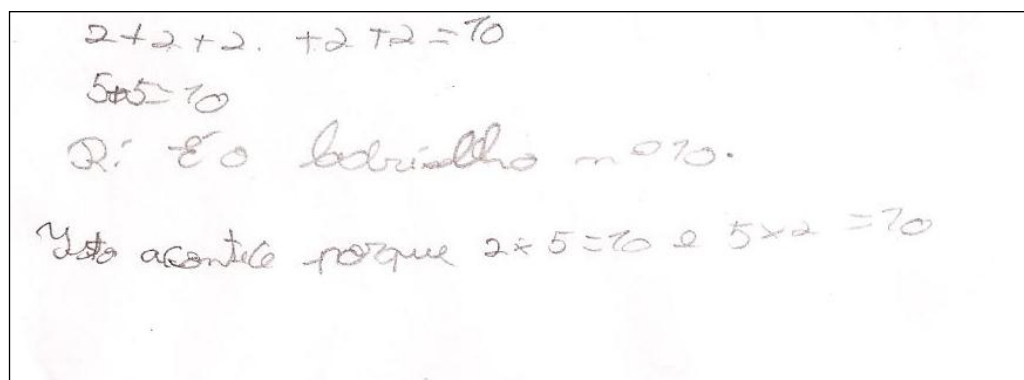


Figura 4: Resposta dos alunos J e P à questão 1.

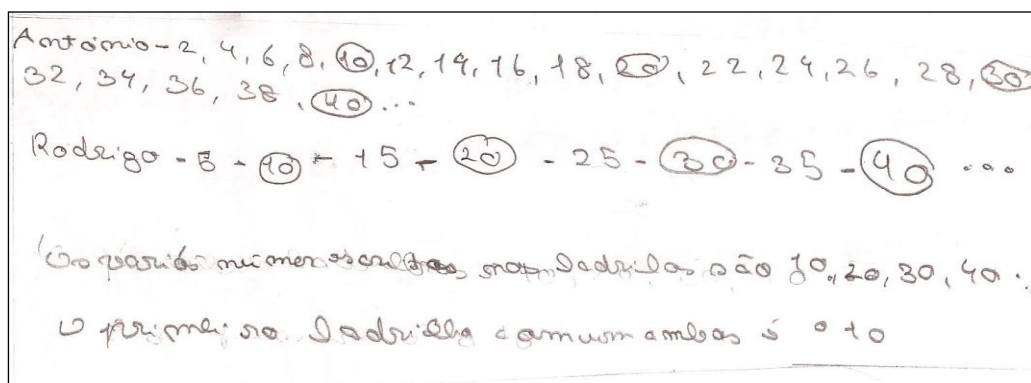


Figura 5: Resposta das alunas B e E à questão 1.

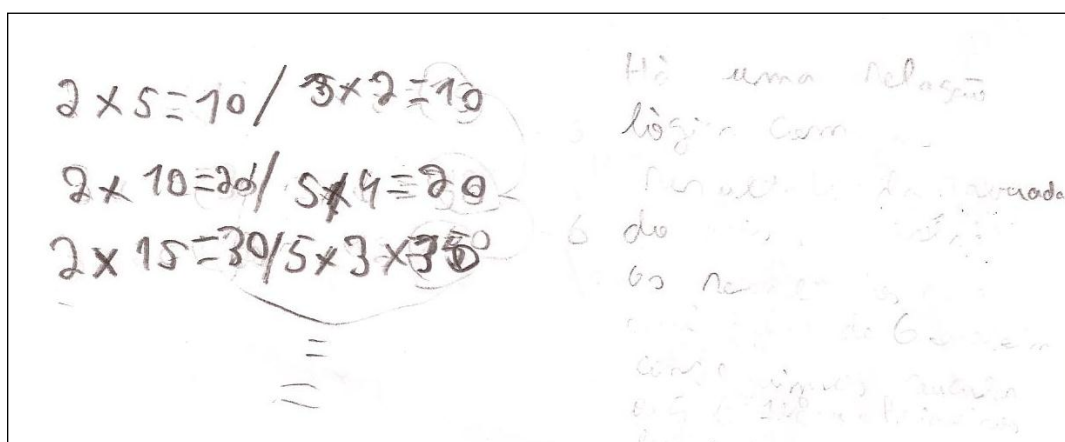


Figura 6: Resposta dos alunos F e Q à questão 1.

Como se pode verificar, os grupos recorreram a diferentes formas de resolução da primeira questão. Os alunos A e I optaram por escrever as tabuadas e circundarem os números comuns entre ambas. Os alunos J e P, optaram por representar em forma de algoritmo de adição os ladrilhos, justificando ainda que tal facto acontece porque  $5 \times 2 = 10$  e  $2 \times 5 = 10$ . As alunas B e E, representaram de forma sequenciada os ladrilhos circundando os comuns. Já os alunos F e Q encontraram a resposta, recorrendo à multiplicação entre ambos os algarismos tentando, da mesma forma, encontrar os ladrilhos comuns entre ambos. Os restantes grupos recorreram à esquematização dos ladrilhos e a circundar os comuns.

Nas questões 2 e 3, os alunos seguiram os mesmos esquemas de resposta. Apesar disso, no momento de explicarem porque isso acontece, mostraram grandes dificuldades na justificação dos processos seguidos. Seguem-se alguns exemplos:

Trobel 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60. 3 em 3  
 Filipe 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60. 4 em 4

Figura 7: Resposta dos alunos G e C à questão 2.

3 x 1 = 3    4 x 1 = 4  
 3 x 2 = 6    4 x 2 = 8  
 3 x 3 = 9    4 x 3 = 12  
 3 x 4 = 12    4 x 4 = 16  
 3 x 5 = 15    4 x 5 = 20  
 3 x 6 = 18    4 x 6 = 24  
 3 x 7 = 21    4 x 7 = 28  
 3 x 8 = 24    4 x 8 = 32  
 3 x 9 = 27    4 x 9 = 36  
 3 x 10 = 30    4 x 10 = 40  
 3 x 11 = 33    4 x 11 = 44  
 3 x 12 = 36    4 x 12 = 48

O primeiro dobrado é o nº 12 os outros três são 24, 36, 48 acontece porque essas primeiras estão no tabuado dos dois

Figura 8: Resposta dos alunos H e L à questão 2.

Como no "4"  
 existe uma regularidade no resultado de 24 em 24.

$3 \times 4 = 12$  /  $3 \times 4 = 18$   
 $3 \times 12 = 36$  /  $9 \times 4 = 36$   
 $3 \times 20 = 60$  /  $15 \times 4 = 60$

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 40} \\ \underline{40} \phantom{0} \\ 20 \phantom{0} \\ \underline{20} \phantom{0} \\ 00 \phantom{0} \end{array}$$

Acho que isso acontece por causa das tabuadas que estão todos interligados.

Figura 9: Resposta dos alunos F e Q à questão 2

números dos cinco tabuados seguintes. Por que achas que isto acontece?

A:  $2+2=4$   
 $4+2=6$   
 $6+2=8$   
 $8+2=10$   
 $10+2=12$   
 $12+2=14$   
 $14+2=16$   
 $16+2=18$   
 $18+2=20$   
 ~~$20+2=22$~~   
 $24+2=26$   
 $26+2=28$

F:  $4+4=8$   
 $8+4=12$   
 $12+4=16$   
 $16+4=20$   
 $20+4=24$   
 $24+4=28$

Sim, porque são múltiplos de 2 e de 4 o primeiro nº é 8 e os outros são: 12, 16, 20, 24 e 28.

Figura 10: Resposta dos alunos N e D à questão 3.

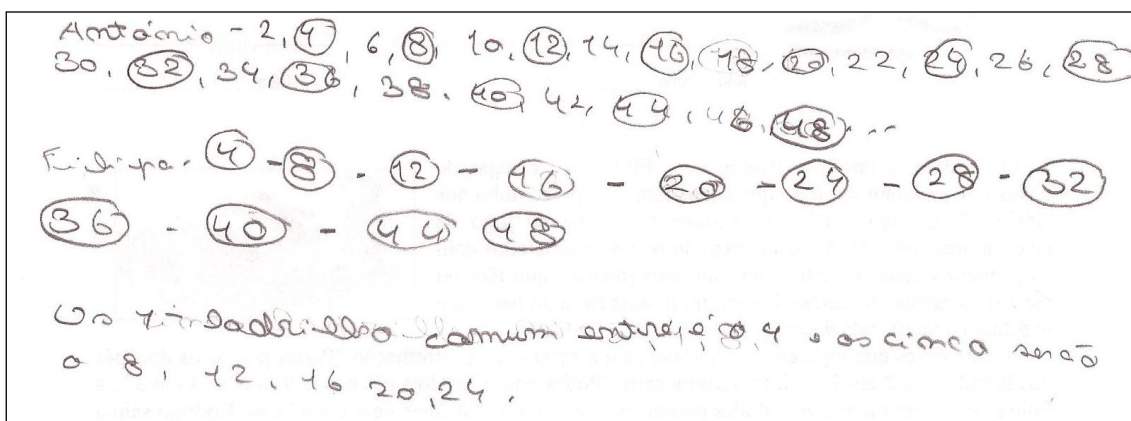


Figura 11: Resposta das alunas B e E à questão 3.

Os grupos responderam de forma correta a estas duas questões, contudo, tiveram alguma dificuldade em justificarem as suas respostas. Podemos verificar, por exemplo, na figura 7 que os alunos não justificaram a resposta efetuada. Já na figura 8, os alunos tentaram justificar a sua resposta dizendo que tal facto acontece porque os números estão na tabuada dos dois (três e quatro).

Na questão 3, a maior parte dos grupos respondeu de forma semelhante à resposta da figura 12, apresentando a resolução através da esquematização dos ladrilhos e circundando os comuns. Contudo, não justificaram a resolução. Na figura 11, podemos verificar que os alunos justificaram que os ladrilhos encontrados são ambos múltiplos de 2 e de 4. Na figura 9 podemos confirmar que os alunos tentaram, através do algoritmo da multiplicação, encontrar os múltiplos comuns, justificando que tal acontece porque os dois números estão relacionados.

As questões que demoraram mais tempo na sua elaboração foram a questão 4 e a 5, onde pedia para encontrarem ladrilhos comuns entre três amigos. A maioria dos grupos resolveu de forma esquematizando os ladrilhos, circundando os comuns ou resolvendo a tabuada. Alguns alunos não conseguiram acabar estas duas questões. Podemos ver alguns exemplos:

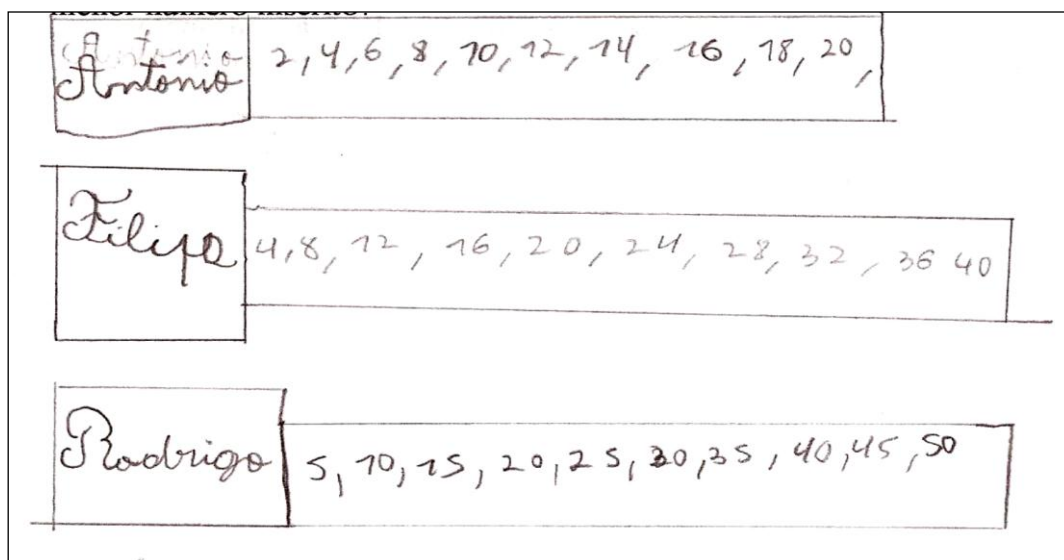


Figura 12: Resposta dos alunos G e C à questão 4.

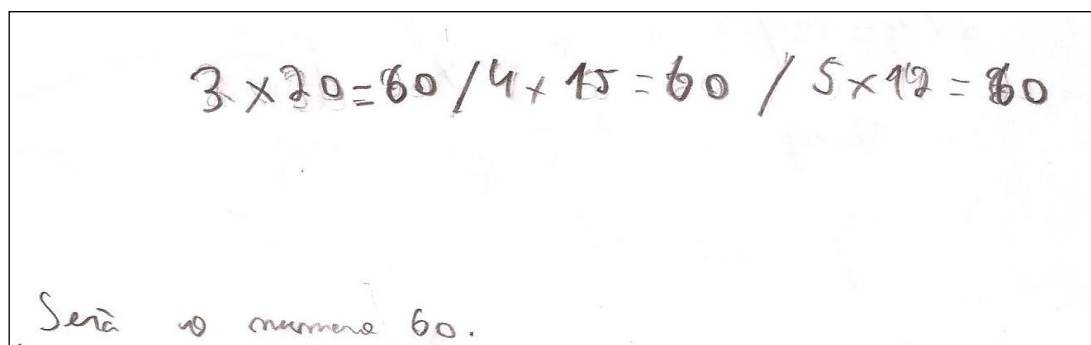


Figura 13: Resposta dos alunos F e Q à questão 5.

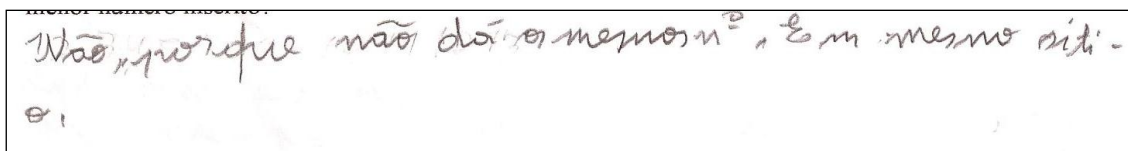


Figura 14: Resposta dos alunos N e C à questão 5.

De uma forma geral, os alunos concluíram as respostas. Como já referi anteriormente, os alunos recorreram a esquematização dos ladrilhos ou da tabuada para conseguirem encontrarem a resolução das questões. Mas, como podemos constatar na figura 13, estes dois alunos tentaram encontrar uma forma de chegarem às soluções evitando a esquematização dos ladrilhos. Nota-se já uma preocupação em justificar os processos tentando encontrar uma generalização.

Contudo, como podemos verificar nas figuras 12 e 14, alguns alunos não conseguiram chegar aos resultados pretendidos.

No momento da discussão, os alunos conseguiram perfeitamente explicar-nos que as casas onde os meninos colocavam os dois pés eram os múltiplos desses números.

Contudo, não tinham a mínima percepção da noção de mínimo múltiplo comum e como os encontrar (o que é completamente compreensível uma vez que esses conceitos não fazem parte do programa de 1.º Ciclo). Apesar disso, durante a discussão fui colocando questões como: “Na primeira questão, os ladrilhos em questão são de 2 em 2 e de 5 em 5. O primeiro ladrilho em comum é o número 10. Será que este número tem alguma coisa em comum com o número 2 e o 5?”

Aluno Q: “Porque pertencem à mesma tabuada!”

Professora: “Pertencem à mesma tabuada? Então o 2 pertence à tabuada do 5 e vice-versa?”

Aluno Q: “Não, mas 5 vezes 2 é 10! E por isso é da tabuada!”

Aluno F: “Não professora! O 10 é múltiplo de 2 e de 5.”

Professora: “Então o 10 é um múltiplo comum de 2 e de 5?”

Em coro: “Sim!”

Após explorarmos a segunda e terceira questão, os alunos perceberam que para encontrarem o primeiro múltiplo comum de dois números bastava multiplicá-los. E que para encontrar os múltiplos comuns seguintes bastava somar, sucessivamente, o número encontrado.

Na questão 4, perguntei: “Agora os ladrilhos que temos que encontrar são os múltiplos comuns de 2, 4 e 5. Será que basta multiplicá-los como aconteceu nas questões anteriores?” Sem qualquer dificuldade a turma confirmou que não se podia multiplicar os três algarismos porque o resultado era diferente do pretendido. Para tentarem chegarem à justificação correta deram respostas como: “Porque  $2 \times 2$  são 4 e por isso não usamos o 2”; “Porque são pares e só se pode multiplicar um par e um ímpar para dar certo. Como  $2 \times 5$  e  $4 \times 3$  das perguntas anteriores.”

Professora: “Vamos ver melhor essa justificação de  $2 \times 2 = 4$  e não usamos o 2.”

Aluna I “Porque 4 é múltiplo de 2 e por isso não os usamos.

Professora: “Vamos ver os dois exemplos que estou a escrever agora no quadro. Temos o conjunto (2,3,6) e o (3,4,6). Qual será o primeiro múltiplo comum de ambos os conjuntos?”

Os alunos tentam resolver no caderno diário apressadamente. Após poucos minutos, o aluno F. respondeu:

Aluno F: “No primeiro conjunto é o número 6 e no segundo é o número 12.”

Professora: “Muito bem. Mas tal como acontece na questão 4 não podemos multiplicar os números dos conjuntos, apenas dois deles. Porque pensam que isso acontece?”

Aluno Q: “6 é múltiplo de 2 e de 3 e por isso não utilizamos o 6 para a multiplicação. E 6 é múltiplo de 3 e por isso também não o usamos.”

Professora: “Então o que podem concluir?”

Aluno F: “Que para encontrarmos o primeiro múltiplo comuns entre três números só podemos multiplicar os que não são múltiplos uns dos outros. Podemos ver na questão 5 que multiplicamos os três números porque não são múltiplos uns dos outros.”

Professora: “Muito bem!”

Após a discussão da pergunta 4, a turma respondeu corretamente e justificou a questão 5.

## 2.5- 2.º Ciclo

### 2.5.1- Relato da aula da turma H do 5.º ano

Os alunos entraram e sentaram-se nos seus lugares habituais. Após os cumprimentos entre todos (eu, alunos, professor orientador e o professor supervisor), procedeu-se à abertura da lição.

Forneci um exemplar da ficha de trabalho a cada aluno e pedi a um deles para ler a primeira parte do enunciado da tarefa. À medida que ia lendo, eu ia explicando o significado do jogo. A turma entendeu o nome do jogo, pois até fizeram referência a um jogo conhecido, “o jogo da macaca”. Solicitei outro voluntário para ler o texto. Depois, pedi a outro aluno que explicasse, por palavras suas, o que tinha entendido. A descrição da sequência das informações foi feita com facilidade mas verifiquei que o mesmo não aconteceu com a totalidade da turma. Deste modo, fiz um esquema no quadro sobre o jogo e exemplifiquei, de um modo mais detalhado, a primeira tarefa. Dei muita importância a esta etapa da aula já que, para situações desta natureza, a compreensão do problema é um aspeto decisivo para um bom desempenho dos alunos segundo o modelo de Pólya.

Seguidamente, os pares começaram a resolver as questões. Eu, o supervisor e a professora cooperante, fomos percorrendo os pares de modo a observar a dinâmica de trabalho e orientá-los, de acordo com as dúvidas apresentadas ou, então, pedir esclarecimentos sobre os registos efetuados. Verifiquei que um par estava com dificuldade em responder corretamente à primeira questão: “Haverá ladrilhos comuns onde o António e o Rodrigo pousem os dois pés? Em caso afirmativo, indica vários números escritos nos ladrilhos em que isso acontece. Qual será o primeiro ladrilho comum a ambos?”. Curiosamente, um elemento desse par era a aluna T, a aluna considerada com melhor aproveitamento escolar da turma. Apesar de se ter

exemplificado com desenhos, gestos e oralmente, esses dois alunos não estavam a entender o pretendido. Então questionei-os: “Em que ladrilhos é que o António pousa os dois pés?”. De imediato, leram a informação da carta que tinha saído ao António: “Pousar os dois pés nos ladrilhos de 2 em 2”. Continuei: “Então, e o Rodrigo?” ao que responderam: “De 5 em 5”. Então voltei a perguntar: “Será que, durante o jogo, os dois amigos vão pousar os dois pés nos mesmos ladrilhos?”. Com estas indicações, e dizendo-lhes que deviam pensar de forma idêntica para todos os meninos, o par começou a resolver a primeira questão. Como as outras questões seguiam a mesma linha orientadora os alunos foram resolvendo mas solicitando sempre a nossa ajuda. Continuei a percorrer os grupos e a auxiliar os alunos sempre que necessário.

Como observei que muitos grupos estavam a ter algumas dificuldades em realizar a tarefa e ainda lhes faltava resolver metade das questões, fui dando mais tempo para a sua conclusão. Tenho consciência que a gestão do tempo é um aspeto muito importante na condução de aulas com tarefas de natureza mais aberta (Pires, 2011; Smole, 2001) e que os alunos necessitam de tempo para pensar, resolver, explorar a tarefa. Contudo, o tempo da aula estava a escassear e senti necessidade em passar para a etapa seguinte. Chegava a altura de dar seguimento à fase da aula que eu tinha em mente dar mais ênfase: a apresentação das resoluções, pelos diferentes pares, com a respetiva explicação e análise, em grande grupo. Contudo a discussão ficou na parte inicial da aula seguinte, devido à falta de tempo.

A maior parte dos alunos não conseguiu responder às questões no tempo que eu tinha previsto. Apresento alguns exemplos dos registos escritos na resposta à primeira questão colocada:

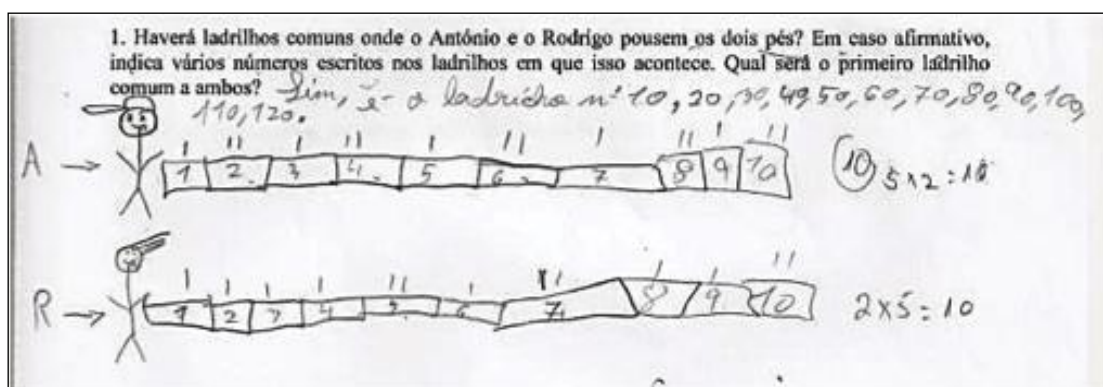


Figura 15: Resposta do aluno C e da aluna Y à questão 1.

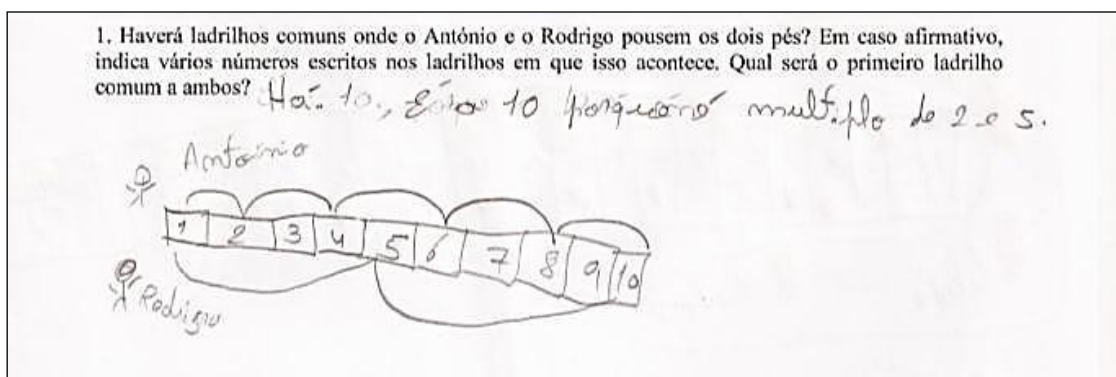


Figura 16: Resposta da aluna H e do aluno I à questão 1.

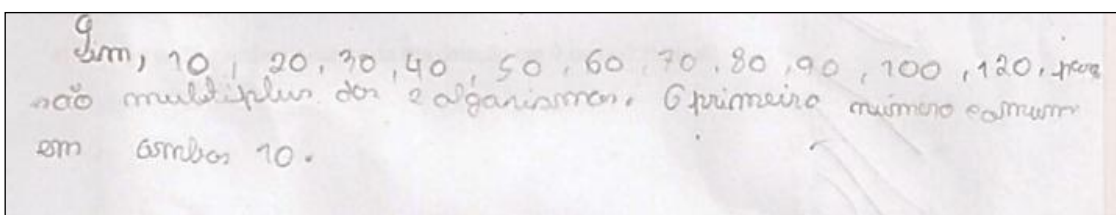


Figura 17: Resposta do aluno A e do aluno Q à questão 1.

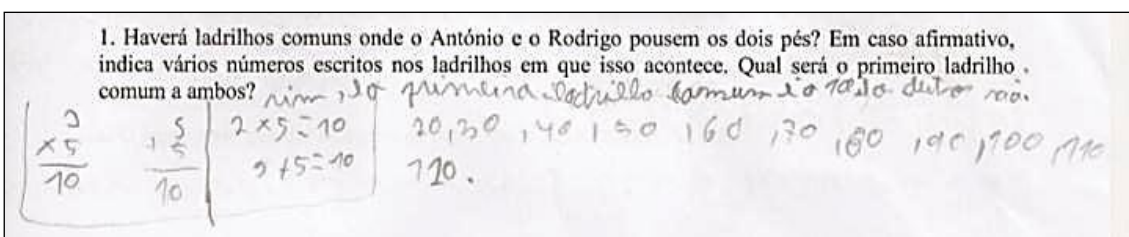


Figura 18: Resposta do aluno L e da aluna S à questão 1.

Como se pode verificar, as resoluções das questões são muito semelhantes, a grande maioria dos grupos recorreu a representações figurativas, tendo a necessidade de esquematizar ou desenhar o problema. O aluno C e a aluna Y (figura 15), para além de desenharem os ladrilhos, simbolizaram os pés do António e do Rodrigo com traços (um traço para quando estavam ao pé-coxinho e dois traços para quando pousavam os dois pés no chão). Contudo, o grupo dos alunos Q e A (figura 17) e o grupo dos alunos H e I (figura 16) recorreram já a uma noção de múltiplo de um número, revelando conhecer que os múltiplos de cinco terminados em zero são todos múltiplos de dois. Contudo, alguns alunos, mas muito poucos, destacam-se pela resolução diferente das questões, como é o caso da aluna S e do aluno L (figura 18). Estes dois alunos chegaram à resposta correta mas o processo de resolução não está totalmente certo. Recorreram ao algoritmo para chegarem ao resultado pretendido mas não fizeram o algoritmo inverso.

As questões 2 e 3 seguem os mesmos esquemas de resposta. Contudo, quando chega o momento de os alunos explicarem porque isso acontece, mostram grandes dificuldades na justificação dos processos seguidos. Mostro alguns exemplos:

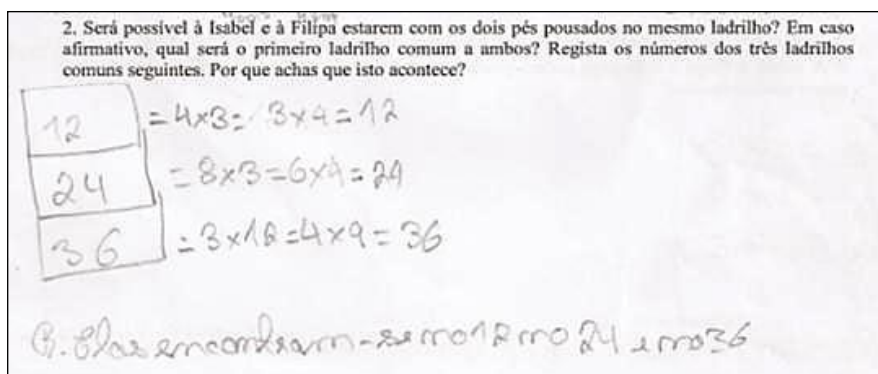


Figura 19: Resposta da aluna V e do aluno J à questão 2.

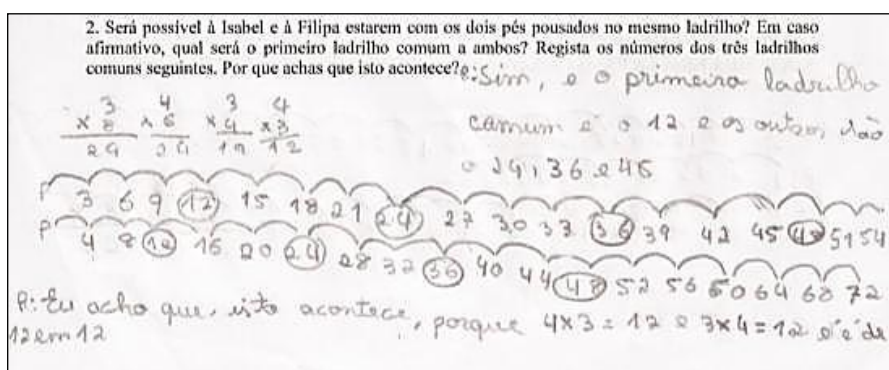


Figura 20: Resposta da aluna S e do aluno L à questão 2.

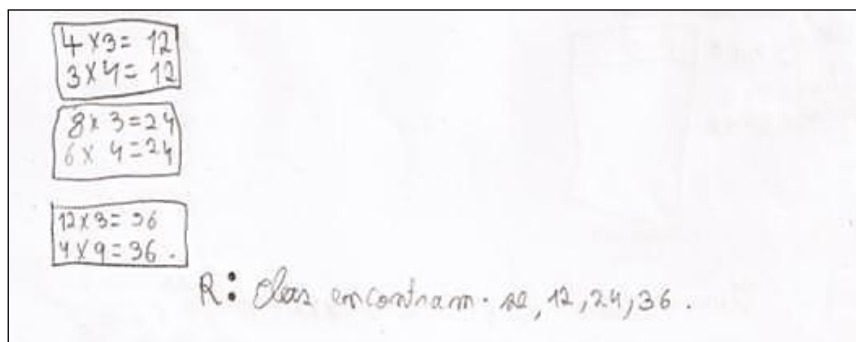


Figura 21: Resposta do aluno W e da aluna D à questão 2.

Embora quase todos os alunos tivessem respondido corretamente à questão, é notória a dificuldade em registar por escrito (mais do que oralmente) as justificações dos processos seguidos. Tal facto, destaca que os alunos devem ter possibilidade de expressar e justificar, por escrito e oralmente, as suas ideias para melhorar as suas capacidades de argumentação. Como refere Carvalho (2008),

Desenvolver a capacidade de argumentação é um aspecto importante do raciocínio, mas muitas vezes os alunos não sentem a necessidade de justificar

através da escrita processos que utilizaram, para eles é mais do que evidente o porquê dos procedimentos usados. A discussão oral permite que este processo se aperfeiçoe e gradualmente se reflita na escrita. As perguntas dos colegas e do professor ajudam a criar um sentido de audiência para aquilo que escrevem e dizem, por isso, vale a pena mostrar como se pensou porque isso é também importante para os outros (p. 81).

Na questão 4 e 5 os alunos tinham de encontrar os múltiplos comuns entre os três amigos. Alguns alunos não concluíram a resposta e os que concluíram não a justificaram. Mostro alguns exemplos:

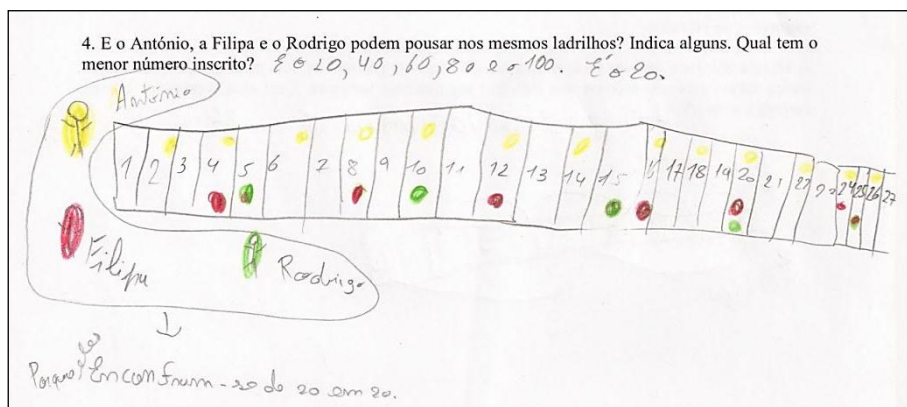


Figura 22: Resposta da aluna H e aluno I à questão 4.

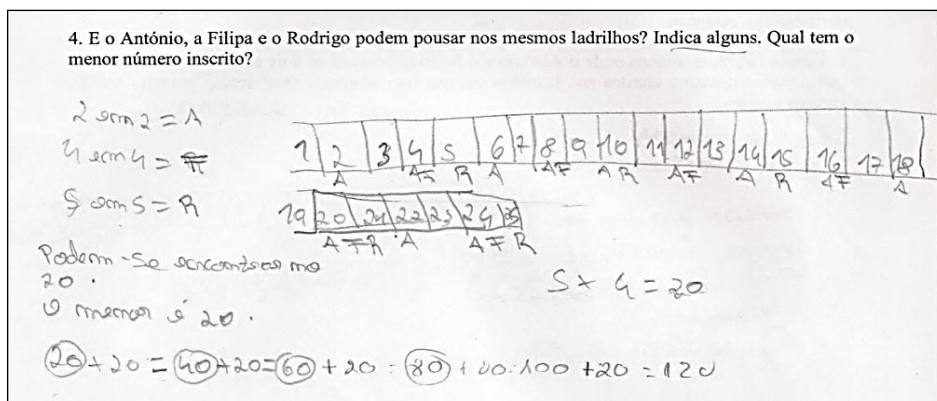


Figura 23: Resposta da aluna O e da aluna P à questão 4.

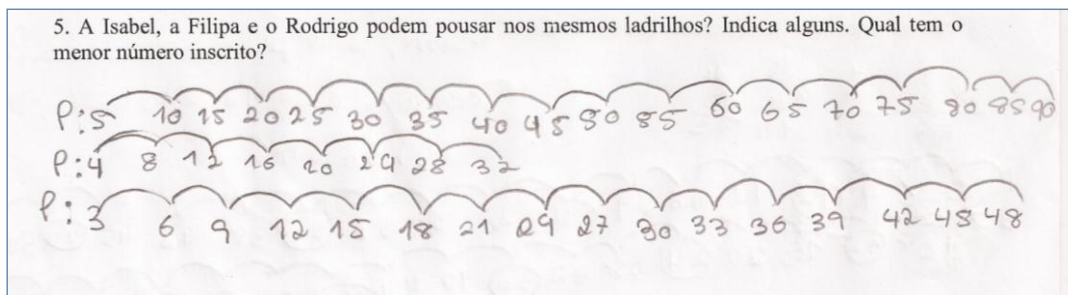


Figura 24: Resposta da aluna S e do aluno L à questão 5.

Em suma, de uma maneira geral, os alunos resolveram as questões através de esquemas e não justificaram as questões. Nas três primeiras questões, os alunos recorreram a esquemas para chegarem à resposta pretendida mas não conseguiram justificar as suas ideias. Nem todos os alunos resolveram corretamente as últimas duas questões, alguns ficaram com o processo de resolução a meio (ver figuras 23-24).

## **2.6- Reflexão sobre a experiência de ensino e aprendizagem na Matemática**

A maior parte dos alunos gostou de concretizar esta tarefa adiantando comentários do tipo: “Esta ficha de trabalho foi fixe!” (aluno A, 5.º ano) ou “Isto parecia difícil ao início mas depois até foi fácil!” (aluno F, 4.º ano). Em contrapartida, alguns alunos, como a aluna T (5.º ano), não mostraram agrado por tarefas deste tipo: “Professora, não gostei da aula de hoje, não estou habituada a fazer estes exercícios! Acho isto difícil! E não gosto de ver os outros a resolverem e eu sem saber fazer!” Particularmente para esta aluna, a tarefa não foi bem aceite porque está mais habituada a “exercícios” que requerem raciocínios mais rotineiros e mais fechados. Mas, curiosamente, fiquei surpreendida com outros alunos que, sendo considerados com mais dificuldades, revelaram melhores abordagens e desempenhos na resolução das questões.

As respostas dadas mostram que grande parte dos alunos recorreu a representações figurativas para a resolução do problema. Segundo Bruner, estes alunos encontram-se no segundo estágio de desenvolvimento cognitivo, ou seja, o icónico. Recorrem a imagens sistematizadoras, tendo a necessidade da representação visual da realidade. Contudo, alguns alunos apresentam-se já no terceiro estágio, o simbólico, em que usam a linguagem como forma de representação da realidade.

As dificuldades mais sentidas pelos alunos, quer no 1.º quer no 2.º ciclo, centraram-se nas justificações das respostas, apresentando algumas lacunas na comunicação dos seus pontos de vista e em tornar explícito o raciocínio envolvido, quer oralmente quer por escrito, baseando-se com mais frequência em representações figurativas, em detrimento das representações simbólicas.

Não existiram muitas diferenças nas respostas dos alunos do 4.º e 5.º anos, contudo, verifiquei uma maior familiaridade com tarefas deste tipo nos alunos de 4.º ano. Penso que é importante usar mais vezes este tipo de tarefas, mais abertas e investigativas, porque ajuda os alunos a desenvolverem o seu raciocínio e comunicação

matemática. Como refere PMEB, no 2.º ciclo, o propósito fundamental de ensino das capacidades transversais é “desenvolver nos alunos as capacidades de resolução de problemas, de raciocínio e de comunicação matemáticos e de as usar na construção, consolidação e mobilização dos conhecimentos matemáticos” (p.45). Considero que proporcionei aos alunos uma boa interiorização dos conceitos estudados, ou seja, a noção de mínimo múltiplo comum de dois (ou mais) números, através da representação dos seus múltiplos. Mas, tão ou mais importante, foi o facto de esta tarefa ultrapassar a mera aquisição de um conjunto organizado de conceitos e promover a sua formação integral, pois proporcionou aos alunos a descoberta, o pensamento e a comunicação matemática.

## Capítulo III -

### Experiência de Ensino e Aprendizagem de Ciências da Natureza

#### Introdução

Este capítulo apresenta uma experiência de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza com os alunos da turma 6º D, no dia 23 de janeiro de 2012. A turma era constituída por 19 alunos mas, esta EEA, foi realizada com um grupo constituído por 9 elementos, pois a turma possuía um horário desdobrado e apenas funcionava em grupo global, 45 minutos por semana. O conteúdo abordado, como já foi referido anteriormente, foi a constituição do coração.

#### 3.1 - Aspectos importantes do ensino e da aprendizagem das Ciências da Natureza

Ao longo da unidade de ensino “Transportes de nutrientes e oxigénio até às células”, tive o cuidado de diversificar as metodologias e os recursos utilizados, nomeadamente nesta experiência de ensino e aprendizagem.

Sendo o coração um órgão fundamental do sistema circulatório, fundamental para o bom funcionamento de todos os outros sistemas do corpo humano, deve ser abordado de forma cautelosa, com o intuito de proporcionar aos alunos aprendizagens consistentes para conseguirem entender os conteúdos que serão abordados *a posteriori*. Assim, achei pertinente recorrer a uma atividade prática em grupo, leitura e análise de textos, exposição e questões orais e escritas.

As atividades práticas são tarefas que promovem a motivação dos alunos, que vão criar situações de aprendizagens mais significativas, proporcionando um maior conhecimento científico a par do desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, relacionando evidências e explicações e confrontando diferentes perspetivas de interpretação das situações através de discussões e confrontos de ideias entre os alunos. Com a atividade prática aplicada na aula, os alunos puderam colocar as suas dúvidas,

problematizar o conteúdo, valorizar as suas observações, para direcionar a construção dos seus conhecimentos de modo mais consistente.

Segundo o Programa de Ciências da Natureza, o ensino das ciências é importante porque “permite ao aluno, a partir do início da sua vida escolar, o desenvolvimento e a compreensão de si próprio e do mundo que o rodeia” (ME,1991, p. 175). Além disso, o ensino das ciências em particular através de atividades práticas promove o desenvolvimento de competências transversais essenciais ao desenvolvimento e à vida de todos. Segundo Sá (2002) “a educação científica precoce promove a capacidade de pensar” (p.30), desenvolve competências de comunicação, oral e escrita, a capacidade de argumentação e de relacionamento de dados, entre outras competências do processo científico. Como refere Veiga (2003), na construção de uma sociedade “cientificamente letrada” (p.17) é indispensável a introdução do estudo das ciências nas escolas desde muito cedo, para desse modo, promover a literacia científica.

Uma das funções da educação em ciência nos primeiros anos de escolaridade, é “contribuir para que as crianças se venham a tornar capazes de estabelecer relações entre saberes particulares, saberes disciplinares, saberes aprendidos fora da escola e conhecimentos globais” (Veiga, 2003, p.19).

O tema em estudo nesta EEA é pertinente e está integrado no programa de ciências do 2.º ciclo, permitindo também sensibilizar os alunos para a importância que os maus hábitos, como por exemplo, ingestão de muitas gorduras na alimentação, o consumo de drogas e a não prática de atividade física, têm na saúde dos indivíduos, e conhecer como afetam, em particular, o desempenho da função circulatória no organismo. É importante mostrar aos alunos que, para uma vida saudável, deve ter-se hábitos saudáveis como a prática de exercício físico e uma alimentação equilibrada e variada.

A EEA proposta, (Anexo 1), incluía tarefas realizadas em grupos, e foi apresentada de maneira a explorar a constituição do coração aproveitando o manual escolar adotado. Se nem sempre as tarefas propostas por este recurso são as mais indicadas para abordar os temas, sempre que for o caso, deve tirar-se o melhor partido deste meio.

Decidi incluir neste relatório uma EEA que incluía tarefas variadas, como: a atividade prática de observação do coração, a atividade de organização de dados discussão em trabalho de grupo, e a discussão em classe, pela sua pertinência, ou seja, por desenvolver nos alunos algumas das competências específicas pretendidas para a

literacia dos alunos no final do Ensino Básico, no domínio do conhecimento processual, do raciocínio e da comunicação, além do conhecimento substantivo do conteúdo.

Procurei, assim atuar de acordo com o CNEB, que considera que o aluno “deve ser agente da sua aprendizagem, a qual envolve o seu desenvolvimento holístico de capacidades e ideias, com ênfase para a autoformação e autoavaliação contínuas e criativas“(ME, 2001, p. 185) e o ensino deve desenvolver um conjunto de competências, conhecimentos e processos fundamentais, que lhe permitam compreensão, interpretação e resolução de problemas relevantes do ponto de vista individual e social.

Desse modo, planeei a aula, com o intuito de promover a comunicação e o autoconhecimento.

Mas o CNEB também refere que, para se conseguir alcançar os objetivos do ensino das ciências é importante recorrer ao trabalho prático e experimental.

O uso de atividades de práticas e de laboratório nas aulas, além de serem motivadoras e bem aceites pelos alunos, permitem que os conhecimentos científicos sejam compreendidos pelos alunos em estreita relação com a realidade que os rodeia. Como refere o *Currículo Nacional do Ensino Básico*, considera-se de grande importância:

Realizar atividade experimental e ter oportunidade de usar diferentes instrumentos de observação e medida. No 1º ciclo começar com experiências simples a partir de curiosidade ou de questões que preocupem os alunos. Mesmo nos 2º e 3º ciclos a atividade experimental deve ser planeada com os alunos, decorrendo de problemas que se pretende investigar e não constituem a simples aplicação de um receituário. Em qualquer dos ciclos deve haver lugar a formulação de hipóteses e previsão de resultados, observação e explicação (p.131).

O trabalho laboratorial, segundo Leite (2000) “inclui atividades que requerem a utilização de materiais de laboratório (...) que podem ser realizadas num laboratório ou mesmo numa sala de aula” (p. 92). Deste modo, considerou-se que seria rentável utilizar uma atividade prática para abordar a constituição do coração, uma vez que é um recurso mais estimulante para os alunos, que permite compreender os conhecimentos de uma forma mais significativa, a par do desenvolvimento de competências transversais.

### 3.2- O manual escolar e a experiência de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza

O manual adotado no estabelecimento de ensino (Motta et al., 2011), segundo os seus autores, está elaborado de forma a procurar promover a cidadania, a educação para a saúde e a conservação da natureza, desenvolver o espírito crítico, cooperativo, a autonomia e a criatividade.

Penso que o manual escolar, de uma maneira geral, está bem organizado e com atividades sugestivas e relevantes. Em cada capítulo apresenta a abertura do tema com imagens sugestivas e o subtema acompanhado dos objetivos de aprendizagem. Após o título de cada conteúdo, apresenta os conteúdos através de textos informativos e acompanhado de figuras legendadas, na grande maioria dos casos, por verdadeiras notas informativas. O manual é repleto de várias atividades práticas, de laboratório e experimentais.

Por esse mesmo motivo, achei pertinente o uso do protocolo nesta EEA apresentado no manual, assim como os exercícios que se lhe seguem. Em primeiro lugar apresenta, na página 62, um texto informativo sobre o coração seguido de uma figura com a estrutura interna do coração acompanhada da legenda e breves informações (Figura 25).

#### 3.3. Coração

O sangue, para transportar até às células o oxigénio e os nutrientes, tem de circular através do organismo. A circulação do sangue é assegurada pelo **coração** – órgão musculoso que bombeia o sangue. O coração está situado no meio da cavidade torácica, ligeiramente inclinado para o lado esquerdo. Internamente, o coração está dividido em quatro cavidades: duas aurículas e dois ventrículos.

Figura 25: Texto informativo.

Seguidamente, na página 63, o manual expõe uma atividade de laboratório que consiste na dissecação do coração de um mamífero (Figura 26).

63

## Atividade de laboratório

### Dissecção do coração de um mamífero

O coração humano é um órgão musculoso aproximadamente do tamanho de uma mão fechada e em forma de cone. A parede interna das aurículas é praticamente lisa. A parede interna dos ventrículos apresenta rugas e liga-se por cordas tendinosas às válvulas auriculoventriculares.


Nesta atividade de laboratório vais dissecar o coração de porco, que, basicamente, é idêntico ao coração humano.

**Recursos**

- Tabuleiro de dissecção
- Luvas descartáveis
- Tesoura
- Pinça
- Sonda
- Coração de porco


**Procedimentos**

- Calça as luvas. Com a ajuda da pinça, coloca o coração no tabuleiro, com a face ventral voltada para cima. Observa o exterior do coração e localiza as estruturas que estudaste. Desenha e faz legenda.
- Corta o coração como na figura 93 e observa o seu interior. Desenha e faz a legenda.

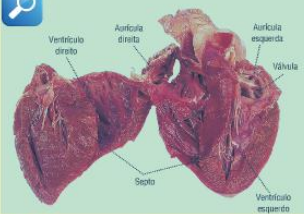


93. Corte do coração.

**Observações**



94. Coração (face ventral). Introduz a sonda nos vasos sanguíneos. Tenta descobrir a que cavidades estão ligados.



95. Corte longitudinal do coração.

**Discussão**

1. Quantas cavidades observas no interior do coração?
2. O que separa as cavidades superiores das inferiores?
3. Compara as aurículas com os ventrículos, relativamente à dimensão e espessura das paredes. O que concluis?
4. Qual é o ventrículo mais musculoso?
5. Qual é a estrutura do coração que separa a parte direita da parte esquerda?

- Deixa a sala limpa e arrumada.
- Lava cuidadosamente as mãos.
- Cozinha o coração e dá-o a comer a um animal doméstico.




Figura 26: Atividade de laboratório da página 63.

O protocolo apresentado, quando comparado com outros manuais (Ramos et al, 2011; Luz et al, 2011; Matias et al. 2011) é perfeitamente utilizável. Contudo, achei que proporcionaria aos alunos um conhecimento mais sólido se realizássemos em primeiro lugar, a atividade de laboratório antes de explorarmos as figuras apresentadas.

Outro ponto a referir, são as questões de discussão apresentadas na página 63, que poderiam ser mais complexas, promovendo um pensamento mais crítico e reflexivo acerca dos conteúdos abordados.

### 3.3- Preparação das tarefas para a turma D do 6.º ano

Os alunos da turma possuem características diversas no que respeita aos seus conhecimentos, interesses, condições de trabalho em casa e acompanhamento por parte de família; na generalidade não mostram grande interesse pelas propostas apresentadas, pois, muitos são alunos desinteressados pela escola e apresentam dificuldades de compreensão. Assim, na preparação desta atividade tive em conta, naturalmente, a diversidade dos alunos e as suas capacidades e interesses, mas sobretudo, procurei

motivá-los, de forma a corresponder, de modo equilibrado, às necessidades e interesses de todos. Portanto, foi a pensar nesses alunos desmotivados e que apresentam grandes dificuldades que escolhi estas tarefas, para serem realizadas em grupos de trabalho, para que os alunos pudessem trocar ideias desenvolvendo assim o raciocínio e a comunicação.

Por outro lado, para captar a atenção e com o intuito de proporcionar um ensino mais sólido, decidi mais uma vez, recorrer ao ensino das ciências através de atividades práticas.

Segundo Matta, Bettencourt, Lino e Paiva (2004), o ensino experimental das ciências além de ser motivador, desenvolve as capacidades de raciocínio e manipulativas e permite um melhor conhecimento do mundo que nos rodeia.

O trabalho experimental é um instrumento primordial na construção de conceitos, competências, atitudes e valores (Cachapuz, 2000).

Além disso, as atividades práticas e experimentais ajudam os alunos a alcançarem o sucesso e compreenderem melhor os conteúdos, mesmo os que apresentam mais dificuldades. Como afirma Cachapuz (2000), os trabalhos experimentais contribuem para a diminuição das dificuldades existentes, quer pela natureza das suas interpretações, quer porque permitem a discussão e confronto de ideias entre os alunos. É assim, um recurso mais dinamizador, rentável e até mesmo, um (re) construtor de conhecimentos científicos.

Desta forma, o uso de atividades práticas e experimentais em ciências, além de ser uma estratégia motivadora, fomenta aprendizagens significativas.

Segundo o CNEB, “o professor deve proporcionar aos alunos oportunidades de se envolverem em aprendizagens significativas” (DEB, 2001, p.76), que lhes permitam criar o seu conhecimento apropriando-se dele em termos afetivos e intelectuais.

Assim, o percurso da aula foi delineado para a realização de um trabalho prático de demonstração, em que os alunos, através do protocolo laboratorial proposto no manual, observaram e exploraram um coração de porco. Seguidamente, realizaram um trabalho de grupo para a resolução das questões de interpretação dos dados, antes de iniciar-se a fase de discussão em que cada porta-voz do grupo, apresentou a explicação da resolução das questões após o que se passou a analisá-las. Concluiu-se a aula com os registos no quadro, em grande grupo.

### 3.4- Relato de aula

A aula iniciou-se com a distribuição da turma pelos habituais grupos de trabalho. Procedemos à correção dos trabalhos de casa, sobre a importância dos constituintes do sangue, na página 60 do manual adotado. Foram escolhidos, aleatoriamente, os alunos para corrigirem as questões no quadro.

Seguidamente, procedi a um diálogo com os alunos para fazer a “ponte” entre os conteúdos: o sangue, os seus constituintes e o coração, aproveitando para verificar se os conceitos anteriores tinham sido compreendidos.

Professora: “Quais são os constituintes do sangue?”

Aluna H: “Leucócitos, glóbulos vermelhos e plaquetas.”

Professora: “, Os glóbulos vermelhos também podem ser chamados de que forma, G?”

Aluno G: “Eritrócitos ou hemácias.”

Professora: “Qual desses elementos celulares é que são difíceis de ver ao microscópio?”

Aluno C: “As plaquetas! Vi no meu relatório que fizemos na observação do sangue.” (risos)

Professora: “O sangue é constituído apenas por esses elementos celulares?”

Aluno B: “Não, professora! Também é constituído pelo líquido amarelo.”

Professora: “Líquido amarelo?”

Aluno D: “O líquido amarelo é o plasma. A parte sólida do sangue são os elementos celulares.”

Professora: “E quais são as funções dos elementos celulares?”

Aluna I: “Os leucócitos têm função de coagulação.”

Aluna F: “Não! Os leucócitos têm função de defesa do organismo, as plaquetas é que têm a função de coagulação.”

Professora: “O que significa coagulação, E?”

Aluna E: “Tapar as feridas.”

Professora: “Alguém quer explicar melhor a resposta da E?”

Aluna H: “Quando temos um ferimento, as plaquetas deslocam-se para lá e estancam a hemorragia fazendo com que pare de sangrar.”

Aluna A: “Se não fossem as plaquetas podias morrer até com um corte de uma faca.”

Professora: “E qual é a função dos glóbulos vermelhos?”

Aluno D: “Transportar dióxido de carbono e oxigénio na circulação sanguínea.”

Professora: “Muito bem! Como será que o sangue circula no nosso corpo?”

Aluna A: “Pelas veias.”

Aluno G: “Andam pelo corpo todo dentro das veias. Desde os pés até a cabeça.”

Professora: “Também, mas não só... O sangue circula no nosso corpo através dos vasos sanguíneos como é o caso das artérias, das veias e dos capilares. Mas quem assegurará o trajeto do sangue no nosso organismo para que este chegue a todas as partes do nosso corpo?”

Aluno B: “Como assim professora?”

Professora: “O que faz com que o sangue circule no nosso organismo nos vasos sanguíneos?”

Aluna H: “O coração.”

Aluno D: “O coração faz circular o sangue pelo corpo todo.”

Professora: “Correto! Mas alguém sabe de que forma?”

Alunos: “Não!”

Professora: “Então vamos tentar descobrir?”

Seguidamente, entreguei a pasta do “detetive das ciências” a cada grupo. Cada pasta continha três fichas com instruções de trabalho.

Em primeiro lugar, os alunos leram a ficha de trabalho com as instruções para realização da atividade. Quando tomaram conhecimento que iriam fazer uma atividade prática com o coração ficaram muito entusiasmados e curiosos. O aluno C perguntou:

Aluno C: “É o coração de uma pessoa, professora?”

Aluna H: “Claro que não pode ser o de uma pessoa! A professora não ia tirar o coração a uma pessoa morta!”.

Depressa se originou uma discussão sobre órgãos humanos que são utilizados para investigação e estudo. Expliquei a importância de isso acontecer, a origem desses órgãos e porque é que não são utilizados nas aulas do Ensino Básico. Após o esclarecimento de todas as dúvidas que me iam colocando, respondi que era de um porco e perguntei: “Porque será que escolhi o coração de um porco? Não poderia ter sido o de outro animal?”. Obtive respostas diversas, como por exemplo:

Aluno B: “É por o porco ser um animal grande, se fosse de um coelho não conseguíamos ver nada!”

Contudo, um aluno que tem contato com animais de criação, retorquiu:

Aluno G: “É porque o porco é parecido conosco! Eu até conheço um ditado popular que diz: se queres conhecer o teu corpo mata um porco!”.

A maior parte do grupo achou estranho o porco ter a anatomia interna semelhante à do ser humano uma vez que possui uma fisionomia externa tão discrepante. Foi assim, que surgiu a questão:

Aluna H: “Então não é o macaco o animal mais semelhante ao ser humano?”.

Tentei explicar, de forma sintética que o chimpanzé é o animal que possui a fisionomia mais semelhante ao homem e tem comportamentos sociais e familiares que em muito fazem lembrar a nossa espécie. Mas que, como não vivemos num meio onde

existam chimpanzés, usamos o porco que tem uma fisionomia interna muito semelhante ao homem. Além disso, o porco é usado na nossa alimentação, e o coração é um subproduto resultante do consumo do animal. Por isso, não matámos o porco para fazer a experiência, mas sim para ser usado na nossa alimentação.

Seguidamente, começamos a atividade proposta com a leitura do protocolo da página 63, apresentado anteriormente, e com a realização da atividade prática, com a minha ajuda. A primeira parte da atividade consistia na observação do exterior do coração e na localização das suas partes. Os alunos mostraram-se muito entusiasmados querendo todos tocar no órgão, à exceção de uma aluna que se mostrou reticente, uma vez que lhe causava náusea.

Depressa verificaram que existiam vasos sanguíneos com características diferentes, uns mais espessos e outros muito mais finos.

A distinção entre as artérias e veias não originou controvérsia, contudo, os alunos não souberam interpretar as diferenças observadas, as respostas para o facto foram quase inexistentes e muito vagas.

Posteriormente procedeu-se ao corte longitudinal do coração e observação do seu interior. Todos alunos tiveram oportunidade de tocar e observar o coração. Enquanto observávamos o interior do coração, perguntei quantas cavidades observavam, respondendo-me corretamente sem hesitação.

Professora: “Sabem como se chama o músculo que faz parte o coração?”

Alunos em coro: “Não!”

Expliquei que se chamava miocárdio e logo fui interrompida por um aluno que me disse que o avô tinha morrido com um enfarte do miocárdio. A restante turma perguntou o que significava enfarte do miocárdio e eu expliquei que era devido à morte do tecido, ou seja, de parte do músculo cardíaco que recebia de forma insuficiente nutrientes e oxigénio. Rapidamente quiseram falar nas causas das mortes de familiares e amigos mas para não dispersar a aula, sugeri que falássemos nisso no final da aula. Seguidamente questionei:

“Será que conseguem descobrir a razão pela qual as artérias e as veias são diferentes se são ambos vasos sanguíneos?”

Aluna A: “Porque as artérias levam muito sangue enquanto as veias levam pouco sangue.”

Professora: “Explica melhor a tua ideia A.”

Aluna A: “Se o sangue for para sítios perto do coração vai nas veias e se for para longe vai nas artérias. Senão demorava muito tempo e os pés, por exemplo, ficavam sem sangue.”

Professora: “Não é bem assim que acontece. Mais alguém quer dar a resposta?”

Nenhum aluno respondeu à minha pergunta.

Professora: “Vamos ver se descobrem a resposta com a atividade que vamos fazer de seguida... Porque é que será que existem válvulas a separar as aurículas dos ventrículos?”

Aluno B: “Para o sangue que está nas aurículas não se misturar com o dos ventrículos.”

Professora: “Bem, completando e melhorando a tua ideia, as válvulas existem para impedir o retrocesso do sangue, ou seja, ele anda só num sentido e as válvulas impedem-no de andar para trás.”

Dada por concluída a atividade prática, os alunos resolveram o guião de discussão em grupo. Durante esta tarefa, fui percorrendo os grupos e apoiando as dúvidas que iam surgindo.

Seguidamente, procedeu-se à discussão do trabalho realizado. Cada representante do grupo respondeu às questões colocadas. Nas duas primeiras questões (“Quantas cavidades observas no interior do coração?” e “O que separa as cavidades superiores das inferiores?”) não houve qualquer dúvida. Contudo, na questão seguinte que pedia para comparar as aurículas e os ventrículos, relativamente à espessura das paredes, e para justificarem as diferenças entre elas, fui obtendo algumas respostas mas as justificações não chegaram à resposta correta. Pensei que os alunos conseguissem chegar à resposta exata, mas tiveram dificuldades em fazê-lo.

A quarta questão da discussão consistia em indicar qual o ventrículo mais musculoso. A resposta dos grupos foi unânime mas quando perguntei o motivo de o ventrículo esquerdo ser o mais musculoso, os alunos também não souberam explicar.

A última questão apresentada no manual consistia em indicar a estrutura que separava a parte direita da parte esquerda do coração, mas também não originou dúvidas porque no protocolo o septo estava legendado na imagem.

Terminada a discussão, fui desenhando no quadro um coração, acompanhado pelas indicações dos alunos que iam dizendo o que tinham observado no coração do animal. À medida que fui ilustrando e legendando o coração, voltei a explicar as suas partes. Os alunos acompanharam o desenho no caderno e registaram a respetiva legenda. Apresentam-se alguns exemplos (fig.27-30)

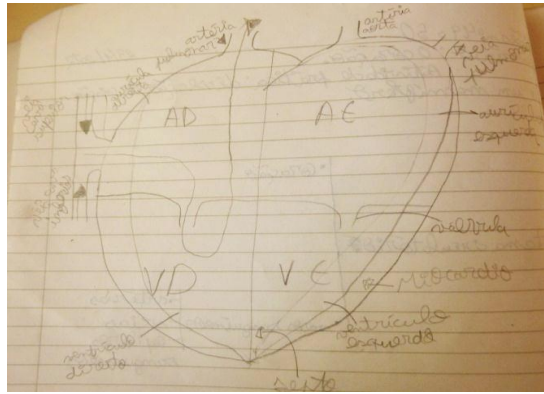


Figura 27: Desenho do coração da aluna H.

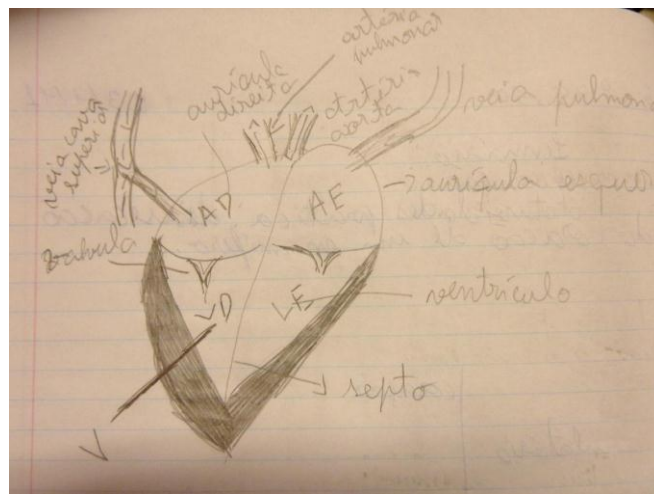


Figura 28: Desenho do coração do aluno B.

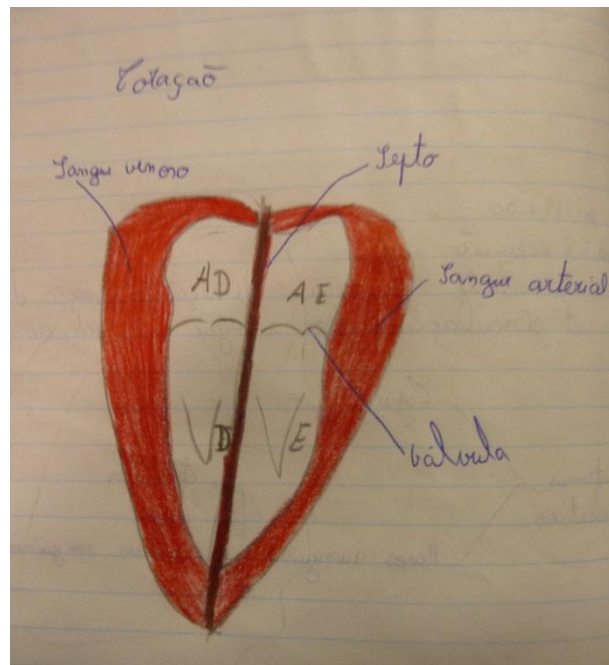


Figura 29: Desenho do coração do aluno C.

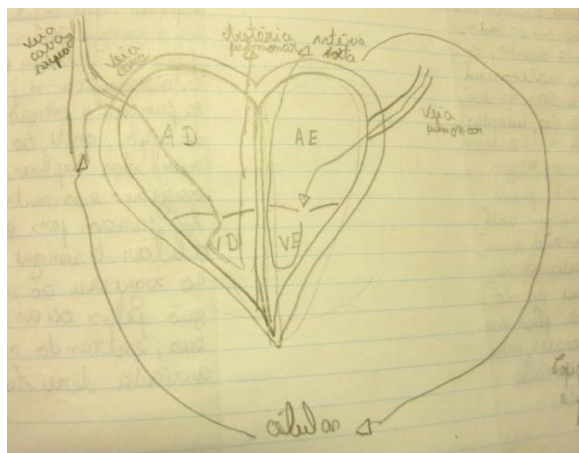


Figura 30: Desenho do coração da aluna F.

Quando terminei os registos no quadro, completei a figura, fazendo uma breve abordagem oral à circulação pulmonar e sistémica. Após terminada essa exposição, perguntei aos alunos:

Professora: “Agora, e olhando para a figura, já sabem a razão pela qual a parede dos ventrículos é mais espessas que a das aurículas?”

A maior parte da turma levantou o dedo no ar.

Aluna H: “Porque têm que empurrar o sangue para o corpo todo e precisa de uma parede mais musculada para o conseguir fazer.”

Aluna F: “As aurículas recebem o sangue no coração e os ventrículos expulsam o sangue do coração.”

Professora: “E que vasos sanguíneos é que saem dos ventrículos? E quais entram nas aurículas?”

Aluno C: “Nos ventrículos saem as artérias e nas aurículas entram as veias.”

Professora: “Muito bem!”

Após a observação do coração, as questões orais, as questões escritas e a discussão com o desenho realizado no quadro, os alunos conseguiram formular conclusões.

Para sistematizar os conceitos abordados, os alunos leram a página 62 do manual e responderam às questões colocadas. A observação da figura 91 da página 62 não suscitou dúvidas de interpretação. Contudo, um aluno perguntou porque é que a parte direita da figura estava a vermelho e a parte esquerda a azul. Expliquei que era uma representação utilizada na grande maioria dos manuais escolares que indicavam a azul o sangue venoso e a vermelho o sangue arterial, mas que não significava que fosse a cor real do sangue no nosso corpo, apenas era uma forma de simplificar a representação do sistema circulatório. Imediatamente outro aluno perguntou-me se do lado direito do

nosso corpo só circulava sangue arterial e no lado esquerdo sangue venoso. Respondi que também era uma representação utilizada em alguns casos, mas que o sangue venoso e o sangue arterial circulam por todo o nosso corpo.

### **3.5- Reflexão sobre a experiência de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza**

Penso que a EEA correu de acordo com o planejado, os alunos estavam motivados e, de uma forma geral, conseguiram compreender os conteúdos, à exceção de duas alunas, uma que possui problemas de saúde que levam a bastantes ausências nas aulas, provocando um fraco acompanhamento e, outra que possui muitas dificuldades de raciocínio, compreensão e atenção.

Esta aula foi planeada com o principal objetivo de que os alunos discutissem as observações realizadas, emitindo as suas opiniões; distinguissem sangue arterial de sangue venoso e reconhecessem o coração como órgão que assegura a circulação do sangue.

Os alunos estiveram muito recetivos às tarefas, principalmente à atividade prática. Contudo, tinha expectativa que a turma conseguisse tirar conclusões mais abrangentes sobre o sistema circulatório; quando pedi para justificarem as respostas às questões apresentadas no manual, como por exemplo, o motivo das artérias apresentarem uma estrutura mais larga que as veias, não tiveram qualquer resposta. Será porque a turma apresenta algumas dificuldades? A verdade é que, em geral, os alunos estão pouco habituados, no contexto de sala de aula, a retirarem conclusões autonomamente, a partir da reflexão sobre conhecimentos anteriores.

Tentei abordar a constituição do coração de uma forma menos expositiva e evitando a observação das figuras legendadas do manual. Tinha como objetivo a realização de uma atividade prática de observação do coração e, através do diálogo, fazer com que os alunos tentassem descobrir a razão das diferenças anatómicas das aurículas, dos ventrículos, da existência das válvulas entre eles, das artérias e das veias. Contudo, foi difícil fazê-los chegar às suas próprias conclusões, pois a turma em geral, não foi capaz de interpretar o que estava a observar, apenas três ou quatro alunos, com melhor aproveitamento escolar, o conseguiram fazer. Penso que esta estratégia seria

muito benéfica se os alunos estivessem mais habituados. Contudo, penso que mesmo assim, permitiu uma aprendizagem mais significativa para os alunos e os objetivos foram atingidos pela generalidade dos alunos.

Em suma, concluo que as dificuldades mais sentidas pelos alunos centraram-se na justificação das respostas, apresentando algumas lacunas na interpretação das observações. Por isso, o professor deve fomentar mais este tipo de tarefas, não só para que os alunos desenvolvam mais o seu espírito argumentativo sobre as coisas, mas também, para que estes construam o seu pensamento com informações mais sólidas e mais próximas do mundo que os rodeia.

É importante continuar a realizar este tipo de estratégias para desenvolver a literacia científica dos alunos. Como refere Valente (2007) na escola os alunos devem ter oportunidade de aprender a pensar, sendo aí que lhes deve ser criada a motivação para a importância de pensar. Para além de promover o desenvolvimento cognitivo, a escola tem “a missão singular de ensinar a pensar” (2007, p.252). Além disso, os alunos mostraram-se mais motivados e conseguiram aprender os conteúdos pretendidos, como diz Cachapuz, et al., (2000) os trabalhos experimentais podem ajudar a diminuir as dificuldades de aprendizagem existentes.

## **Capítulo IV -**

### **Experiência de Ensino e Aprendizagem de Língua Portuguesa**

#### **Introdução**

Este capítulo apresenta duas experiências de ensino e aprendizagem em Língua Portuguesa, lecionadas em dois ciclos diferentes.

No 1.º ciclo, a tarefa foi apresentada a uma turma de 4.º ano de escolaridade, no dia 13 de junho de 2012. No 2.º ciclo, a tarefa foi apresentada aos alunos da turma H, do 5.º ano de escolaridade, no dia 13 de abril de 2012.

#### **4.1. Aspetos importantes do ensino e da aprendizagem de Língua Portuguesa**

Tem-se conhecimento que a atividade da escrita gera, em quem a concebe, maior compreensão da língua, pela reflexão a que obriga. Enquanto a atividade de ler não implica escrever, toda a atividade de produção escrita contém e integra em si a leitura. Deste modo, a consciencialização pelos alunos do funcionamento da língua através da produção de diferentes tipos de texto e de práticas de aperfeiçoamento dos seus próprios textos (em cooperação ou individualmente), constitui-se como objetivo primordial para o desenvolvimento da escrita ao longo de toda a escolaridade. Como defende Niza (2005), as estratégias de produção cooperada e a criação de circuitos de comunicação dão sentido e desenvolvem uma produção escrita, que supõe e interage com o leitor.

Como afirma Barbeiro (2007), a escola deve tornar os alunos aptos a criar documentos que lhes deem acesso às vastas funções que a escrita desempenha na nossa sociedade. Isso implica que o trabalho a realizar incida sobre as competências que são ativadas para a produção de um documento escrito: competência compositiva, competência ortográfica e competência gráfica.

Assim, proporcionar aos alunos momentos de escrita na sala de aula pode ajudar a desenvolver o gosto pela expressão escrita, fazendo com que os alunos descubram e valorizem esse gosto e talento, mas pode também promover formas alternativas de expressão e desenvolver métodos e técnicas de planificação, produção e avaliação de diferentes tipos de texto.

Vários estudos têm demonstrado que o trabalho de escrita, quer informal, quer formal, aumenta a aprendizagem, porque implica que os alunos reflitam, consolidem, elaborem, formulem hipóteses, interpretem, sintetizem, convençam. Estas operações aceleram o crescimento conceptual e facilitam o reconhecimento do saber como um processo construído social e culturalmente (Fellow, 1994; Mason, 1998; Keys, 2000).

Segundo Mata (2008):

As interações com a escrita, mediadas por adultos e outras crianças, têm um grande impacto no desenvolvimento das conceções e dos conhecimentos de que as crianças se apropriam sobre a linguagem escrita (p. 9).

As tarefas apresentadas, ao longo do estágio, foram escolhidas com o intuito de promover momentos de escrita, contribuindo para o desenvolvimento da capacidade de interpretar e estabelecer significados dos diferentes textos, criando e promovendo variadas experiências, situações novas, que levem a uma utilização diversificada do ler/escrever. Desse modo, foi com o intuito de desenvolver a capacidade de escrita dos alunos que optei por promover vários momentos de escrita ao longo das aulas. As experiências de ensino e aprendizagem sobre a elaboração de um texto descritivo e a produção de um texto poético, são dois desses momentos. A elaboração do texto poético realizou-se na turma de 4.º ano, e a produção de um texto descritivo na turma de 5.º ano.

A atividade de produção escrita sobre conceitos a adquirir, não só desencadeia uma aprendizagem mais efetiva desses conceitos, como pode permitir conhecer mais sobre as operações que a escrita implica, isto é, pode assegurar uma compreensão metacognitiva, pelos alunos, do próprio processo de escrita (Hand et al., 2002).

O texto descritivo serve para caracterizar alguém, alguma coisa ou algum lugar através de características que particularizem o caracterizado em relação aos outros seres ou objetos da sua espécie. Descrever, portanto, é também particularizar; é "fotografar" com palavras. Na tarefa proposta à turma do 5.º ano, os alunos descreveram oralmente um objeto e descreveram uma imagem através da escrita.

O texto poético, ao contrário do texto descritivo, caracteriza-se por ser um texto muito pessoal e subjetivo, em que as palavras de uma língua formam combinações surpreendentes, quer ao nível dos sons e dos ritmos, quer ao nível dos sentidos. Trata-se de um tipo de texto tendencialmente rico em figuras de estilo, utilizando uma linguagem conotativa, o que, por vezes, dificulta a sua compreensão.

Sabendo que a criatividade é uma capacidade importantíssima no desenvolvimento do ser humano, há que encontrar mecanismos de ensino e aprendizagem desta capacidade. Um desses mecanismos poderá ser realizado através da escrita. Mancelos (2010), corroborando afirmações de Norton (2001), defende que “a descoberta da escrita terá como consequência a descoberta da leitura. Ao prazer de escrever, de se ouvir e de ouvir o que os colegas escreveram, juntar-se-á o prazer de ler, a curiosidade pelo que outros, com o mesmo esforço e energia, têm para dizer.”

Segundo o mesmo autor, Norton (2001) a criatividade necessita de ser exercitada, trabalhada através de meios lúdicos para que as narrativas emergjam: “[a] imaginação das crianças deve ser treinada, atizada, para que surjam ideias e, por detrás dessas ideias, apareça uma história” (p. 25).

Mas como a elaboração e compreensão do texto poético não é de todo simples, deve-se, desde cedo, proporcionar aos alunos momentos de leitura e escrita de vários géneros textuais pertencentes a este modo literário para que, ao longo da escolaridade, este tipo de escrita seja aperfeiçoada e enriquecida. Deste modo, propôs-se aos alunos da turma de 4.º ano a elaboração de um texto poético. Com o intuito de orientar os alunos e aguçar-lhes a criatividade, começámos a tarefa com a leitura e exploração oral de um poema.

A leitura e exploração oral de um poema, deve ser feita de forma a que os alunos “vejam” para além do tema apresentado e dos recursos utilizados. Segundo Alice Vieira (2008), a poesia é a arte de saber escrever sobre qualquer tema, de uma maneira criativa, pessoal, ou seja, só nossa. Deste modo, devemos abordar o texto poético de forma ampla para que os alunos não percam o gosto por ele, promovendo estratégias diversificadas para ir ao encontro do verdadeiro carácter estético da comunicação poética.

No *Currículo Nacional do Ensino Básico* [CNEB] (ME, 1998) relativamente ao 1º Ciclo, não consta qualquer referência explícita ao ensino e à aprendizagem da poesia, cabendo esta todavia dentro dos enunciados genéricos das competências transversais da Língua Portuguesa. Assim, o CNEB-CE (ME, 2001) permite-nos apurar a existência de vários tipos de texto poético e ver a distribuição da sua abordagem pelos diversos anos de escolaridade.

Relativamente à tarefa apresentada no 5.º ano, e segundo o Programa de Português do Ensino Básico [PPEB] (ME, 2009, p.71), “para desenvolver a competência de escrita preconiza-se que os alunos vivam situações diversificadas, aprendendo a produzir

diferentes tipos de texto. As situações de escrita criadas deverão ser o mais significativas possível para que as crianças interiorizem as diferentes funcionalidades da escrita e se apropriem dos diferentes tipos de texto.” Assim, a descrição de imagens foi uma dessas situações que pretenderam proporcionar aos alunos a elaboração de diferentes tipos de texto.

#### **4.2. O manual escolar e a experiência de ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa**

O manual do 5.º ano (Silva et al. 2011), apresenta uma unidade temática, chamada de “Versos, rimas e palavras ladinas”, em que a grande maioria de textos apresentados são poéticos. Já o manual de 4.º ano (Pereira *et al.* 2010) apresenta apenas oito poemas. Neste caso, cabe ao professor propor aos alunos tarefas diferentes das do manual, se pretende que os alunos tenham maior contacto com este tipo de texto.

Relativamente à EEA realizada na turma do 5.º ano, a tarefa de elaboração de um texto descritivo não estava proposta no manual. Apesar do manual apresentar quatro páginas em que aborda o texto/excerto descritivo, achei pertinente fazer uma atividade diferente, uma tarefa muito simples e que requeria poucos recursos, mas que era uma forma eficaz de os alunos aprenderem a descrever uma imagem de forma rica.

#### **4.3. Preparação das tarefas para as turmas L do 4.º ano e H do 5.ºano**

Como as experiências de ensino e aprendizagem foram propostas a duas turmas com níveis e ritmos de aprendizagem diferentes, decidi optar por estratégias distintas a fim de ir ao encontro das suas necessidades. A tarefa proposta à turma de 4.º ano, foi realizada com o intuito de promover um contato dos alunos com a poesia, através de um momento de leitura e escrita de textos poéticos.

De acordo com o CNEB (1998) no 4.º ano letivo, para que os alunos desenvolvam a comunicação escrita, devem “organizar textos próprios e alheios segundo critérios diversificados (temática, prosa, poesia)” (1998, p.154).

Segundo Teresa Guedes (1995), os objetivos gerais do ensino da poesia são favorecer o poder criador da criança; desenvolver a imaginação e a sensibilidade; iniciar

a criança à arte em geral; formar o sentido estético da criança. Desta forma, as potencialidades do processo de ensino da poesia são muitas.

O texto usado nesta experiência de ensino e aprendizagem foi retirado do livro *Histórias com muitas rimas* e apresenta como título “O Papagaio Cientista” (Anexo 2). Escolhi este texto pelo seu potencial em promover a multidisciplinaridade, uma vez que é um texto poético que fala de um animal que é cientista, e pode ser explorado de diversas formas.

Relativamente à tarefa apresentada na turma de 5.º ano, uma das principais razões para a sua escolha foi o facto de os alunos desta turma ainda não tinham elaborado um texto descritivo, apesar de estarem bastante familiarizados com produção de diferentes tipos de textos, inclusive na planificação e revisão dos mesmos. Como é importante desenvolver diferentes tipos de escrita, considere relevante que os alunos produzissem um texto descritivo, neste caso a partir de uma imagem.

#### **4.4. 1º Ciclo**

##### **4.4.1. Relato da aula na turma L do 4.º ano**

A aula teve início com um diálogo com os alunos sobre a profissão que gostariam de ter quando fossem adultos. A professora cooperante achou interessante a pergunta pois queria verificar se os alunos tinham mudado de opinião desde a última vez que tinha feito essa mesma pergunta (2.º ano). As respostas dos alunos distribuíram-se por várias profissões: professor, futebolista, paleontólogo, médico, pintor, corredor, advogado, escritor, electricista, arquiteto e guarda-redes.

De seguida perguntei qual o animal preferido de cada um. Os alunos responderam: cavalo, cão, gato, chita, falcão e a águia.

Após o diálogo com os alunos sobre os animais que tinham e os que gostariam de ter, apresentei o livro “Histórias com muitas rimas” à turma. Mostrei a capa do livro, falei no autor e no ilustrador e no objetivo da elaboração daquele livro. Os alunos ficaram muito curiosos com o interior da obra. Expliquei que só iríamos ler um dos textos (Anexo 2), e distribuí uma cópia a cada aluno. Comecei por perguntar:

Professora: “Qual é o título do texto?”

Aluna D: “ O papagaio cientista.”

Professora: “De que falará o texto?”

Aluna I: “De um papagaio que é cientista.”

Aluno H: “Ou que queria ser cientista!”

Aluna L: “Ou o dono era cientista e ele aprendeu as ciências por o ver a fazer experiências!”

Professor: “Muito bem, poderá ser cientista, ou quer ser cientista, etc...”

Procedemos à leitura em voz alta do texto. O poema foi lido por quatro alunos, uma quadra cada um. Terminada a leitura, questionei os alunos sobre as características do tipo de texto que tinham acabado de ler. Prosseguiu-se com o seguinte diálogo:

Professora: Que tipo de texto acabamos de ler?

Aluna C.: “É um texto em prosa.”

Aluna L: “Não é uma prosa, pois está escrito em versos. É uma poesia.”

Professora: “Muito bem L. O que é a poesia?”

Aluno F: “É uma forma de contar histórias em rimas / versos.”

Aluna D: “É um texto onde parece que se brinca com as palavras.”

Aluna I: “É um texto de sentimentos.”

Professora: “Um texto onde se brinca com as palavras, porquê?”

Aluno J: “Só se for porque tem rimas.”

Aluna C: “É como se fosse um jogo de palavras, pois os finais dos versos têm palavras que rimam. Mas isso nem sempre acontece no texto escrito em versos.”

Professora: “Muito bem! O que são rimas?”

Aluno G: “Rimas são palavras que terminam de forma igual.”

Aluno J: “Por exemplo falar rima com amar, brincar.”

Professora: “Bem, então rimas são duas ou mais palavras que têm uma semelhança de sons, normalmente colocadas no fim dos versos de um poema para dar musicalidade ao mesmo.”

Assim, registei alguns tópicos sobre a escrita de um texto em verso, no quadro, para os alunos registarem no caderno. Após este registo continuei com a interpretação oral do poema.

Professora: De que nos fala o texto?

Aluno N: De um papagaio que tinha queda para as ciências.

Professora: “O que é “ter queda para as ciências”?”

Aluna E: “É ter muito jeito para as ciências.”

Professora: “Como se chamava o papagaio?”

Aluna P: “Papagaio Cientista.”

Professora: “Está errada a tua resposta. Alguém sabe a resposta?”

Aluno F: “Cantista.”

Aluna L: “Mas no poema não diz que se chama Cantista.”

Professora: “Diz, mas por outras palavras, ou seja, a ideia está subentendida.”

Aluna I: “É onde diz “de nome de berço Cantista”.”

Professora: “Muito bem aluna I. O que quer dizer “de nome de berço”?”

Aluna I: “Quer dizer que quando nasceu puseram-lhe esse nome. Os bebés quando nascem vão para os berços.”

Professora: “Muito bem. E o que fez o papagaio?”

Aluna B: “Fez experiências.”

Professora: “Que tipo de experiências fez o papagaio?”

Aluna P: “A experiência do som.”

Professora: “Em que quadra está indicada essa experiência?”

Aluna P: “Na segunda quadra.”

Aluno N: “O que quer dizer diapásão?”

Professora: “É um instrumento metálico em forma de forquilha que serve para afinar instrumentos e vozes. E que mais experiências fez o papagaio?”

Aluno Q: “Fez uma experiência com a eletricidade, água, gases raros...”

Professora: “Em Estudo do Meio já tiveram oportunidade de realizarem experiências. Lembrem-se quais foram?”

Aluno A: “A experiência dos vasos comunicantes.”

Professora: “E o que aprenderam?”

Aluno F: “Nós vimos que um recipiente formado por diversos ramos que se comunicam entre si formam um sistema de vasos comunicantes, por exemplo, o tubo em U pode ser exemplo para vasos comunicantes.”

Aluno J: “A experiência da vela.”

Professora: “E o que aprenderam com a experiência da vela?”

Aluno H: “A vela apagou-se passado algum tempo depois de colocar o copo por cima, porque ela, para arder, precisa de oxigénio e quando a tapamos com o copo, o oxigénio não entra.”

Professora: “Não é bem assim H! Para as coisas arderem, precisam de oxigénio. Quando se tapa a vela com o copo, falta oxigénio e a vela apaga-se. A água sobe no copo porque vai ocupar o espaço do oxigénio. Estou a ver que vocês gostam de ciências e que são como o papagaio, uns grandes cientistas!”

Após a exploração do texto, propus à turma que, com a profissão pretendida e o animal preferido, elaborassem um texto poético.

Aluno G: “Como assim professora?”

Professora: “Sim, imaginem o vosso animal preferido a ter as profissões que gostariam de ter quando forem adultos. Têm que pensar nas características do animal e da profissão para tentarem interligá-las.”

Aluna I: “Que fixe!”

Aluno N: “Ui! Acho que vai ser difícil!”

Durante a tarefa, percorri os lugares para verificar o trabalho dos alunos. Verifiquei que alguns alunos estavam a escrever animadamente enquanto outros apresentavam algumas dificuldades.

Aluna P: “Não tenho ideias, professora”

Aluna D: “Não sei como é que seria o meu cão advogado...”

Professora: “Concentrem-se e vão ver que conseguem.”

Enquanto escreviam os seus textos, alguns alunos manifestavam ter dificuldades na escrita de um texto poético. Houve alunos que escreveram o seu texto em prosa, uns porque não se sentiam à vontade em escrever versos e outros porque disseram não gostavam de poesia. Assim, deixei que escrevessem em prosa.

A aula decorreu como pretendia, embora no momento de escrita, uns alunos estivessem mais empenhados e interessados do que outros.

Apesar de uma grande parte da turma não ter produzido o texto em poesia, os que o fizeram conseguiram escrevê-los respeitando as características de um poema, como se pode observar no anexo 3.

Esta grelha mostra que seis alunos não escreveram o texto em verso, escrevendo-os em prosa. Os restantes alunos fizeram-no de forma bastante satisfatória. O uso de recursos estilísticos não foi muito utilizado por esses alunos. O uso de rimas também foi utilizado de forma bastante satisfatória.

Apresento, agora alguns textos elaborados pela turma, com uma respetiva análise face ao que cada aluno escreveu.

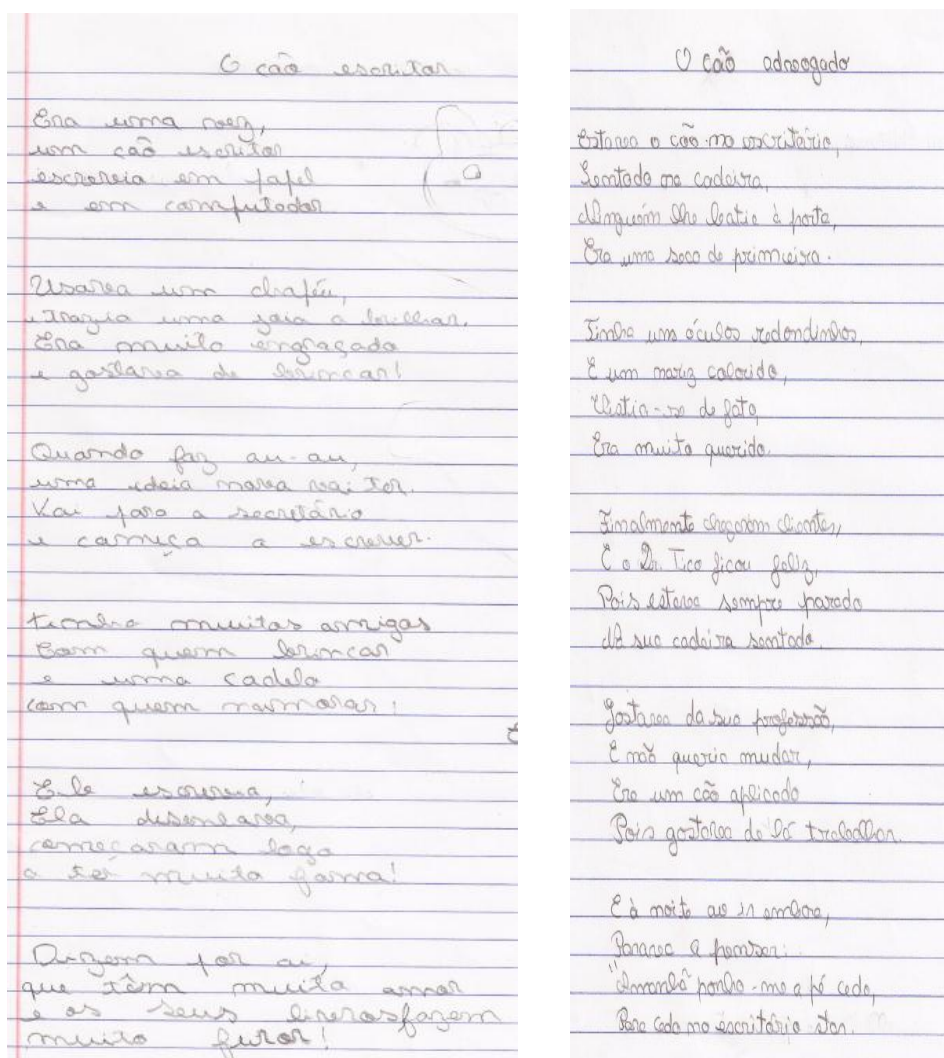


Figura 31: Texto produzido pelas alunas I e D, respetivamente.

Estes dois textos apresentam as características de um texto em verso com originalidade e imaginação. Contudo, também se verificam marcas da narrativa, como por exemplo, “Era uma vez” (Texto produzido pela aluna I). Os textos apresentam uma sequência lógica de ideias, respeitando o tema com diferentes rimas nos versos, provocando prazer ao leitor. Temos essencialmente rima cruzada, como por exemplo, “Um cão escritor... e em computador”; “E não queria mudar... Pois gostava de lá trabalhar”. Contudo, a aluna D também faz rima emparelhada, nos versos: “Pois estava sempre parado... Na sua cadeira sentado”.

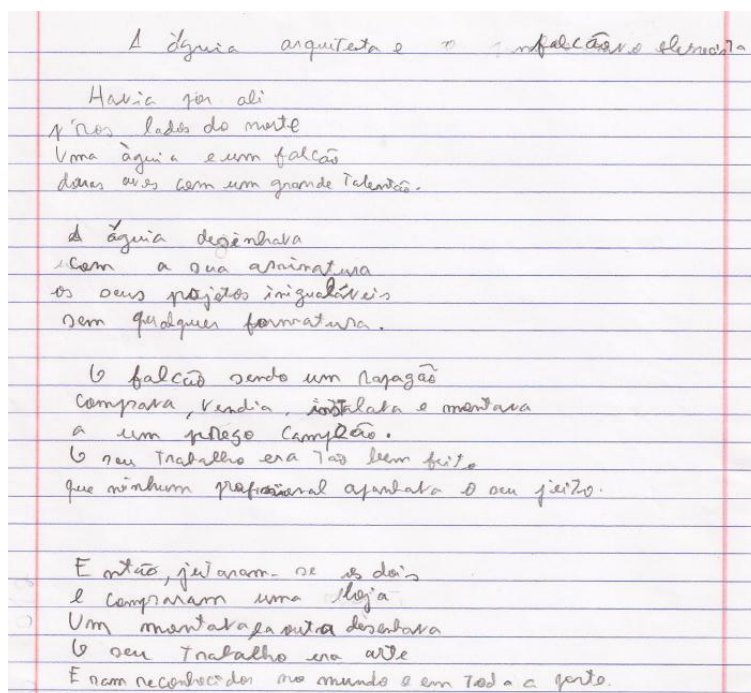
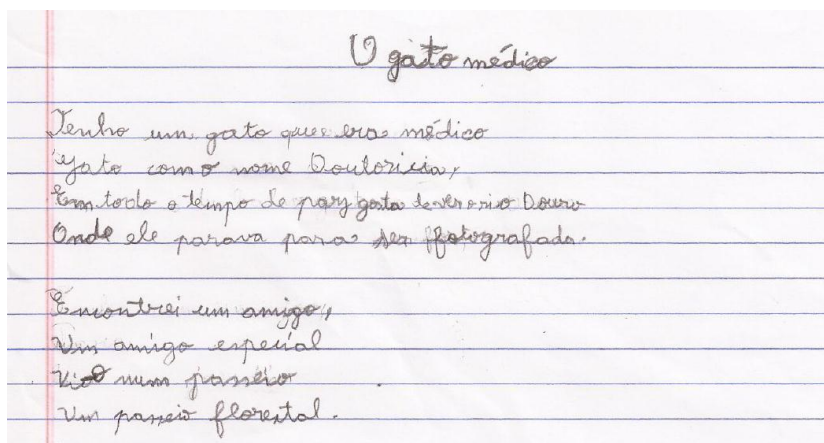


Figura 32: Texto produzido pelo aluno F.

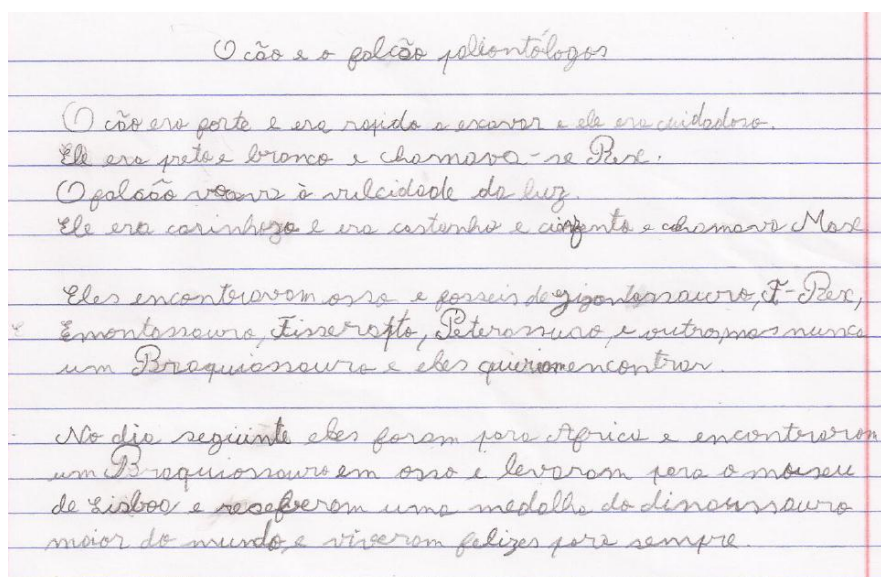
O aluno F também escreve em verso e utiliza vocabulário diversificado, com bastante criatividade. Escreve o seu texto em quadras e quintilhas, de forma a ordenar as suas ideias de modo organizado e lógico, articulando o tema que foi proposto. O esquema rimático possui diferentes rimas conjugadas dando musicalidade ao poema. Relativamente à ortografia, o aluno apresenta alguns erros, embora em quantidade pouco significativa.



O gato médico  
Tenho um gato que era médico  
O gato com o nome Doutorista,  
Em todo o tempo de pará-gato de veneno Douro  
Onde ele parava para ser fotografado.  
Encontrei um amigo,  
Um amigo especial  
Viu um passeio  
Um passeio florestal.

Figura 33: Texto produzido pelo aluno N.

Este texto mantém as regras de escrita de texto em verso, embora seja um texto escrito com um vocabulário muito reduzido. O aluno escreve a primeira quadra sobre o tema pedido, mas na segunda dispersa-se e não consegue manter uma progressão temática – ele não segue as ideias que enunciou na quadra anterior. Mesmo a primeira quadra, falando de ideias sobre o tema, apresenta ideias pouco organizadas.



O cão e o paleontólogo  
O cão era preto e era rápido a escavar e ele era cuidadoso.  
Ele era preto e branco e chamava-se Paul.  
O paleontólogo era a vulcão da luz.  
Ele era carinhoso e era astuto e chamava-se Mare.  
Eles encontraram osso e fósseis de gigantossaurio, T-Rex,  
Emontossaurio, Tirosoptero, Pterossaurio, e outros mas nunca  
um Brachiosaurio e eles quiseram encontrar.  
No dia seguinte eles foram para África e encontraram  
um Brachiosaurio em osso e levaram para o museu  
de Lisboa e receberam uma medalha do dinossauro  
maior do mundo, e viveram felizes para sempre.

Figura 34: Texto produzido pelo G.

Este texto está escrito por versos. Contudo, não tem rimas nem musicalidade, pois parece que conta uma história narrativa, escrevendo-a em versos. Mais uma vez, se verifica no texto em verso marcas do texto narrativo. Contudo, o aluno escreve um texto com pouca imaginação.

O cão professor  
O cão professor muito inteligente  
Era muito inteligente  
Ele gostava de ensinar  
E adorava utilizar o mento  
O cão professor de matemática  
Ensinava os alunos a fazer uns cálculos  
Por isso era do mundo perfeito,  
A pessoa do cão um  
O professor Paulo,  
Era muito feliz  
Ele tinha um problema,  
Era muito semijo o menino  
Ele era muito bonito  
Egatonas tinha em de clãnce,  
Adorava os de amético,  
E gostava de saltar

Figura 35: Texto produzido pela aluna P.

Nota-se que, a aluna organiza as suas ideias e utiliza rimas, mas essas ideias são pouco originais e criativas.

O chito jogador  
O chito era um grande jogador  
Ele tinha uma grande categoria  
Oito pontos era jogador  
Um de professor  
Ele morava muito golo  
Por causa do seu trabalho  
Porque os defensores tinham  
Um fã de atletas  
O chito dele ganhou o campeonato  
Resaltaram uma loja de gelo  
Enquanto os outros  
Eram jogados ao Rio de Janeiro  
Essa o ponto  
Que quem perdesse era atirado ao Rio de Janeiro  
Fizemos uma festa  
Tivemos uma festa de gelo  
Tivemos uma festa de gelo  
O chito foi para o hospital  
E por causa dele foram jogados  
Tivemos uma grande festa  
Ele até recebeu a festa do jogador  
O jogo chegou  
Ele recebeu o bolo de gelo  
Fizemos uma grande festa  
Porque do Rio de Janeiro  
O chito recebeu a festa  
Porque já estava no hospital  
Morou muito golo  
E recebeu uma grande festa

Figura 36: Texto produzido pelo aluno Q.

O aluno escreve um texto em versos, organizado por quadras, utilizando diversas rimas. As duas quadras iniciais mostram que o aluno estava a seguir o tema, organizando de forma lógica as suas ideias com bastante imaginação. Contudo, a partir daí as suas quadras são com versos mais longos, apresentando ideias menos organizadas e com pouca diversidade no vocabulário. Outro aspeto pertinente refere-se à ortografia, pois o aluno apresenta vários erros ortográficos ao longo do poema.

#### 4.5- 2.º Ciclo

##### 4.5.1- Relato da aula da turma H do 5.º ano

A aula iniciou-se com a realização de um jogo sobre a descrição de um objeto. Assim que ouviram a palavra “jogo”, a turma ficou eufórica e muito curiosa com o que iriam fazer. Expliquei aos alunos as regras do jogo: teriam de adivinhar o nome do objeto que estava escrito no papel através de perguntas às quais só poderia responder “sim” ou “não”. As perguntas teriam que ser sobre as características do objeto, a sua função, forma, cor, material de que era feito, onde poderia ser encontrado. Escrevi no quadro esses tópicos para ajudar a participação dos alunos, quando tivessem que perguntar pelas possíveis características do objeto em causa. Terminada a explicação e o esclarecimento de dúvidas, pedi ao aluno R para escrever o nome de um objeto num papel e que me entregasse esse papel. O objeto escolhido por ele foi o lápis. A turma estava com os dedos no ar, pronta para iniciar a tarefa. Começámos o jogo:

Aluno Q: “É de plástico?”

Professora: “Não.”

Aluna B: “Serve para nos sentarmos?”

Professora: “Não.”

Aluna D: “Está aqui na sala?”

Professora: “Sim.”

Aluno K: “É o quadro?”

Professora: “Não.”

Aluno M: “É um livro?”

Professora: “Não. Continuem com as questões e não tentem já adivinhar com tão poucas pistas.”

Aluno A: “É feito de metal?”

Professora: “Não.”

Aluna V: “Serve para escrever?”

Professora: “Sim.”

Em coro: “É uma caneta! É um lápis!”

Assim, eu respondi que o objeto escolhido era um lápis, mas retorqui que tinham que falar um de cada vez senão ninguém se entendia.

Após terminado o jogo, a turma pediu para repetirmos novamente a tarefa. Desta vez foi a aluna H que escolheu o objeto, os óculos. A turma demorou um pouco mais para adivinhar nesta situação e o jogo poderia ser alongado desde que aumentássemos o nível de dificuldade do objeto em questão.

Na segunda parte da aula foi apresentado um PowerPoint com o título “Descrições” onde se liam questões: “O que vemos?”, “O que sentimos?” e “O que ouvimos?”. Os alunos ficaram muito curiosos com as questões. Fui apresentando quatro imagens, mas uma de cada vez (Figura37).



Figura 37: Imagens apresentados em PowerPoint

Perguntei aos alunos o que viam na primeira imagem, obtendo respostas como:

Aluno Q: “Uma cidade.”

Aluna Y: “Uma ponte.”

Aluno J: “Muitas luzes.”

Aluno C: “Lojas.”

Aluno X: Pouco trânsito.”

Aluna T: “Uma cidade à noite.”

Aluna O: “Um rio.”

Delimitei o quadro em quatro partes e escrevi na primeira parte “imagem 1”. Comecei então a escrever por tópicos as descrições que os alunos me davam. A discussão de ideias continuou:

Professora: “E o que sentimos ao vermos esta imagem?”

Aluna P: “Alegria.”

Aluno X: “Diversão.”

Aluno K: “Beleza.”

Aluna S: “Agitação.”

Aluna T: “Confusão.”

Professora: E o que ouvimos?

Aluno G: “Barulho.”

Aluno K: “Os carros.”

Aluna S: “As pessoas a conversarem.”

Aluno W: “As buzinas dos carros.”

Aluno Z: “O rio.”

Após, os alunos, terem terminado de dizer as suas opiniões sobre a imagem, apresentei as outras. Na segunda imagem escrevi no quadro os tópicos sugeridos por eles: “campo, casa abandonada, erva, cata-ventos, nuvens, céu azul, tranquilidade, solidão, casa velha, lua, paz, dia, cheiro a erva.”

A terceira imagem suscitou os seguintes comentários: “jardim, beleza, flores, primavera, árvores, erva, grades, muro, tranquilidade, caixote do lixo, muita cor, perfume, ar puro, colunas, brisa suave, glicínias”.

Na quarta imagem ficaram registados os seguintes pontos: “incêndio, chamas, bombeiros, destruição, perigo, árvores, carro dos bombeiros, calor, noite, horror, coragem, trabalho árduo.”

Os registos serviram como uma espécie de planificação do texto que iriam escrever a seguir. Pedi à turma para escolherem uma das imagens e, com a ajuda dos tópicos que escrevemos, fazer uma descrição do espaço, utilizando adjetivos, recursos estilísticos e evitando a repetição dos verbos *ser* e *ter*. A maior parte da turma mostrou um “feedback” positivo à resolução da atividade, à exceção de alguns alunos que não estavam com vontade de escrever. Para Oliveira (1999), a motivação deve ser entendida como um meio para alcançar o sucesso escolar e para cumprir tal premissa, o aluno deve sentir em casa e na escola um ambiente favorável ao seu interesse pessoal.

Enquanto a turma elaborava o texto, fui percorrendo os lugares para auxiliar nas dúvidas que iam surgindo. À medida que terminavam o texto pedia aos alunos para o relerem e fazerem a sua autocorreção.

As escolhas das imagens foram diversas. Os alunos, de forma geral, estiveram empenhados e interessados, envolvendo-se na realização da tarefa proposta. De seguida, apresento alguns exemplos com alguns comentários.

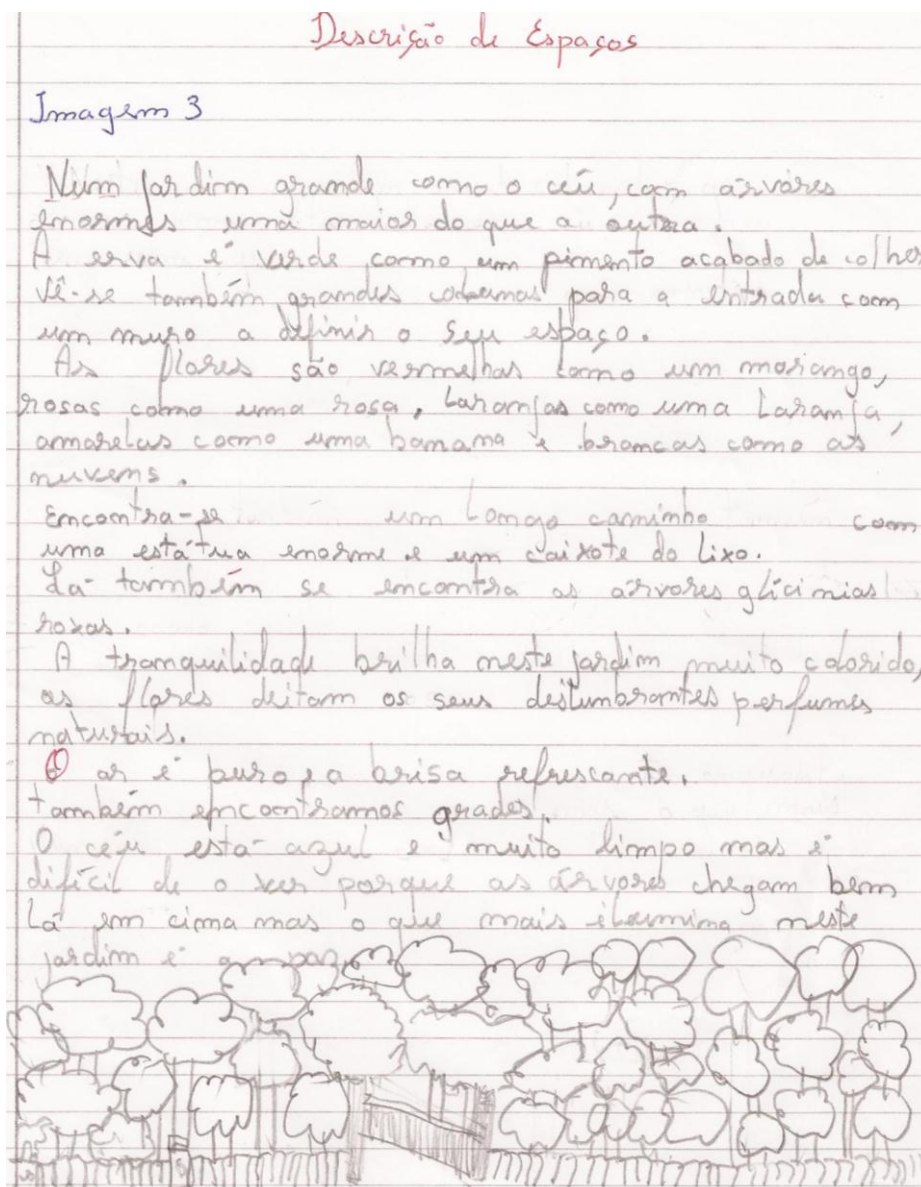


Figura 38: Texto produzido pela aluna T.

Esta aluna descreve a imagem com bastante criatividade, diversificando o vocabulário, utilizando recursos estilísticos como a adjetivação (“o céu está azul e muito limpo”) e comparação (“a erva é verde como um pimento acabado de colher”). Também, não apresenta erros ortográficos nem repetição de ideias. Contudo, os parágrafos estão mal identificados. Resumindo, o leitor delicia-se com as suas palavras e, mesmo sem ver imagem consegue fazer um esboço daquilo que a escritora está a ver, a ouvir e a sentir.

Cidade

Nesta cidade, as lindas e cintilantes luzes são o foco de toda a atenção. Existe uma ponte brilhante, que ajuda os carros e toda a tipo de transportes a atravessar de uma margem à outra aquele lindo e calmo rio. Esta imagem tem uns apartamentos ótimos para viver como no monte mas um pouco mais medido. Aquele estrada tem bonas e grandes passeios e o essencial, passeadeiras. Também tem muita circulação, pois é uma cidade e muito bela. Como não pode faltar numa cidade é lojas. As lojas estão bastante iluminadas o que atrai clientes. Os grandes problemas são sem dúvida a grande quantidade de fumo e sem dúvida o barulho. Mas como é uma cidade, é normal. A imagem transmite-me coisas como: velocidade e muita adrenalina, um pouco de brisa e sem dúvida diversão. Na minha opinião é uma bela cidade e um ótimo lugar para se viver.

Figura 39: Texto produzido pelo aluno Q.

Esta descrição tem vocabulário e adjetivos diversificados, e nela o aluno transmite o que visualiza, ouve e sente sem repetir ideias. É um texto que apresenta ideias sequenciadas e organizadas de forma lógica, transmitindo prazer na sua leitura. Contudo, um dos aspetos em que o aluno falha é na organização do seu texto em parágrafos.

<p>Este jardim tem árvores e variadas plantas. Tem muitos carros e é muito alegre. As árvores são verdes e bonitas. Não posso deixar de lembrar a pequena natureza das plantas que lá existem. A água é verde como uma gota acabada de nascer.</p> <p>Existem colunas verdes, edifícios com "cores da Índia".</p> <p>Também tem um lado de água para cima de alimentos, no meio das imensas plantas que parecem as águas que tem o pote de cereais - ris.</p> <p>Não existe melhor lugar do que este! A paisagem, uma bela e encantadora imagem, um perfume natural das plantas e a maior tranquilidade do mundo!</p>	<p><u>Cidade:</u></p> <p>O espaço apresenta uma cidade muito iluminada e bonita e muito melhor do que as outras cidades que eu já vi.</p> <p>Os apartamentos são muito grandes, a cidade é muito movimentada como a cidade. Há muitas lojas por todo o lado e há muito comércio. Esta cidade é um lugar com barulho. É uma ponte muito iluminada e bem estruturada.</p> <p>O cheiro do rio é muito agradável. Mas há um problema, há muito fumo.</p>
---	--

Figura 40: Texto produzido pelos alunos O e K, respetivamente.

Ambos os textos apresentam boas descrições daquilo que veem na imagem, apresentando vocabulário diversificado com a utilização de vários adjetivos. As ideias estão organizadas de forma lógica, transmitindo prazer para o leitor. Contudo, verifica-se a pouca utilização de recursos estilísticos diversificados. Também, os alunos transmitem no texto pouco daquilo que sentem e ouvem através da imagem que escolheram.

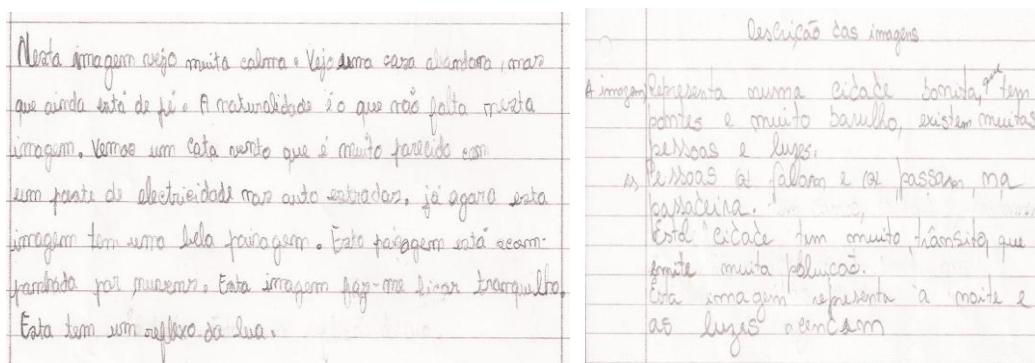


Figura 41: Texto produzido pelos alunos A e W.

Os dois textos apresentam descrições pobres das imagens escolhidas. Os alunos apresentam pouco vocabulário diversificado com a repetição do verbo “ser” e “ter”. Os recursos estilísticos são inexistentes e a utilização de adjetivos é pobre. Os alunos limitam-se apenas àquilo que veem, não descrevendo o que sentem nem o que ouvem.

No final da aula procedemos à leitura de alguns textos produzidos pelos alunos sem identificar, de início, qual a imagem escolhida. Os restantes realizaram a identificação quase de imediato e não suscitou dúvidas.

#### 4.6. Reflexão sobre a experiência de ensino e aprendizagem na Língua Portuguesa

As experiências de ensino e aprendizagem decorreram bem e a maior parte dos alunos gostou de as realizar. A turma do quarto ano achou a tarefa divertida, embora alguns alunos não a fizessem como era pretendida. Os alunos do quinto ano apreciaram bastante a aula, apesar de alguns mostrarem inicialmente pouca vontade de elaborar um texto.

Os trabalhos elaborados no quarto ano mostram que uma boa parte dos alunos não se sente à vontade com a escrita de textos em verso. Contudo, alguns dos alunos

fizeram a tarefa respeitando as características do texto poético, utilizando vocabulário diversificado, usando a adjetivação para enriquecer o poema. A preocupação do uso das rimas também se evidenciou e notou-se também alguma criatividade em alguns dos textos produzidos por estes alunos.

As descrições de imagens, realizadas pelo quinto ano, foram todas elaboradas corretamente. Contudo, apenas alguns alunos conseguiram fazê-lo de forma completa. Uma boa parte da turma limitou-se a descrever o que via, falando pouco daquilo que sentia e ouvia ao olhar para a imagem, tal como era pretendido e foi referido na análise e discussão prévia à tarefa de escrita. Apesar disso, alguns alunos conseguiram fazer um esboço daquilo que estavam a ver, a ouvir e a sentir não sendo necessário ver a imagem para a podermos visualizar. Esses mesmos alunos apresentaram bastante criatividade nos textos descritivos, tendo o cuidado de diversificar o vocabulário e utilizar recursos estilísticos como a adjetivação e comparação. Notaram-se nesta turma poucos erros ortográficos e a capacidade de organizar corretamente as ideias.

A escrita é um aspeto relevante na prática educativa, sendo um processo que permite ao ser humano o poder do conhecimento, a capacidade de associar ideias, sintetizar assuntos, tornar-nos mais críticos. A prática corrente de atividades escritas na sala de aula é sempre uma mais-valia. Assim, é importante promover, na escola, momentos de escrita de diferentes tipos de textos para que os alunos alarguem os seus conhecimentos e se preparem para uma vida adulta. Só escrevendo reflexivamente se aprende a escrever, escrevendo continuamente (Niza, 2007).

## **Capítulo V – Experiência de Ensino e Aprendizagem de História e Geografia de Portugal**

### **Introdução**

Este capítulo apresenta uma experiência de ensino e aprendizagem em História e Geografia de Portugal, lecionada no 2.º ciclo do Ensino Básico à turma H, do 5.º ano de escolaridade, no dia 21 de maio de 2012. O subtema, abordado foi a 2.ª fase da Expansão Marítima portuguesa.

#### **5.1. Aspetos importantes do ensino e da aprendizagem de História e Geografia de Portugal**

A disciplina de História e Geografia de Portugal permite aos alunos conhecerem melhor a cultura, o passado, os ideais e valores do seu povo. Segundo o Programa de História do 2º Ciclo do Ensino Básico pretende-se “que os alunos desenvolvam atitudes que favoreçam o seu conhecimento do presente e do passado, despertando-lhes o interesse pela intervenção no meio em que vivem, pela atividade humana nesse meio, pelos traços visíveis dessa atividade e pela organização espacial daí decorrente” (ME, 1991b, pp.77-78).

Esta área disciplinar contribui para o indivíduo construir a sua personalidade, solidificando e/ou modificando os seus valores e crenças, para que desenvolva o seu espírito crítico e argumentativo, para assim aumentar a sua cultura. Possibilita assim, que os alunos se integrem na sua sociedade, exprimindo os seus sentimentos e ideais, podendo através da liberdade de expressão, defender as suas opiniões. É com o conhecer da evolução da história dos nossos antepassados que compreendemos melhor o nosso hoje, aceitando facilmente, as mudanças na nossa vida.

Tal como Ferro (1981) defende, “ (...) não só este passado não é o mesmo para todos, como ainda a sua recordação se modifica para cada um de nós ao correr do

tempo: tais imagens mudam à medida que se vão transformando os saberes, as ideologias, à medida que se altera, nas sociedades, a função da história” (p.15).

Na faixa etária correspondente ao 2.º ciclo do ensino básico é importante dar oportunidade aos alunos de se envolverem nesta disciplina. Para que tal aconteça, é necessário proporcionar métodos e recursos diversificados e motivadores, promovendo o trabalho empenhado e o bom comportamento na sala de aula.

Nesse sentido, as tarefas apresentadas valorizaram a diversificação de recursos e procuraram motivar os alunos, com o propósito de promover aprendizagens significativas. Ao estarem motivados no decorrer da aula, os alunos ficam mais predispostos para aprenderem e apresentam um comportamento favorável à atividade letiva.

De acordo com Oliveira e Oliveira (1996), a motivação designa “fatores internos do sujeito, que vêm juntamente com os estímulos do meio ambiente, determinam a direção e a intensidade do comportamento” (p.107).

Desse modo, as tarefas apresentadas foram escolhidas com o propósito de proporcionar o envolvimento dos alunos. Começamos com a audição de um poema, seguida de diálogo com questões orais, análise de figuras, de mapas e de uma árvore genealógica; analisaram-se também fontes documentais, com a leitura de um excerto da carta de Pero Vaz Caminha a D. Manuel I; concluiu-se com a realização de um jogo-síntese sobre os conteúdos abordados na aula. Como refere o *Currículo Nacional do Ensino Básico* (2001, p.89), na exploração dos conteúdos é inevitável e imprescindível a associação das três dimensões (tratamento de informação/utilização de fontes, compreensão Histórica e Geográfica e Comunicação em História e Geografia). Deste modo, as tarefas propostas proporcionam o desenvolvimento de competências específicas nas três dimensões referidas.

A realização do jogo como síntese dos conteúdos elaborados, foi uma tarefa motivadora e de grande envolvimento dos alunos, capaz de promover aprendizagens significativas. A utilização de jogos na sala de aula não só tem caráter lúdico como também ajuda promover uma maior atenção da turma. Segundo Gaona (2007, p.72), “sem concentração, a mente opera num vazio e sem bússola orientadora tornando-se presa fácil das distrações.” Moreira, & Oliveira (2004), consideram que os jogos desempenham um lugar fundamental no desenvolvimento intelectual e cognitivo das crianças. Por outro lado, as crianças sentem uma grande atração por eles, pois são fortes

promotores de motivação. Neste sentido, o jogo pode ser utilizado como um recurso didático na sala de aula.

## **5.2. O manual escolar e a experiência de ensino e aprendizagem de História e Geografia de Portugal**

O manual adotado (Costa, F. et al. 2011) está bem estruturado, apresentando figuras, mapas, documentos e tabelas em abundância e permite ao aluno ir, mais facilmente, ao encontro dos conteúdos apresentados. O manual foi elaborado e estruturado para adaptar-se a um bloco semanal de 90 minutos e a meio bloco de 45 minutos. Porém, a diminuição do tempo disponibilizado para esta disciplina é uma realidade, e neste caso, reduzido a um bloco de 90 minutos, tornou necessário que o docente se adaptasse a esta realidade. Nesse sentido, não é exequível concretizar todas as tarefas propostas no manual. A concretização de atividades como visitas de estudo, trabalhos na biblioteca, realização de projetos, dramatizações, entre outros, não podem ser concretizadas para se conseguir cumprir o plano anual.

O recurso didático mais utilizado nesta experiência de ensino e aprendizagem foi o manual escolar. Todavia, e como referi anteriormente e defende Alves & Carvalho (2007), o manual escolar não deve ser o único recurso usado para abordar os conteúdos, dessa forma, utilizei outros recursos didáticos pertinentes para o desenvolvimento da aula.

No subtema abordado, “A chegada à Índia e ao Brasil”, o manual faz, em primeira estância, uma abordagem da chegada do novo rei, D. Manuel I ao trono, com o apoio de um texto informativo e uma figura onde apresenta um quadro genealógico. Essa figura foi utilizada na aula para esclarecer o grau de parentesco entre D. João II e D. Manuel I.

Posteriormente, aborda a chegada à Índia, através de um texto informativo, um mapa com a rota seguida por Vasco da Gama e uma figura de Vasco da Gama recebendo o emissário de Calecut (quadro de Domingos Rebelo). De seguida, refere a chegada ao Brasil onde é explorado também um texto informativo, mapa da rota feita por Pedro Álvares Cabral e figuras elucidativas da época. Faz ainda uma abordagem à carreira da Índia onde apresenta uma figura de uma nau acompanhada de legendas e uma tabela com a tripulação.

Por último, o manual apresenta atividades de avaliação de conhecimentos que não foram usadas na aula, mas que foram indicadas para trabalhos de casa.

Para consolidar os conhecimentos utilizei um jogo adaptado do mesmo manual, como forma de captar a atenção dos alunos na parte final da aula, quando normalmente já se encontram mais dispersos. A turma, em grupos, teria de responder corretamente às questões apresentadas, ganhando o grupo que obtivesse o maior número de respostas corretas.

É pertinente referir também que utilizei recursos que não foram retirados do manual como a análise de documentos escritos (adaptados) como o caso da carta de Pero Vaz de Caminha e a audição do poema *O Mostrengo*. A análise de documentação cartográfica (mapa das rotas de Vasco da Gama e Pedro Álvares Cabral) foi adaptada do manual mas apresentada em papel de cenário. Estas tarefas contribuíram para desenvolver a competência específica: tratamento de informação/utilização de fontes.

### **5.3. Preparação das tarefas**

Uma vez que já possuo um conhecimento mais vasto sobre as características e interesses desta turma, as tarefas propostas foram planeadas com a intenção de ir ao encontro da diversidade dos alunos e das suas capacidades e interesses, de forma a corresponder, de modo equilibrado, às necessidades e preferências de todos. Se, de uma maneira geral, a maioria da turma possui um grande apreço por esta área disciplinar, existe uma minoria que, apresenta algum desinteresse ou mesmo, dificuldades em assimilar os temas. Nesse sentido, as tarefas planificadas valorizam a diversificação de recursos e procuram motivar com a intencionalidade de promover nos alunos aprendizagens significativas.

### **5.4. Relato de aula**

A aula teve início com a audição do poema “O Mostrengo”. A utilização deste poema ajudou os alunos a compreenderem o nome atribuído ao Cabo das Tormentas e a posterior mudança para Cabo da Boa Esperança. Assim, os alunos interligaram as conquistas pela costa africana à segunda fase da expansão marítima portuguesa.

O poema não se ouviu de forma clara à primeira vez, deste modo, repeti a audição para que não ficassem dúvidas. Terminada a audição, coloquei questões aos alunos com o intuito de saber se os conteúdos da aula anterior tinham ficado retidos:

Aluno Q: “O poema fala do mostrengo, professora!”

Professora: “Quem era o mostrengo?”

Aluno A: “Era um mostro que estava no Cabo das Tormentas.”

Aluna T: “Mas não era verdadeiro! Era uma lenda que os marinheiros inventaram. Eles não conseguiam passar por causa das correntes e ventos fortes.”

Professora: “Muito bem meninos! Quem dobrou o cabo das Tormentas?”

Aluno G: “Foi o Gil Eanes.”

Professora: “Gil Eanes? Tens a certeza?”

Aluna O: “Foi o Bartolomeu Dias, professora! O Gil Eanes dobrou o cabo Bojador.”

Professora: “Muito bem O! Em que reinado se dobrou o cabo das Tormentas?”

Aluno K: “No reinado de D. João II.”

Professora: “Porque se passou a chamar cabo da Boa Esperança?”

Aluno Q: “Porque depois de o passarem ficaram com mais esperança de chegar à Índia!”

Os alunos responderam apressadamente como é usual. Constatei que a grande maioria da turma soube responder corretamente às questões que colocava.

Continuei a aula com a discussão de ideias para abordar o grau de parentesco entre D. João II e D. Manuel I, analisando o quadro genealógico da página 137 do manual adotado, para os alunos perceberem que o rei D. João II não tinha mais filhos, para além do príncipe herdeiro D. Afonso, e assim, à sua morte, o seu primo D. Manuel I tornou-se rei.

O entusiasmo de alguns alunos manifestava-se cada vez mais, quando pediram a minha atenção e falavam já na descoberta do caminho marítimo para a Índia e da descoberta do Brasil. Respondi-lhes sobre a necessidade de abordarmos a matéria com mais calma e de forma sequenciada, porque nem todos os alunos estavam a acompanhar o ritmo.

Posteriormente, procedi à exploração de um mapa feito por mim, em papel cenário (Figura 42).

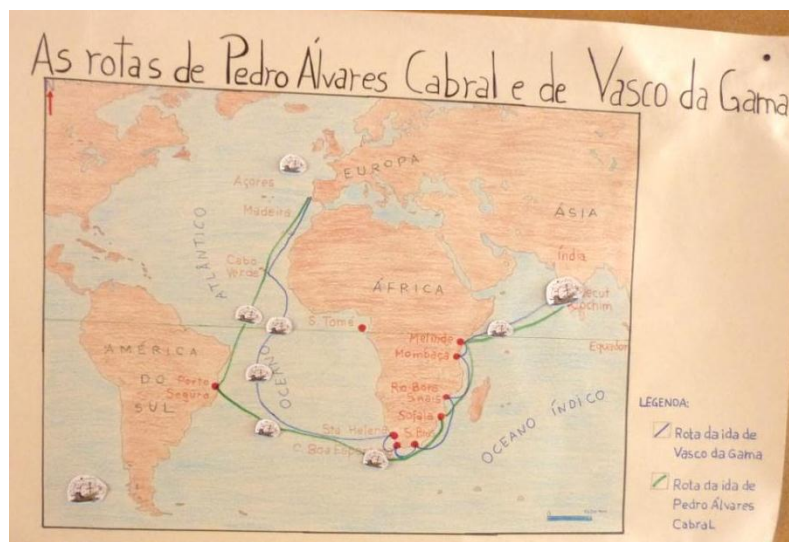


Figura 42: Mapa das rotas de Pedro Álvares Cabral e de Vasco da Gama

Primeiramente, falei na viagem de Vasco da Gama, da sua armada, do tempo de viagem. À medida que ia falando da viagem desenhei, com marcador, a rota de Vasco da Gama, ao mesmo tempo que questionava a razão pela qual o descobridor fez o percurso, do lado ocidental, tão afastado da costa. Os alunos prontamente explicaram que o motivo pelo qual a armada fez esse desvio foi com o intuito de se desviarem das fortes correntes marítimas e dos ventos dominantes.

Após a exploração da viagem seguida por Vasco da Gama para a Índia, sugeri aos alunos que resolvessem a tarefa proposta no caderno de perguntas, na página 85 (Figura 43).

**As rotas de Pedro Álvares Cabral e de Vasco da Gama**

Fig. 44 – Rotas seguidas por Vasco da Gama e Pedro Álvares Cabral nas suas viagens à Índia

1	Mastro principal
2	Vela redonda
3	Vela triangular
4	Canhões

Fig. 45 – Desenho esquemático de uma nau

**Atividades** referidas na página 139 do Manual

- Serve-te do **mapa da figura 44** e realiza as tarefas:
  - cobre com cores diferentes as rotas seguidas por Vasco da Gama e Pedro Álvares Cabral de Lisboa até à Índia;
  - completa a legenda desenhando setas com a cor correta.
- Completa o desenho da figura 45 escrevendo no local correto os 4 números que encontra na tabela ao lado.

Figura 43: Tarefa da página 85 do caderno de perguntas.

A tarefa consistia em traçar a rota feita por Vasco da Gama. Alguns alunos resolveram-na rapidamente, mas outros, mais distraídos ou que apresentavam mais dificuldade, demoraram um pouco mais a realizá-la. Circulei pela sala para apoiar os alunos que solicitaram o meu auxílio para corrigir a tarefa.

Terminada a correção, comecei a dialogar com os alunos sobre a saída da segunda armada para a Índia para garantir o domínio português e do desvio “acidental” da armada para o ocidente. Para isso, distribuí a cada aluno, um excerto da carta de Pero Vaz de Caminha (Anexo 4); procedeu-se à leitura e à análise da primeira parte da carta. Como já era habitual nesta turma, os alunos quiserem participar em tudo, alguns alunos pediram para continuar a leitura do excerto. Assim, pedi ao aluno A que continuasse a leitura. A carta foi explorada, mas de forma parcial. Abordei quem tinha sido o comandante dessa viagem, a perda de um navio da armada, da data de chegada à nova

terra. Outro aspeto analisado foi o episódio dos índios encontrados na praia, uma vez que os hábitos deste povo eram totalmente diferentes dos nossos, não estando habituados à nossa alimentação e, também, por terem comportamentos muito diferentes da sociedade portuguesa/europeia da época.

Analisei também, que a terra “achada” era boa para o cultivo, onde no futuro, se poderia tirar proveito dela, e a intenção dos portugueses acrescentarem a fé cristã por aquelas terras. Por lapso não referi a origem do nome “Vera Cruz” posteriormente, chamado de Brasil. Contudo, “os professores tornam-se progressivamente mais competentes mediante a atenção prestada ao seu próprio processo de aprendizagem e ao desenvolvimento das suas características e competências específicas” (Arends, 1995, p. 19). Deste modo, é com a reflexão do seu trabalho e dos erros que comete que o docente tem oportunidade de se tornar um profissional mais competente.

Terminada a leitura e análise da carta, voltei novamente a atenção dos alunos para o mapa exposto no quadro. Traçando, desta vez, rota seguida por Pedro Álvares Cabral. Como anteriormente, os alunos traçaram a rota de Vasco da Gama no caderno de perguntas, terminando assim a tarefa.

Para terminar a aula, apresentei o jogo “caminhos do mar” em *PowerPoint*, jogo esse adotado do caderno de perguntas do manual. Assim que ouviram a palavra “jogo”, os alunos ficaram logo exaltados e competitivos querendo saber as regras. A turma foi dividida em quatro grupos e comecei por explicar as regras do jogo. Respondia à pergunta o grupo que levantasse primeiro o dedo. Por cada resposta certa recebiam um ponto. Se não cumprissem as regras de ordem na sala de aula, o seu grupo ficaria penalizado, com menos um ponto.

Deu-se início ao jogo.

Professora: “Em que século é que os portugueses resolveram seguir o caminho do mar?”

Aluno Q: “Século XV!”

Professora: “Muito bem! Um ponto! Segunda questão: qual foi a conquista que marcou o início da expansão portuguesa?”

Aluno W: “A conquista de Ceuta!”

Professora: “Correto! Ceuta não resolver os problemas de Portugal. Porquê?”

Aluna O: “Porque os mouros desviaram as rotas do comércio.”

Professora: “Diz o nome de três instrumentos náuticos utilizados pelos portugueses.”

Aluno G: “Balhistina, bússola e astrolábio!”

Professora: “Balhistina!?”

Aluno Q: “Balestilha! E também o quadrante!”

Professora: “Sim! Depois da bússola utilizaram o astrolábio, o quadrante e a balestilha.

Vamos à próxima pergunta. Como se chamava o barco que permitia “bolinar”?”

Aluno L: “A barca!”

Professora: “Errado!”

Aluno A: “A caravela!”

Professora: “Muito bem A! Os primeiros barcos utilizados nos descobrimentos, como a barca, o barinel e galé, não eram muito apropriados para navegarem em alto mar. Por isso os portugueses desenvolveram a caravela. Vamos passar à questão seguinte. Como é que D. João II mandou assinalar a presença portuguesa nas terras descobertas?”

Aluno X.: “Com aquelas colunas de pedra!”

Professora: “Está muito incompleta a tua resposta!”

Aluno Q: “Chamavam-se padrões e tinha gravado na parte de cima a data em que tinham descoberto aquela terra.”

Professora: “Não era só a data, Q. Era também gravada uma cruz e as armas reais, símbolos portugueses. Vamos continuar. Qual era a grande aspiração de D. João II ao enviar os seus barcos para o Atlântico Sul?”

Aluna H: “Era atingir a Índia por mar.”

Professora: “Qual foi o feito conseguido por Bartolomeu Dias em 1488?”

Aluna V: “Bartolomeu Dias dobrou o Cabo das Tormentas!”

Professora: “Que nome deu D. João II ao Cabo das Tormentas?”

Aluno Z: “Cabo da Boa Esperança.”

Professora: “O tratado de Tordesilhas dividia o Mundo em quantas partes?”

Aluno M: “Em duas partes!”

Aluno Q: “As terras que fossem descobertas a oriente seriam para os portugueses, e a ocidente seriam para Castela.”

Professora: “E como é que fizeram essa divisão?”

Aluno Q: “Dividiram por um meridiano a passar a 300 léguas a ocidente de Cabo Verde.”

Professora: “Quem foi o capitão-mor da armada portuguesa que chegou pela primeira vez à Índia?”

Aluna S: “Foi o Vasco da Gama!”

Professora: “Qual era o navio utilizado na “carreira da Índia”?”

Aluno K: “A nau.”

Professora: “Quem descobriu o Brasil?”

Aluno Q: “Pedro Álvares Cabral!”

Professora: “Por que continentes se estendia o Império Português no século XVI?”

Aluno J: “América do Sul, África e Ásia”

A realização do jogo proporcionou um momento agradável na aula.

Como a aula acabou mais cedo que o previsto, improvisei e pedi a alguns alunos que fossem à frente da turma e colocassem pequenas naus feitas em papel e cartolina no mapa. À medida que, ia colocando questões sobre as viagens à Índia e ao Brasil, os alunos tiveram que colocar as naus nos sítios corretos.

### **5.5. Reflexão sobre a experiência de ensino e de aprendizagem de História e Geografia de Portugal**

Na minha opinião, esta experiência de ensino e aprendizagem de História e Geografia de Portugal foi do agrado dos alunos e promoveu aprendizagens

significativas. Procurei promover uma aula motivadora, com diversificados recursos para captar a atenção da turma.

Os objetivos da minha planificação foram cumpridos, constatando a interação dos alunos nas diversas tarefas, bem como na aquisição dos diferentes conhecimentos. A utilização dos vários recursos permitiu que os alunos compreendessem os diferentes aspetos sobre o tema abordado na aula. A maioria dos alunos participou ativamente na aula e conseguiu responder corretamente às questões colocadas.

A realização do jogo correu bem dado as respostas corretas e o feedback dos alunos. Ressalto apenas para o facto de ter apresentado uma questão mal formulada e, que induzia a erro. Na questão “Como se chamava o barco que permitia bolinar” deveria ter reformulado para “Qual o primeiro barco que permitiu bolinar”. Foi um aspeto negativo da minha aula, que revela pouco senso crítico face aos manuais escolares. Como retirei a maioria das questões do manual, confiei e não refleti nas questões. Contudo, o manual escolar, apesar ser um recurso muito importante, deve ser analisado profundamente para promover aulas mais significativas. Refere-se então, a importância de, ao preparar as aulas, analisar ao pormenor as diferentes fontes e recursos para evitar este tipo de situações.

Contudo, após uma postura reflexiva sobre o meu trabalho, estou de acordo que poderia ter promovido um maior envolvimento dos alunos na sala de aula, dando-lhes um papel mais ativo. Por exemplo, nos diálogos com os alunos, antes de confirmar que a resposta dada era a correta, deveria ter promovido uma maior discussão, ouvindo assim, as opiniões de outros alunos.

É importante que um professor reflita e avalie o seu trabalho para poder melhorar as suas práticas. O processo de reflexão auxilia o profissional a determinar as ações futuras e a compreender os problemas para solucioná-los (Alarcão, 1996). Como destaca Day (2001) um ensino de qualidade exige que os professores analisem e revejam regularmente a forma como aplicam princípios de diferenciação, coerência, progressão, continuidade e equilíbrio, não só no “que” e no “como” ensinar, mas também no “porquê”, ao nível dos seus propósitos “morais” fundamentais” destacando ainda que “os professores não têm apenas de ser profissionais, têm de agir *como profissionais*” (Day, 2001, p.25).

Assim, o ensino da História e Geografia de Portugal deve ser abordado com a diversificação de recursos e estratégias para que os alunos apreciem a disciplina e seja mais fácil interiorizar os factos históricos.

## Capítulo VI-

### Conclusões finais/ Implicações para a minha prática

Este último capítulo destina-se à apresentação das conclusões globais das experiências de ensino e aprendizagem, assim como a uma reflexão sobre as mesmas.

Todo o percurso realizado permitiu-me refletir sobre o que é a prática pedagógica: um processo abrangente e complexo, que vai desde a planificação até à reflexão sobre a escolha das estratégias e tarefas apresentadas, sobre os resultados dos alunos, sobre os seus comportamentos, com o intuito de melhor atender às suas necessidades, conciliando-as com as indicações curriculares. Assim, a elaboração deste documento contribuiu muito para a minha aprendizagem, obrigando-me a refletir sobre todos os processos e técnicas, sobre a importância das atividades que usei, para construir uma boa prática.

Cada vez mais a profissão de docente conhece mais entraves e dificuldades. É num ambiente cada vez mais hostil que o docente luta, não só pelo seu objetivo profissional, ou seja, proporcionar aos alunos boas e significativas experiências de aprendizagem, mas também, pelo seu posto de trabalho. O docente está em constante luta pelos seus ideais, em reflexão sobre a sua prática, procurando encontrar soluções para por fim ao insucesso escolar dos seus alunos. Mas esse trabalho nem sempre é fácil e é rapidamente atingível.

Naturalmente, ao longo deste processo, recorri a estratégias de ensino e propus tarefas aos alunos que hoje faria de forma diferente. Mas é com a reflexão sobre o nosso trabalho, que conseguimos colmatar os erros praticados e criar caminhos cada vez mais válidos.

A minha formação não ficará encerrada. O processo de formação é contínuo e deve desenvolver-se ao longo da vida (Day, 2001). Como defende Campos (2002, p.18), “o sistema de formação de professores, enquadrando-se na perspectiva de aprendizagem ao longo da vida e integrando-se no processo mais vasto do seu desenvolvimento profissional, inclui a formação inicial, a formação contínua e a formação especializada”.

Essa formação é ainda mais importante pelos desafios de uma sociedade em contínua mudança, mais exigente, tanto a cidadãos, quanto aos sistemas organizacionais como o caso do sistema educacional. A natureza do ensino exige, como salienta Day

(2001), que os docentes se dediquem num processo de desenvolvimento profissional contínuo, ao longo de toda a sua carreira. Porém, as situações, as suas histórias profissionais e pessoais assim como as disposições do momento condicionam as suas necessidades. Desse modo, o crescimento profissional implica aprendizagens evolutivas, esporádicas, outras, resultantes de uma planificação.

O estágio realizado permitiu-me ter um conhecimento mais alargado das metodologias a seguir de acordo com as necessidades dos alunos. Contudo, nem sempre é uma tarefa fácil e as escolhas que fazemos nem sempre são as mais sensatas.

Refletindo sobre as experiências de ensino e aprendizagem apresentadas, por exemplo, sobre a tarefa de natureza aberta e investigativa que apliquei na área disciplinar de Matemática, verifiquei que, apesar de requerer uma maior disponibilidade do professor e tempo em sala de aula, ajuda os alunos a desenvolverem o raciocínio e comunicação matemática, assim como, proporciona uma boa interiorização dos conceitos. Portanto, tenciono, na minha vida profissional, recorrer a este tipo de tarefas. Mas, por exemplo, em Ciências da Natureza, a tarefa proposta com o objetivo levar os alunos ao conhecimento através da observação e diálogo, não teve os resultados pretendidos de forma imediata. Só perto do final da aula dois alunos conseguiram saber a razão pela qual a parede dos ventrículos é mais espessa que a das aurículas. Além disso, os alunos não tiveram uma atitude tão curiosa em relação ao tema como eu esperava. Por isso, deveria ter antecipado questões pertinentes para promover uma maior interação dos alunos. Terei, pois, de preparar melhor este tipo de atividades, fundamentais no ensino das ciências.

Outro aspeto que não posso deixar de referir na minha profissionalização, foi o relacionamento entre o professor e o aluno; esse relacionamento foi bastante positivo, o que agregado a boa gestão de sala de aula, garantiu um clima agradável de colaboração. Considero que é importante que se desenvolva uma confiança mútua entre o professor e os alunos, que vai ajudar os alunos a tornarem-se responsáveis pelas tarefas. É assim que “ambos, os educadores e os estudantes, tornam-se coparticipantes no processo de ensino e aprendizagem, empenhando-se em fazer o melhor possível de si mesmos e de sua experiência coletiva” (Froyen & Iverson, 1999, p.45).

Em relação ao manual escolar, recurso bastante usado nas minhas aulas, posso referir que analisei alguns estudos sobre a sua importância como recurso didático. Após essas leituras, após os desabafos que ouvi, e após a minha experiência nos contextos educativos, chego à conclusão que o manual escolar é um recurso importante e

essencial, quer para o professor, quer para o aluno. Contudo, considero que o professor deve ver o manual como um outro recurso do processo de ensino-aprendizagem, mesmo que seja o mais frequente. Cabe-lhe proporcionar outros tipos de recursos, tais como imagens, cartazes, vídeos, apresentações, artigos de revistas, notícias de jornais, entre muitas outras coisas. O mais importante é que os recursos sejam selecionados com um olhar crítico para que sejam significativos para os alunos, de forma a construir o seu pensamento e contribuir para desenvolver a compreensão dos conteúdos.

Fazendo um balanço sobre o meu estágio, concluo que nem sempre os planos executados foram os mais corretos, mas, de acordo com Marújo, Neto & Perloiro (2004), “ as adversidades são um ingrediente central na nossa vida, e têm seguramente um papel no nosso desenvolvimento e crescimento pessoais. É muito aquilo que podemos aprender com as dificuldades. Só precisamos de olhá-las de uma forma construtiva e pedagógica” (p.144). Contudo, salvo uma ou outra exceção, as minhas aulas proporcionaram experiências de ensino e aprendizagens significativas e marcantes aos meus alunos. É a refletir, que vou conseguir estar à altura das adversidades presentes no processo escolar com que me vou deparar no futuro, melhorando o importante papel do professor na educação e formação dos alunos.



## Referências bibliográficas

- Alarcão, I. (1996). Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. In I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão* (pp. 9-39). Porto: Porto Editora.
- Alves G. & Carvalho G. (2007). *Reprodução humana e sexualidade nos manuais escolares portugueses e moçambicanos*. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7357> (acedido em 22/08/2012).
- Alves, D. F. F. (2005). *Manuais Escolares de Estudo do Meio, Educação CTS e Pensamento Crítico*. Universidade de Aveiro (Tese de Mestrado).
- Alves, C. & Morais, C. (2006). Recursos de apoio ao processo de ensino e aprendizagem da matemática. In I. Vale, T. Pimentel, A. Barbosa, L. Fonseca & P. Canavarro (Orgs.), *Números e álgebra na aprendizagem da matemática e na formação de professores*, pp. 335 – 349. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação – Secção de Educação Matemática.
- Arends, R (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Barbeiro; L. e outros (2007). *O Ensino da Escrita: A Dimensão Textual*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Barreiros, J. (1997). Gramática da Fantasia de Gianni Rodari – Introdução à arte de contar histórias, 2.<sup>a</sup> edição. Alfragide: Editorial Caminho.
- Brito, A. (1999). A problemática da adoção dos manuais escolares. Critérios de reflexão. In R. V. Castro, A. Rodrigues, J. L. Silva *et al.* (orgs.), *Manuais escolares: estatuto, funções, história* (pp. 139-148). Braga: Universidade do Minho.
- Cabral, M. (2005). *Como analisar manuais escolares*. Lisboa: Texto Editores.
- Cachapuz, F. et al (2000). *Perspetivas de Ensino, Textos de Apoio n.º1, Formação de Professores – Ciências*. Centro de Estudos de Educação em Ciência. Porto.
- Carvalho, A. (2008). Representações dos alunos. Que raciocínios revelam?. *Educação e Matemática*, 100, 78-84.
- Campos, B. (2002). *Políticas de Formação de Profissionais de Ensino em Escolas Autónomas*. Porto: Edições Afrontamento
- Choppin, A. (1992). *Les manuels scolaires. Histoire et actualité*. Paris: Hachette.

- Costa, F. et al. (2011). *História e Geografia de Portugal 5*. Porto: Porto Editora
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores. Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora
- Dewey, J. (1933). *How we think*. London: Heath.
- Driver, R. (1981). *Pupil's alternative frameworks in science*. *European Journal of Science Education*, 3 (1), 93-101.
- Driver, R., Guesne, E., Tiberghien, A. (1985). *Children's Ideas in Science*. Open University Press.
- Fellow, N. J. (1994). "A window into thinking: Using student writing to understand conceptual change in science learning". *Journal of Research in Science Teaching*, 31, pp. 985-1002.
- Ferro, M.. (1981). *Falsificações da História*. Lisboa: Publicações Europa América.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra.
- Figueiroa, A. (2001). *Atividades laboratoriais e educação em ciências: Um estudo com manuais escolares de ciências da natureza do 5.º ano de escolaridade e respetivos autores*. Braga: Universidade do Minho. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7997>
- Fonseca, L. (2009). Comunicação matemática na sala de aula: Episódios do 1.º ciclo do ensino básico. *Educação e Matemática*, 103, 2-6.
- Froyen, L.A., & Iverson, A.M. (1999). *Schoolwide and Classroom Management: The Reflective Educator-Leader*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Gaona, J. (2007). Como Estimular a concentração. *Educar bem*, nº 2, 73-75.
- Guimarães, F. (2009). *A Importância de ser Professor no 1.º Ciclo: Conhecimento Escolar e Manuais escolares*. II Jornadas de Educação. Universidade do Minho.
- Leite, R. (2006). *Perceções de Professores e Alunos Sobre o Conceito de Analogia e da sua Utilização no Ensino-Aprendizagem da Física e da Química*. Dissertação de mestrado. Braga: Universidade do Minho.
- Luz, A. Et al. (2011). *Ciência 3D*. Porto: Asa
- Magalhães, J. (2006). *O Manual Escolar no Quadro da História Cultural. Para uma historiografia do manual escolar em Portugal*. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 1, pp. 5-14. Consultado em <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/01-Justino.pdf> (28 de agosto de 2012)
- Mancelos, J. (2010). *Introdução à escrita criativa*. Lisboa: Edições Colibri.

- Martins, D. (2011). Os manuais de Estudo do Meio e o Ensino Experimental das Ciências no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Dissertação de Mestrado. Bragança: Escola Superior de Educação de Bragança
- Marújo H., Neto L., Perloiro M. (2004). *Educar para o optimismo*. 11ª edição. Lisboa: Editorial Presença.
- Mason, L. (1998). “Sharing cognition to construct scientific knowledge in school context: The role of oral and written discourse”. *Instructional Science*, 26(5), pp.359-389.
- Mata, L. (2008). *A descoberta da escrita*. Lisboa: ME, DGID
- Matta, P., Bettencourt, C., Lino, M. & Paiva, M. (2004). *Cientistas de palmo e meio. Uma brincadeira muito séria. Análise Psicológica*, 1 (XXII), 169-174.
- Matias, O. et al (2011). *Natura 6*. Porto: Areal Editores
- ME (1998). Organização Curricular e Programas do 1.º ciclo do Ensino Básico. Lisboa: ME.
- ME (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico*. Lisboa: ME.
- ME (2007). *Programa de Matemática do ensino básico*. Disponível em <http://www.dgicd.min-edu.pt/ensinobasico/index.php?s=directorio&pid=71#i>.
- ME (2009). *Programa de português do ensino básico*. Disponível em <http://www.dgicd.min-edu.pt/outrosprojetos/index.php?s=directorio&pid=11>.
- ME (1991a). *Organização curricular e Programas de Ciências da Natureza*. Disponível em <http://www.dgicd.min-edu.pt/ensinobasico/index.php?s=directorio&pid=39>.
- ME (1991b). *Organização curricular e Programas de História e Geografia de Portugal*. Disponível em <http://www.dgicd.min-edu.pt/ensinobasico/index.php?s=directorio&pid=28>.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2004). *O jogo e a Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Morgado, J. C. (2004). *Manuais Escolares – Contributo para uma análise*. Porto: Porto Editora.
- Motta, L. et al (2011). *Viva a terra!*. Porto: Porto Editora
- Niza, S. (2005). “A Escola e o poder discriminatório da escrita”. In *A Língua Portuguesa: presente e futuro*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, (pp. 107-127).
- Norton, C. (2001). *Os mecanismos da escrita criativa: escrita criativa, atividade lúdica*. Lisboa: Temas e Debates.

- Oliveira, J. e Oliveira A. (1996). *Psicologia da educação escolar – I aluno-aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Pereira, C. et al. (2010). *Língua Portuguesa 4 - Pasta Mágica*. Porto: Areal Editores
- Pires, M.V. (2011). Tarefas de investigação na sala de aula de matemática: Práticas de uma professora de matemática. *Quadrante*, 11(1), 55-81.
- Ponte, J. e Serrazina, L. (2000). *Didática da Matemática no 1.º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.
- Kemmis, S. (1985). Action research and the politics of reflection. In D. Boud, R. Keogh, & D. Walker (Orgs.), *Reflection: Turning experience into learning* (pp. 139-163). London: Kogan Page.
- Keys, C. W. (2000). “Investigating the thinking processes of eighth grade writers during the composition of a scientific laboratory report”. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(7), pp. 676-690.
- Ramos, A. Lima, V. (2011). *CSI – Ciências sob investigação*. Porto: Areal Editores
- Roldão, M.C. (1999). *Gestão Curricular – Fundamentos e Práticas*. Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica. Reflexão Participada: Lisboa.
- Roldão, M. (2007). Formação de professores baseada na investigação e prática reflexiva, in Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia, Conferência *Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida*. Lisboa.
- Sá, J. (2002). *Renovar as Práticas no 1ºciclo pela via das Ciências da Natureza*. Porto: Porto Editora
- Santos, M. E. V. M. (2001). *A Cidadania na “voz” dos Manuais Escolares – O que Temos? O que queremos?* Lisboa: Livros Horizonte
- Serrazina, L. (1998). *Teacher’s professional development in a period of radical change in primary mathematics education in Portugal* (Tese de doutoramento, Universidade de Londres). Lisboa: APM.
- Santos, L. (2004). Formação de professores na cultura do desempenho, in *Educação & Sociedade*, Campinas, vol. 25, nº89, pp. 1145-1157.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner*. London: Basic Books.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner*. São Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Sequeira, A. et al (2011). *Olá Matemática 5*. Porto: Porto Editora.

- Serrazina, L. (1998). *Teacher's professional development in a period of radical change in primary mathematics education in Portugal* (Tese de doutoramento, Universidade de Londres). Lisboa: APM.
- Silva, M. (2004). *Jogos Educativos*. Campinas: Papirus.
- Silva, P. et al (2011). *Dito e feito 5*. Porto: Porto Editora
- Smole, K. et al (2001). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed Editora
- Tavares, D. et al. (2011). *Matemática 4.º ano, Projeto Desafios*. Carnaxide: Santillana Constância.
- Guedes, T. (1995). *Ensinar a Poesia*. Lisboa: Edições Asa
- Valente, M. O. (2007). Aprender Ciência Aprendendo a Pensar. *Conselho Nacional de Educação - In Atas de um seminário realizado em 8 de Junho de 2005. Ciência e Educação em Ciência*. 251-256. Lisboa: CNE
- Veiga, L. et al, (2003). *Formar para a educação em Ciências na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico*. Instituto Politécnico de Coimbra: Coimbra
- Veloso, Rui (1994). *A obra de Aquilino Ribeiro para Crianças imaginário e a escrita*. Porto: Porto Editora.
- Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. Lisboa: Educa.



**Anexos**

## Anexo 1: Tarefa apresentada em Ciências da Natureza



Ano / Turma : \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

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

### O coração

Olá detetives!! Estou a precisar da vossa ajuda! São capazes de me ajudar?

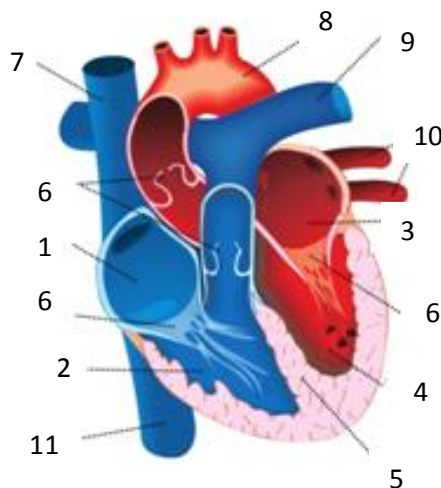


A minha dúvida é a seguinte: **Como será constituído o coração?**

Para me ajudares tens que seguir as seguintes instruções:

- 1) Lê com muita atenção o protocolo da página 63 e juntamente com a tua professora realiza a atividade experimental.
- 2) Responde, no teu caderno, à discussão das questões finais do protocolo.
- 3) Investiga a página 62 do teu manual. Sublinha o mais importante e responde, no teu caderno, à questão colocada.
- 4) Usando os seguintes termos: *aurícula direita, ventrículo direito, veia cava inferior, veia cava superior, aurícula esquerda, ventrículo esquerdo, septo, válvula, artéria aorta, veias pulmonares, artéria pulmonar*, legenda a seguinte figura:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_



Bom trabalho!!!

Anexo 2: Poema apresentado na turma L do 4.º ano.

## O Papagaio Cientista

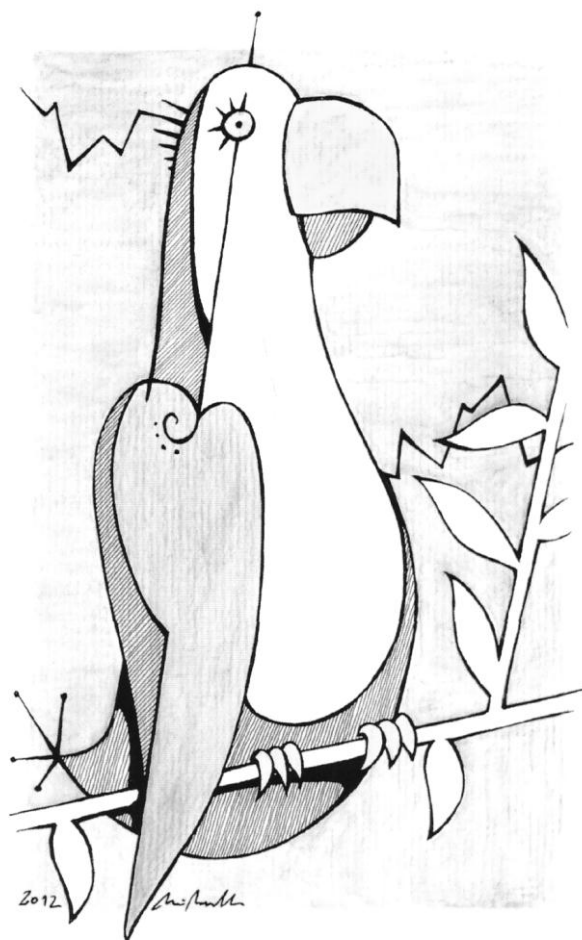
Tinha queda prá ciência  
De nome de berço Cantista  
Em tudo se aplicava  
Era um esmerado artista.

O som não tinha segredos  
'Bora usar o diapasão  
*Tlim-tlim* ou *toc-toc*  
Olha, olha a propagação.

E a eletricidade, ai que faísca  
Em paralelo, tudo ligado  
Se de repente fica escuro  
Está em serie o circuito montado.

E sobre a água e as misturas  
Alegre o Cantista debita  
Sobre a combustão, os gases raros  
Ele se aplica, que catita.

Trabalha animado o Cantista  
Não se acha um papagaio singular  
É normal pintar o tempo c'ó saber  
E não perde as festas no seu lugar.



**Anexo 3: Grelha de avaliação dos textos poéticos.**

Nome	Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E	Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J	Aluno L	Aluno M	Aluno N	Aluno O	Aluno P	Aluno Q
Objetivos																
Usa vocabulário diversificado.	S	S P	S	S B	S P	S B	S	S	S	S	S	S	S	S P	S	S
Escreve as palavras com correção ortográfica.	S	S	N S	S B	S P	S B	S	S B	S B	S B	S B	S P	S B	S	S	S
Escreve com correção morfológica e sintática.	S	S	S P	S B	S P	S B	S	S B	S B	S B	S B	S P	S B	S P	S	S
Organiza o texto de acordo com as características de um poema.	N S	N S	N S	S B	N S	S B	S	S B	S B	S B	S B	N S	S B	N S	S B	S B
Escreve com originalidade e criatividade.	S P	S P	S P	S B	S P	S B	S	S	S B	S	S	S P	S	N S	S	S
Organiza/sequencia corretamente as ideias.	S P	S	S	S B	S P	S B	S	S B	S B	S B	S B	S	S P	N S	S	S
Recorre ao uso de recursos estilísticos.	N S	N S	N S	S B	N S	S	N S	S	S	S	S	N S	N S	N S	S P	S P
Utiliza rimas ricas.	N S	N S	N S	S B	N S	S B	N S	S B	S B	S	S	N S	S	N S	S	S
N.S. – Não Satisfaz S.P. – Satisfaz Pouco S. - Satisfaz S.B. – Satisfaz Bastante																

#### **Anexo 4: Excerto da carta de Pero Vaz de Caminha**

*Senhor,*

*posto que o Capitão-mor desta Vossa frota, e assim os outros capitães escrevam a Vossa Alteza a notícia do achamento desta Vossa terra nova (...) E portanto, Senhor, do que hei de falar começo:*

*E digo quê:*

*A partida de Belém foi, como Vossa Alteza sabe, segunda-feira 9 de março. E sábado, 14 do dito mês, entre as 8 e 9 horas, nos achamos entre as Canárias, mais perto da Grande Canária. (...) E domingo, 22 do dito mês, às dez horas mais ou menos, houvemos vista das ilhas de Cabo Verde, a saber da ilha de São Nicolau, segundo o dito de Pero Escolar, piloto. Na noite seguinte à segunda-feira amanheceu, se perdeu da frota Vasco de Ataíde com a sua nau, sem haver tempo forte ou contrário para poder ser!*

*Fez o capitão suas diligências para o achar, em umas e outras partes. Mas... não apareceu mais!*

*E assim seguimos nosso caminho, por este mar de longo, até que terça-feira (...), que foram 21 dias de abril, topamos alguns sinais de terra, estando da dita Ilha — segundo os pilotos diziam, obra de 660 ou 670 léguas — os quais eram muita quantidade de ervas compridas, a que os mareantes chamam botelho, e assim mesmo outras a que dão o nome de rabo-de-asno. E quarta-feira seguinte, pela manhã, topamos aves (...).*

*Neste mesmo dia, a horas de véspera, houvemos vista de terra! (...) o capitão pôs o nome à terra(...) A Terra de Vera Cruz! (...) E dali avistamos homens que andavam pela praia, uns sete ou oito, segundo disseram os navios pequenos que chegaram primeiro. (...) Pardos, nus, sem coisa alguma que lhes cobrisse suas vergonhas. Traziam arcos nas mãos, e suas setas. Vinham todos rijamente em direção ao batel. E Nicolau Coelho lhes fez sinal que pousassem os arcos. E eles os depuseram. Mas não pôde deles haver fala nem entendimento que aproveitasse(...) A feição deles é serem pardos, um tanto avermelhados, de bons rostos e bons narizes, bem feitos. Andam nus, sem cobertura alguma. Nem fazem mais caso de encobrir ou deixa de encobrir suas vergonhas do que de mostrar a cara. Acerca disso são de grande inocência. Ambos traziam o beijo de baixo furado e metido nele um osso verdadeiro, de comprimento de uma mão travessa, e da grossura de um fuso de algodão, agudo na ponta como um furador (...) E trazem-no ali encaixado de sorte que não os magoa, nem lhes põe estorvo no falar, nem no comer e beber.*

*Os cabelos deles são corredios. (...) E andava pegada aos cabelos, pena por pena, com uma confeição branda como, de maneira tal que a cabeleira era mui redonda e mui basta, e mui igual, e não fazia minguia mais lavagem para a levantar. O Capitão, quando eles vieram, estava sentado em uma cadeira, aos*

*pés uma alcatifa por estrado; e bem vestido, com um colar de ouro, mui grande, ao pescoço. (...) Acenderam-se tochas. E eles entraram. Mas nem sinal de cortesia fizeram, nem de falar ao Capitão; nem a alguém. Todavia um deles fitou o colar do Capitão, e começou a fazer acenos com a mão em direção à terra, e depois para o colar, como se quisesse dizer-nos que havia ouro na terra. E também olhou para um castiçal de prata e assim mesmo acenava para a terra e novamente para o castiçal, como se lá também houvesse prata!*

*Mostraram-lhes um papagaio pardo que o Capitão traz consigo; tomaram-no logo na mão e acenaram para a terra, como se os houvesse ali. Mostraram-lhes um carneiro; não fizeram caso dele. Mostraram-lhes uma galinha; quase tiveram medo dela, e não lhe queriam pôr a mão. Depois lhe pegaram, mas como espantados.*

*Deram-lhes ali de comer: pão e peixe cozido, (...) mel, figos passados. Não quiseram comer daquilo quase nada; e se provavam alguma coisa, logo a lançavam fora.*

*Trouxeram-lhes vinho em uma taça; mal lhe puseram a boca; não gostaram dele nada, nem quiseram mais. Trouxeram-lhes água em uma albarrada, provaram cada um o seu bochecho, mas não beberam; apenas lavaram as bocas e lançaram-na fora.*

*(...) Até agora não pudemos saber se há ouro ou prata nela, ou outra coisa de metal, ou ferro; nem lha vimos. Contudo a terra em si é de muito bons ares frescos e temperados como os de Entre-Douro-e-Minho, porque neste tempo d'agora assim os achávamos como os de lá. Águas são muitas; infinitas. Em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo; por causa das águas que tem!*

*Contudo, o melhor fruto que dela se pode tirar parece-me que será salvar esta gente. E esta deve ser a principal semente que Vossa Alteza em ela deve lançar. E que não houvesse mais do que ter Vossa Alteza aqui esta pousada para essa navegação de Calecute bastava. Quanto mais, disposição para se nela cumprir e fazer o que Vossa Alteza tanto deseja, a saber, acrescentamento da nossa fé!*

*E desta maneira dou aqui a Vossa Alteza conta do que nesta Vossa terra vi. E se a um pouco alonguei, Ela me perdoe.*

*(...)*

*Beijo as mãos de Vossa Alteza.*

*Deste Porto Seguro, da vossa Ilha da Vera Cruz, hoje, sexta-feira, primeiro dia de Maio de 1500.*

*Excerto da carta de Pero Vaz Caminha a D. Manuel I (com supressões)  
in [http://www.ribatejo.com/hp/base/cgi-bin/ficha\\_documento.asp?cod\\_documento=255](http://www.ribatejo.com/hp/base/cgi-bin/ficha_documento.asp?cod_documento=255) (consult. em 17-05-2012)*