

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

Marisol dos Reis Marques

**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

Professor Doutor Manuel Celestino Vara Pires

Bragança

2012

Agradecimentos

Ao meu professor orientador pelos conselhos, paciência, partilha de saberes, disponibilidade e pelas palavras de coragem.

Ao Instituto Politécnico de Bragança pelo apoio e oportunidade de poder realizar este mestrado.

Ao Agrupamento de Escola da Corga de Lobão, nomeadamente, a Escola Básica 2/3 da Corga de Lobão e a Escola do 1.º ciclo da Póvoa por me ter aberto as portas e me ter dado a possibilidade de realizar o meu estágio.

Aos professores supervisores das diferentes áreas disciplinares, pela disponibilidade e orientação.

Aos professores cooperantes pela oportunidade de estagiar nas suas turmas e, pela partilha de experiências.

À comissão científica do mestrado em 1.º e 2.º ciclo pelas palavras de incentivo.

Aos alunos do 3.º ano, do 6.º B e 6.º C pelo prazer que foi ter trabalhado com eles.

Aos meus pais e irmãos pela paciência e carinho para que pudesse seguir em frente.

Aos meus amigos pela amizade, pela compreensão e carinho. Foram uma ajuda importante em alguns momentos deste percurso.

Resumo

Este relatório incide no trabalho que desenvolvi na realização do estágio profissional nos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico, em quatro áreas disciplinares, numa turma do 3.º ano de escolaridade e em duas turmas do 6.º ano de escolaridade.

O texto está dividido em três grandes partes: uma parte inicial, explicitando aspetos do enquadramento e dos procedimentos seguidos; uma parte dedicada ao desenvolvimento de quatro experiências de ensino e aprendizagem nas áreas disciplinares de Matemática, de Ciências da Natureza, de Língua Portuguesa e de História e Geografia de Portugal; e uma parte final, apresentando as principais conclusões e implicações para o trabalho futuro.

Na realização deste trabalho adotei uma postura reflexiva, sobre os diferentes temas e abordagens que tratei nas diversas áreas, no sentido de melhorar a minha prática. Na área de Matemática explorei tarefas de investigação no desenvolvimento do tema “Organização e tratamento de dados”, formulando, recolhendo e analisando dados, e refletindo sobre os mesmos. Na área de Ciências da Natureza abordei o tema “Micróbios”, com intuito de fazer uma reflexão crítica sobre o programa oficial em vigor no 1.º Ciclo, bem como analisar as conceções alternativas que os alunos possuem sobre a mesma temática. Em Língua Portuguesa explorei a “Escrita de um conto” para a participação num projeto nacional de escrita colaborativa. Na área de História e Geografia de Portugal abordei a temática relativa à “Implantação da República”, explorando a diversificação de recursos e estratégias para promover uma maior dinâmica na sala de aula.

As conclusões reforçam a ideia que as tarefas de investigação nas aulas de matemática são importantes, que a escrita colaborativa é uma forma pertinente para os alunos aperfeiçoarem as suas capacidades de escrita, que a abordagem do tema “Micróbios” se torna essencial no 1.º ciclo para evitar que os alunos criem conceções alternativas distorcidas e que a diversificação de recursos e estratégias promove uma maior dinâmica na sala de aula, aspeto importante para motivar os alunos, nomeadamente, no progresso do seu conhecimento histórico.

Abstract

This report focuses on the work I have done in the completion of the traineeship 1st and 2nd cycles of basic education in four disciplines, a class 3rd grade and two classes of the 6th grade.

The text is divided into three major parts: an initial, explaining aspects of the framework and procedures followed, a piece dedicated to the development of four experiences of teaching and learning in the subject areas of Mathematics, Natural Sciences, Portuguese Language and Portugal's History and Geography, and a final part, presenting the main conclusions and implications for future work.

In this work I adopted a reflective posture, on the different themes and approaches tried in several areas, to improve my practice. In the area of mathematics I explored research tasks in developing the theme "Organization and processing", issuing, collecting and analyzing data, and reflecting on them. In the Science of Nature broached the topic "Microbes", in order to make a critical reflection on the official program in force at 1st cycle and analyze alternatives conceptions that students have about the same topic. In Portuguese I explored the "Writing a story" for participation in a national collaborative writing project. In the area of Portugal's History and Geography addressed the topic on "Republic Day", exploring the diversification of resources and strategies to promote a more dynamic classroom.

The findings reinforce the idea that the research tasks in mathematics lessons are important, that collaborative writing is a form relevant to the students improve their writing skills, which deal with the theme "Microbes" becomes essential in 1st cycle to prevent students create alternatives conceptions distorted and that diversification of resources and strategies promotes greater dynamics in the classroom, important aspect to motivate students, particularly in the progress of their historical knowledge.

Índice

Lista de Figuras	Pág. vi
Lista de Quadros	vii
Lista de Tabelas	vii
Lista de Anexos	viii

Introdução 1

Capítulo I

Enquadramento e Procedimentos

1.1- Reflexão e PES na formação de professores	3
1.2- Importância de planificar	3
1.3- Alunos, orientadores e supervisores	4
1.4- Enquadramento global das experiências de ensino e aprendizagem	5
1.5- Procedimentos usados na recolha e análise da informação	7
1.6- Estrutura das experiências de ensino e aprendizagem	9

Capítulo II

As Investigações em Estatística

Introdução	11
2.1- Escolha do tema e das tarefas	11
2.2- Preparação de tarefas	13
2.3- Desenvolvimento das aulas	14
2.4- Registos escritos dos alunos do 1.º ciclo	17
2.5- Registos escritos dos alunos do 2.º ciclo	23
2.6- Reflexão e considerações finais	30

Capítulo III

O Estudo do Micróbios

Introdução	35
3.1- Escolha do tema e das tarefas	35
3.2- Preparação de tarefas	36

3.3- Desenvolvimento das aulas	36
3.4- Registos escritos dos alunos	44
3.4.1-Categorização dos desenhos do questionário (pré-teste) no 1.º ciclo	44
3.4.2- Categorização dos desenhos do questionário (pós-teste) do 1.º ciclo	45
3.4.3- Análise das questões do questionário do 1.º ciclo	46
3.4.4-Categorização dos desenhos do questionário (pré-teste) no 2.º ciclo	49
3.4.5- Categorização dos desenhos do questionário (pós-teste) no 2.º ciclo	49
3.4.6- Análise das questões do questionário do 2.º ciclo	50
3.5- Aspectos importantes do ensino e da aprendizagem desta unidade temática	53
3.6- Reflexão e considerações finais	54

Capítulo IV

A Escrita Colaborativa

Introdução	57
4.1- Escolha do tema e das tarefas	57
4.2- Preparação de tarefas	58
4.3- Desenvolvimento das aulas	59
4.4- Aspectos importantes do ensino e da aprendizagem desta unidade temática	71
4.5- Reflexão e considerações finais	72

Capítulo V

A implantação da República em Portugal

Introdução	75
5.1- Escolha do tema e das tarefas	75
5.2- Preparação de tarefas	76
5.3- Desenvolvimento das aulas	76
5.4- Aspectos importantes do ensino e da aprendizagem desta unidade temática	82
5.5- Reflexão e considerações finais	83

Capítulo VI

Conclusões e Reflexões Finais	85
--------------------------------------	----

Referências Bibliográficas	88
-----------------------------------	----

Anexos	92
---------------	----

Lista de Figuras

Figura 1: Resposta do grupo 1 à questão 1.1.	17
Figura 2: Respostas dos grupos 1, 2 e 3, respetivamente, à questão 1.2.	17
Figura 3: Respostas dos grupos 6 e 5, respetivamente, à questão 1.3.	17
Figura 4: Respostas dos grupos 1, 3, 6, 8 e 9, respetivamente, à questão 1.4.	18
Figura 5: Resposta dos grupos 1 e 2, respetivamente, à tarefa 2.	19
Figura 6: Resposta do grupo 4 à tarefa 2.	19
Figura 7: Resposta dos grupos 1, 2 e 8, respetivamente, à tarefa 3.	19
Figura 8: Respostas dos grupos 2, 6, 4 e 5, respetivamente, questão 4.1.	20
Figura 9: Respostas dos grupos 1, 5 e 6, respetivamente, à questão 4.2.	20
Figura 10: Resposta do grupo 1 à questão 4.2.	21
Figura 11: Respostas dos grupos 3 e 4, respetivamente, à questão 4.2.	21
Figura 12: Respostas dos grupos 5 e 7, respetivamente, à questão 4.2.	21
Figura 13: Resposta dos grupos 6 e 9, respetivamente, à questão 4.2.	22
Figura 14: Respostas dos grupos 2 e 8, respetivamente, à questão 4.2.	22
Figura 15: Respostas dos grupos 7, 8, 6 e 4, respetivamente, sobre as conclusões do estudo.	23
Figura 16: Resposta do grupo 5 sobre as conclusões do estudo.	23
Figura 17: Resposta dos grupos 1 e 5, respetivamente, à primeira etapa da tarefa.	24
Figura 18: Resposta do grupo 2 à segunda etapa da tarefa.	24
Figura 19: Respostas dos grupos 1, 2, 3, 4 e 5, respetivamente, à terceira etapa.	25
Figura 20: Respostas do grupo 3 à quarta etapa.	25
Figura 21: Respostas dos grupos 1 e 2, respetivamente, ao primeiro tópico do relatório.	25
Figura 22: Respostas dos grupos 3 e 4, respetivamente, ao segundo tópico do relatório.	26
Figura 23: Resposta do grupo 1 ao terceiro tópico do relatório.	26
Figura 24: Resposta do grupo 2 ao terceiro tópico do relatório.	27
Figura 25: Resposta do grupo 3 ao terceiro tópico do relatório.	27
Figura 26: Resposta do grupo 4 ao terceiro tópico do relatório.	28
Figura 27: Resposta do grupo 5 ao terceiro tópico do relatório.	28
Figura 28: Respostas dos grupos 3 e 5, respetivamente, aos quarto e quinto tópicos do relatório	29
Figura 29: Opiniões de alunos sobre o trabalho realizado.	30
Figura 30: Excerto da história escrita pelo grupo D, antes e após o preenchimento da grelha de avaliação, respetivamente.	61
Figura 31: Excerto da 1. ^a parte do texto escrito pelos alunos.	63
Figura 32: Excerto da 2. ^a parte do texto escrito pelos alunos.	63

Figura 33: Excerto da 3. ^a parte do conto escrito pelos alunos.	64
Figura 34: Excerto da 4. ^a parte do conto escrito pelos alunos.	64
Figura 35: Excerto da 5. ^a parte do conto escrito pelos alunos.	65
Figura 36: Excerto da 6. ^a parte do conto escrito pelos alunos.	66
Figura 37: Excerto da 7. ^a parte do conto escrito pelos alunos.	67
Figura 38: Excerto da parte final do conto escrito pelos alunos.	68
Figura 39: Excertos do texto do Grupo B da 2. ^a versão e da versão final, respetivamente.	69
Figura 40: Excertos do texto do Grupo D da 2. ^a versão e da versão final, respetivamente.	69
Figura 41: Excertos do texto do Grupo C da 2. ^a versão e da versão final, respetivamente.	70
Figura 42: Imagem sobre o “Assassínio do rei D. Carlos e do príncipe herdeiro D. Luís Filipe”	76
Figura 43: Imagem sobre a “Proclamação da República em 5 de outubro de 1910”.	78
Figura 44: Cartaz com o friso cronológico.	81

Lista de quadros

Quadro 1: Exemplos de desenhos da categoria antropomórfico	44
Quadro 2: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico não real animal	44
Quadro 3: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico não real não animal	45
Quadro 4: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico real	45
Quadro 5: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico não real animal	45
Quadro 6: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico real	45
Quadro 7: Exemplos de desenhos da categoria antropomórfico	49
Quadro 8: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico real	49
Quadro 9: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico real animal	49
Quadro 10: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico real	50

Lista de tabelas

Tabela 1: Respostas dos alunos à Questão 2 do questionário pré-teste e pós-teste.	46
Tabela 2: Respostas dos alunos à 3. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	46
Tabela 3: Respostas dos alunos à 4. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	47
Tabela 4: Respostas dos alunos à 5. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	47
Tabela 5: Respostas dos alunos à 6. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	47
Tabela 6: Respostas dos alunos à 7. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	48
Tabela 7: Respostas dos alunos à 8. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	48
Tabela 8: Respostas dos alunos à 2. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	50
Tabela 9: Respostas dos alunos à 3. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste	51

Tabela 10: Respostas dos alunos à 4. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	51
Tabela 11: Respostas dos alunos à 5. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	51
Tabela 12: Respostas dos alunos à 6. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste	52
Tabela 13: Respostas dos alunos à 7. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste	52
Tabela 14: Respostas dos alunos à 8. ^a Questão do questionário pré-teste e pós-teste.	53
Tabela 15: Grelha de avaliação do texto do Grupo D.	61
Tabela 16: Grelhas de avaliação da 2. ^a versão e da versão final escrita pelos alunos.	70

Lista de Anexos

Anexo 1: Tarefas de Matemática no 1.º ciclo	93
Anexo 2: Tarefa de investigação em Matemática no 2.º ciclo	96
Anexo 3: Questionário aplicado em Ciências da Natureza	99
Anexo 4: Categorização dos desenhos relativos aos micróbios (Mafra, 2012)	101
Anexo 5: Grelha de avaliação sobre o conto (autoavaliação e heteroavaliação)	102

Introdução

No âmbito da unidade curricular *Prática de Ensino Supervisionada*, realizei este relatório, tendo em vista registar e problematizar aspetos da experiência e da prática desenvolvida ao longo de um ano letivo, nos 1.º e 2.º ciclo, em diferentes áreas disciplinares.

Os principais propósitos a que me propus foram a diversificação das tarefas a realizar, nas diferentes áreas disciplinares, como são exemplo o estudo estatístico, o incentivo à investigação e a resolução de diversos problemas, e a exploração de vários tipos de estratégias, valorizando o trabalho individual, de forma a desenvolver a autonomia dos alunos, mas também o trabalho de grupo, com o intuito de proporcionar uma maior interação e dinamismo entre os mesmos e suscitar o seu interesse para o tema abordado.

A elaboração do relatório proporciona uma reflexão sobre o meu desempenho face aos objetivos delineados inicialmente. Desta forma, é importante que esta reflexão me permita balancear os aspetos positivos e os aspetos negativos, com o intuito de melhorar aqueles que não decorreram da melhor forma, para assim no futuro melhorar o meu desempenho, enquanto profissional.

A prática pedagógica constitui uma base muito importante para aperfeiçoar o meu desempenho profissional, pois dá a oportunidade de estar perante uma turma e trabalhar e adaptar a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de estratégias às necessidades da turma em questão. É importante realçar a complexidade do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que este exige uma preparação prévia e uma reflexão continuada, de forma a fazer progredir o desempenho do docente e, conseqüentemente, o desempenho dos alunos. Este é um processo que garante um maior dinamismo entre os alunos e destaca um novo papel aos mesmos, como as novas pedagogias defendem, ou seja, um papel mais ativo nas suas aprendizagens que vai desenvolver uma maior autonomia e uma maior procura do conhecimento. Esta autonomia e a procura do conhecimento auxiliam os alunos na aprendizagem dos conceitos lecionados e despertam o seu interesse para os novos conceitos, que complementam o processo de formação, enquanto estudantes, mas também enquanto pessoas.

Como auxílio, o professor deve ter em atenção os documentos curriculares oficiais (ME, 1991a, 1991b, 1998, 2007, 2009), que o orientam no momento de lecionar os diferentes temas, nas diversas aulas ao longo do ano letivo. Estes documentos sintetizam as etapas que constituem o processo de aprendizagem dos alunos, mas são documentos suscetíveis a alterações por parte do professor quando, face a uma turma em particular, entender que será mais fácil optar por uma abordagem diferente dos temas a lecionar. Como é importante a adaptação das aulas a cada turma, sendo que os alunos revelam capacidades e dificuldades particulares, o professor deve apresentar uma posição crítica face ao currículo, de forma a obter melhores resultados no desenvolvimento dos temas com os alunos. Tal como é defendido em Oliveira-Formosinho e Kishimoto (2002), “devemos parar de pensar em educar através de ensino e de currículos prontos [e] devemos privilegiar a autoaprendizagem das crianças e encontrar com elas os currículos e os campos de experiência” (p. 281). Neste relatório, apresento, como exemplo desta flexibilidade, o trabalho desenvolvido no 1.º ciclo do ensino básico sobre “Micróbios”. Sendo um tema abordado indiretamente em outros tópicos, não são devidamente esclarecidos alguns aspetos importantes, que levam os alunos a enraizar ideias erradas, que mais tarde vão persistindo e com dificuldade em serem alteradas. Por exemplo, alguns alunos pensam que o cogumelo é uma planta ou associam os micróbios quase sempre ao grupo dos animais.

Este relatório está estruturado em seis capítulos. O capítulo I, Enquadramento e Procedimentos, faz referência aos agentes educativos envolvidos, aos procedimentos seguidos para a recolha e análise dos dados e ao enquadramento global das experiências de ensino e aprendizagem. Depois seguem-se quatro capítulos, cada um deles dedicado a uma experiência de ensino e aprendizagem contextualizada numa das quatro áreas disciplinares — Matemática, Ciências da Natureza, Língua Portuguesa e História e Geografia de Portugal: Capítulo II, As Investigações em Estatística; Capítulo III, O Estudo dos Micróbios no 1.º Ciclo; Capítulo IV, A Escrita Colaborativa; e Capítulo V, A Implantação da República em Portugal. Finalmente, no Capítulo VI, Considerações e Reflexões Finais pertinentes sobre as experiências de ensino aprendizagem realizadas.

Capítulo I

Enquadramento e Procedimentos

Este capítulo trata de aspetos relativos ao enquadramento e procedimentos, dividido em seis secções: a primeira secção aborda aspetos sobre a Prática de Ensino Supervisionada [PES] e o processo de reflexão; a segunda secção trata da importância de planificar no processo de ensino-aprendizagem; a terceira secção apresenta os alunos, orientadores e supervisores; a quarta secção aborda o enquadramento global das experiências de ensino e aprendizagem; a quinta secção corresponde aos procedimentos usados na recolha e análise da informação; e a sexta secção corresponde à estrutura das experiências de ensino e aprendizagem.

1.1- PES e reflexão na formação de professores

A PES é uma área curricular que contribui de forma positiva e enriquecedora para a formação inicial de professores, pois esta proporciona um ambiente favorável à compreensão e mobilização de saberes profissionais. Com a PES, o professor vai percorrer uma trajetória, onde constrói e reconstrói os seus conhecimentos a partir das suas experiências de aprendizagem, bem como os seus percursos formativos e profissionais.

A PES é uma etapa fundamental na formação inicial de um professor, pois este vai aprender a desenvolver uma prática reflexiva e investigativa, aspetos importantes para um docente promover um ensino com maior qualidade. Esta área curricular vai formar professores com espírito de reflexão, permitindo que estes obtenham uma informação mais correta e autêntica sobre a sua ação, alterando aspetos fundamentais para proporcionar aos alunos aprendizagens mais significativas. Como refere Alarcão (1987), “a reflexão consiste numa reconstrução mental retrospectiva da ação para tentar analisá-la, constituindo um ato natural quando percecionamos diferentemente a ação.” (p. 29).

1.2- A importância de planificar

Para o bom desempenho profissional de um professor torna-se pertinente planificar a ação educativa, pois a planificação define-se como uma orientação ou um guia que o professor constrói para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

A elaboração de uma planificação tem um caráter complexo, pois o professor tem de atender a objetivos e competências definidas pelos documentos curriculares, escolhendo recursos e estratégias que apórtam as diferentes aprendizagens aos alunos de forma esclarecedora, fazendo com que estes evoluam no seu processo de aprendizagem.

Assim, para um bom desempenho profissional, o professor tem de fazer uma preparação prévia das aulas, uma vez que só desta forma este consegue delinear as tarefas de acordo com as necessidades de cada aluno. Bertram (1999) defende que, só com um intenso trabalho, é possível traçar planos de ação adequados a cada contexto, tendo em conta o desenvolvimento organizacional e institucional para uma crescente qualidade de um ensino global e contextualizado.

1.3- Alunos, orientadores e supervisores

Na realização da *Prática de Ensino Supervisionada*, trabalhei com diversos alunos e professores. Contei com a empenhada participação dos alunos do 3.º ano da Escola do 1.º ciclo da Póvoa e dos alunos do 6.º B e do 6.º C da Escola Básica 2/3 da Corga de Lobão. Ambas as escolas pertencem ao Agrupamento de Escolas da Corga de Lobão. Para a realização dos meus estágios pude contar com a preciosa colaboração de três professoras orientadoras que me “abriram” e disponibilizaram as suas salas de aula. Na escola do 1.º ciclo tive a ajuda da professora titular da turma, Cláudia Ferreira. Na escola do 2.º ciclo, tive o auxílio das professoras Lisdália Ferreira, em Língua Portuguesa e História e Geografia de Portugal, e Idália Lemos, em Matemática e Ciências da Natureza. Relativamente aos professores da Escola Superior de Educação de Bragança, contei com a competente supervisão dos professores Carla Araújo (Língua Portuguesa), Paula Martins (História e Geografia de Portugal), Paulo Mafra (Ciências da Natureza) e Manuel Vara Pires (Matemática).

1.4- Enquadramento global das experiências de ensino e aprendizagem

Nesta secção, é feito um enquadramento global das experiências de ensino e aprendizagem como descrito no Regulamento da PES (ESEB, 2011), explicitando e fundamentando algumas opções curriculares seguidas.

As experiências de ensino e aprendizagem focam-se, sobretudo, na aplicação de tarefas nas diferentes áreas curriculares, com intuito de melhor responder às necessidades dos alunos com quem trabalhei e na reflexão que fui produzindo sobre essa aplicação sobre as aprendizagens dos alunos e sobre as minhas próprias atuações.

Na área da Matemática, o tema abordado, em ambos os ciclos, foi a “Organização e tratamento de dados”, tratando-se de um tema matemático com uma importância crescente na sociedade atual (Martins, Pires & Barros, 2009). Os alunos devem ter a oportunidade de realizar e discutir experiências nesta área, pois confrontam-se no seu quotidiano com situações que envolvem aspetos aleatórios e com ligações à estatística. Como bem refere o Programa de Matemática do Ensino Básico [PMEB], “a aprendizagem deste tema deve ser alicerçada em atividades ligadas a situações do dia a dia” (ME, 2007, p. 26).

Sheafter (2000) entende o ensino da estatística “como uma série de técnicas mais do que um processo de pensar acerca do mundo” (p. 158), defendendo que, sendo importante reconhecer a utilidade dos procedimentos técnicos como ponto de partida para abordar o tema, também é necessário ir “para além da rotina, até à reflexão” (p. 158). Por isso, o professor deve aproveitar situações vividas pelos alunos, “estimulando o questionamento, a tomada de decisões, o uso de linguagem apropriada e o sentido de rigor, de acordo com o desenvolvimento dos alunos” (ME, 2007, p. 26), para que estes se tornem capazes de ler e interpretar dados organizados, mas também recolher, organizar e representar dados, com o intuito de resolver problemas em diferentes contextos. Tal como Snee (1993) sugere, a educação estatística deve deslocar-se “para a recolha de dados, compreensão e modelação da variação, representação gráfica de dados, experimentação, questionamento”, de forma a realçar “o modo como o pensamento estatístico é usado na resolução de problemas do mundo real” (p. 151). Esta necessidade de mudança, no modo de desenvolver os conteúdos estatísticos, é reforçada por Holmes (2000) com o objetivo de permitir aos alunos a tomada de consciência e valorização do papel da estatística na sociedade.

Deste modo, eu previ e desenvolvi uma tarefa de investigação com os alunos, suscitando questões significativas e pertinentes para desenvolver este tema. As investigações são tarefas bastante estimulantes, pois permitem criar condições para os alunos pensarem matematicamente, definindo objetivos e traçando os seus próprios caminhos. Segundo Batanero (2001), uma investigação diz-se estatística se, na sua concretização, o aluno usa metodologias quantitativas, incorporando a linguagem e os métodos estatísticos num processo mais global de investigação. Assim, este tipo de tarefas desenvolvem competências como formular questões e conjecturas, elaborar e pôr em prática estratégias de validação dessas conjecturas, criticar e comunicar os resultados obtidos (Pires, 2011).

Em Ciências da Natureza, o conteúdo explorado, em ambos os ciclos, foi o tema “Micróbios”. É um tópico que apresenta lacunas no programa do 1.º ciclo, pois não é apresentado explicitamente como tópico e, por vezes, a sua menção é feita de modo imperfeito, transmitindo a ideia de que os micróbios estão associados apenas a aspetos negativos, como doenças, contaminação de alimentos ou condições de não higiene (Byrne, 2011; Byrne, Grace&Hanley, 2009; Mafra, 2012; Zômpero&Laburú, 2010). Deste modo, estas informações desajustadas podem levar os alunos a criar conceções alternativas que, mais tarde, resistem à mudança. É importante que o professor pesquise nesta área, para permitir aos seus alunos conceções válidas que expliquem aspetos importantes relativos ao tópico, ajustando os micróbios como seres vivos que têm aspetos negativos, mas que também têm utilidades importantes para a vida no nosso planeta.

Na área da Língua Portuguesa, abordei a temática “Escrita de um conto” no desenvolvimento de um projeto para a participação da turma num concurso organizado pela Fundação Calouste Gulbenkian. Neste projeto, os alunos tinham de escrever um conto com o limite de duas mil palavras e fazer uma ilustração em 3D.

O processo de escrita é um processo complexo e bastante longo (Barbeiro & Pereira, 2007), pois por cada novo texto que fazemos aperfeiçoamos ainda mais o nosso processo de escrita. Por isso, a sala de aula deve ser um espaço de trabalho com um ambiente motivador que proporcione ao aluno desenvolver a escrita.

Pela complexidade do processo de escrita, o professor deve propor aos alunos estratégias estimulantes para que, em primeiro lugar, incentive o gosto pela escrita e, depois, consiga observar melhorias nas formas de registo escrito.

Na área da História e Geografia de Portugal, explorei o tema “Implantação da República em Portugal”, diversificando e problematizando as estratégias seguidas e os recursos utilizados. A exploração de diferentes recursos e estratégias na sala de aula de História e Geografia de Portugal é fundamental para o professor poder dinamizar o conhecimento histórico dos alunos, para que estes estejam recetivos e se envolvam mais nas diferentes aprendizagens (ME, 1991b). Também é fundamental que os alunos se identifiquem com a disciplina, constatando a sua importância no seu percurso académico, pois para entenderem os factos históricos da sociedade atual deverão ter um conhecimento bastante sólido dos factos históricos do seu passado.

1.5- Procedimentos usados na recolha e análise da informação

As informações recolhidas ao longo da realização do estágio profissional para dar corpo à redação das experiências de ensino e aprendizagem basearam-se, essencialmente, na observação direta do que ia acontecendo nas aulas, no registo de notas de campo, nos registos escritos e outras produções dos alunos e em questionários. O professor, para recolher dados importantes e poder refletir acerca dos mesmos para melhorar aspetos da sua prática, “deverá ser capaz de recolher e organizar criteriosamente a informação e de se adaptar continuamente aos elementos da situação” (Estrela, 1984, p. 28).

No decorrer das atividades, recorri a notas de campo através da observação direta, para obter informações mais detalhadas, que foram analisadas numa fase posterior. De Ketele e Roegiers (1993) caracterizam a observação direta como uma forma de obter informações objetivas, em que o próprio investigador recolhe as informações. É uma observação muito adequada para observar comportamentos e não permite que os sujeitos intervenham na informação. Deste modo, durante a resolução das tarefas, sempre que considere pertinente, registei notas de campo para tomar conhecimento do envolvimento, das reações e dos comportamentos dos alunos perante a realização da tarefa ou em situações de discussão de ideias e opiniões. Estes registos, previamente considerados os mais adequados para alcançar os objetivos delineados, revelaram-se muito úteis, conferindo uma maior solidez às informações recolhidas.

Para além das notas de campo, utilizei também os registos escritos e outras produções dos alunos, desenvolvidos na resolução das tarefas propostas, para melhor poder descrever e fundamentar cada uma das experiências de ensino e aprendizagem.

Na experiência de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza recorri ainda a um questionário que apliquei aos alunos (ver Anexo 3). Pretendia conhecer as suas ideias iniciais sobre alguns aspetos do tema “Micróbios” e, posteriormente, após alguma discussão e análise da temática na aula, desejava verificar se os seus conhecimentos tinham sido (re)construídos com as novas aprendizagens. Por isso, para obter respostas rápidas e precisas, adaptei um questionário elaborado por Mafra (2012) como instrumento adequado para recolher esses dados. Esta ferramenta permite o anonimato dos indivíduos, o que confere uma maior veracidade nas respostas dadas. Salienta-se, também, que o questionado não está sujeito a influências externas, tornando-se mais fácil obter respostas que, de um outro modo, poderiam ser inacessíveis. A (re)elaboração do questionário foi feita com rigor e cuidado para atingir um bom grau de eficácia e legitimidade a obter no meu estudo. As questões foram selecionadas e (re)construídas de acordo com os alunos em questão e com o assunto que eu pretendia estudar. As questões foram (re)formuladas de um modo objetivo, preciso e com uma linguagem acessível do questionado para serem entendidas com facilidade, resultando num questionário curto com nove questões: uma aberta (desenhar um micróbio) e oito fechadas.

Perante todas as informações recolhidas, pude realizar uma análise qualitativa, interligando os dados e desenvolvendo uma triangulação entre os mesmos, de modo a poder estabelecer algumas conclusões. Pude comparar e refletir sobre os diferentes dados obtidos, no que respeita os tópicos que escolhi para cada experiência de ensino e aprendizagem. Para as informações dadas pelo questionário, utilizei uma análise quantitativa, através de tabelas, com intuito de organizar e de permitir uma fácil leitura dos dados.

Em suma, utilizei um leque diversificado de instrumentos de recolha de informação para que pudesse compreender melhor o pensamento e a atitude dos alunos e do contexto educativo perante as minhas propostas de trabalho, permitindo-me também uma atitude investigadora da minha própria prática. De acordo com Veríssimo (2000), “o registo da observação dos alunos não só traz maior justiça e transparência à avaliação, como também contraria a técnica do olhómetro, fértil em equívocos e em lacunas difíceis de colmatar” (p. 9). Isto significa que, por vezes, o “olho clínico” não capta nem deixa transparecer a realidade concreta, conduzindo-nos a falsas interpretações. Por isso, é importante que a utilização dos diferentes registos tenha uma

intencionalidade e parta de objetivos previamente selecionados, o que lhe confere uma maior solidez das informações e das constatações.

1.6- Estrutura das experiências de ensino e aprendizagem

As experiências de ensino e aprendizagem, que se apresentam nos capítulos seguintes, seguem uma estrutura muito semelhante.

As experiências começam com aspetos de contextualização e com referência às razões da escolha das tarefas trabalhadas e ao trabalho de planificação. Depois é feito um relato das aulas, destacando as produções e respostas dos alunos. Finalmente, realçam-se dimensões importantes do ensino e da aprendizagem dos temas abordados e é feita uma reflexão final sobre a experiência de ensino e aprendizagem apresentada.

Capítulo II

As Investigações em Estatística

Introdução

Este capítulo apresenta uma experiência de ensino e aprendizagem em Matemática relacionada com a abordagem do tema “Organização e tratamento de dados” numa turma de 3.º ano da Escola do 1.º Ciclo da Póvoa, na freguesia do Vale, e na turma B, do 6.º ano de escolaridade, da Escola Básica 2/3 da Corga de Lobão. No 1.º ciclo, foram aplicados diferentes tipos de tarefas em dois momentos: nos dias 23 de maio (três horas) e 30 de maio (duas horas). No 2.º ciclo, integrado na unidade de ensino, foi desenvolvido um trabalho de natureza investigativa em três blocos de noventa minutos nos dias 10, 14 e 15 de maio. As tarefas realizadas foram previamente preparadas, planificadas e acompanhadas pelas professoras orientadoras Cláudia Ferreira (1.º ciclo) e Idália Lemos (2.º ciclo) e pelo meu supervisor Manuel Vara Pires.

2.1- Escolha do tema e das tarefas

A escolha deste tema deveu-se não só ao facto de ser um tema curricular abrangido pelo período temporal do meu estágio, mas também por ser um assunto ao qual os professores, por vezes, disponibilizam pouco tempo e não exploram em todas as suas dimensões. A organização e tratamento de dados é um tema matemático que obteve um maior destaque com o novo programa de matemática, indo mais longe na complexidade dos conjuntos de dados a analisar, no estudo das medidas de tendência central e de dispersão a utilizar, nas formas de representação de dados e na concretização e análise de resultados de estudos estatísticos.

Deste modo, no 1.º ciclo, apliquei tarefas de diferente natureza: uma tarefa de exploração, um problema e uma tarefa de investigação (ver Anexo 1). Como tive pouco contacto com a turma, decidi recorrer a estes três tipos de tarefas para poder conhecer um pouco melhor as dificuldades e interesses dos alunos. No 2.º ciclo, selecionei uma investigação integrada no desenvolvimento da unidade de ensino (ver Anexo 2). É

importante diversificar a natureza das tarefas propostas, pois aplicar só tarefas do tipo exercícios e de carácter fechado e rotineiro apenas permite aos alunos desenvolver raciocínios reprodutores. As investigações e os problemas são situações de carácter mais divergente possibilitando uma maior diversificação nos ritmos de aprendizagem, o desenvolvimento de raciocínios mais criadores de natureza aberta e ambientes de aprendizagem matemática mais ativos (Martins, Maia, Menino, Rocha & Pires, 2002). As tarefas investigativas também têm um papel mais destacado no novo programa, pois são tarefas que promovem a autonomia dos alunos, em que estes têm de resolver problemas através de técnicas de autointerrogação e competências, desenvolvendo mais a justificação das suas escolhas e compreendendo melhor os diferentes tópicos.

No 1.º ciclo propus que os alunos trabalhassem em pares, para verificar as suas reações e interações em trabalho de grupo, mas também por terem de realizar uma tarefa de carácter investigativo, pois estas são tarefas mais complexas em que a cooperação e interajuda dos indivíduos facilitarão a sua concretização. Essa escolha deveu-se, igualmente, ao facto de não conhecer o nível de autonomia da turma.

No 2.º ciclo propus um trabalho em grupo de três ou quatro elementos para resolver uma tarefa investigativa, pois a turma não estava habituada a realizar este tipo de tarefas, sendo os alunos muito pouco autónomos na realização de situações de natureza mais aberta. Pretendi verificar quais seriam as suas motivações e atuações para concretizar este tipo de tarefa. Note-se que a proposta de trabalhar em grupo deveu-se ao facto de a maior parte dos alunos da turma ser pouco autónoma e com muitas dificuldades quer na matemática, quer nos diferentes temas matemáticos, quer nas capacidades transversais. Deste modo, o trabalho em grupo pode ajudar a construir o conhecimento, pois os alunos, através do diálogo e da partilha de ideias, vão chegar à sua própria compreensão de um determinado conceito. Vygotsky (1998) defende que a aprendizagem colaborativa é caracterizada pela presença de grupos de alunos que se responsabilizam pela interação que os levará a uma meta comum, afirmando que “o verdadeiro curso do desenvolvimento do pensamento não vai do individual para o socializado, mas do social para o individual” (p. 18). É através das relações sociais que os alunos mais inibidos vão tornar-se mais autónomos na compreensão das aprendizagens que vão fazendo.

Em ambos os ciclos, também pretendi desenvolver a comunicação matemática, uma das capacidades transversais propostas pelo programa, que se tem afirmado como uma capacidade fundamental para o ensino e aprendizagem da matemática (Boavida,

Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008; ME, 2007). O desenvolvimento desta capacidade é um objetivo curricular muito importante para a criação de oportunidades de comunicação adequadas, assumindo-se como uma vertente essencial do trabalho que se realiza na sala de aula, pois torna-se importante para os alunos *aprender a falar* e *aprender a escutar*. Para Boavida, Fonseca e Silva (2009), comunicar exige organização, escutar exige muita concentração, autocontrolo e respeito. As autoras apoiam que a ação *escutar* permite a possibilidade para nos darmos conta de uma incoerência no raciocínio ou até uma dificuldade na compreensão de uma ideia. No mesmo sentido, Boavida, Paiva, Cebola, Vale e Pimentel (2008) consideram que

a partilha de ideias matemáticas permite a interação de estratégias e pensamentos de cada um com os outros. Ou seja, permite que as ideias se tornem objetos de reflexão, discussão e eventual reformulação. As tentativas de comunicar um raciocínio pessoal proporcionam oportunidades para uma compreensão mais profunda da matemática (p. 62).

2.2- Preparação das tarefas

As duas turmas com que trabalhei tinham níveis e ritmos de aprendizagem diferentes e, por isso, previa que a predisposição e as reações dos alunos iriam também ser diferentes. Decidi optar pelo trabalho em grupo porque gostava de os ver atuar nessa situação, mas também porque constituí uma estratégia que promove aprendizagens significativas para a construção mais autónoma do conhecimento.

A escolha das tarefas foi ao encontro das necessidades e interesses dos alunos, bem como das suas capacidades e ritmos de aprendizagem previsíveis. Desta forma, eu planifiquei tarefas para que os alunos desenvolvessem, essencialmente, o espírito crítico e argumentativo sobre alguns tópicos do tema “Organização e tratamento de dados”, para os ajudar a melhorar a sua compreensão sobre os mesmos. As tarefas foram orientadas com objetivo de os alunos desenvolverem o seu trabalho autónomo com liberdade para tomar decisões. Valorizei, assim, a estratégia do diálogo com momentos de reflexão e discussão sobre conceitos, para os clarificar ou sistematizar, de modo a valorizar os conhecimentos prévios que possuíam, integrando-os de um modo equilibrado nas novas aprendizagens a realizar.

Com as tarefas propostas pretendi abordar, de forma adequada, a complexidade dos conjuntos de dados e as formas de representação e análise de resultados, bem como as medidas de tendência central e de dispersão, nomeadamente, a média e a moda.

Evidentemente que tive de me preparar bem na fundamentação matemática destes conceitos, mas também tive de pesquisar tarefas interessantes e objetivas para proporcionar aos meus alunos aprendizagens significativas. Uma boa fonte foi o estudo desenvolvido por Sousa (2002) do qual retirei e adaptei a tarefa “Como é o aluno típico da turma?”. Considerei-a uma tarefa muito relevante e motivadora sobre o tema em estudo, permitindo a mobilização de saberes, para além dos tópicos matemáticos, e favorecendo o envolvimento de todos os alunos numa aprendizagem significativa. Fiz algumas alterações na redação, na linguagem usada, na informação veiculada e na gestão do tempo, de modo a adaptá-la aos alunos em questão, quer no 1.º quer no 2.º ciclo. No 1.º ciclo também proporcionei outro tipo de tarefas, como exercícios e problemas, que pesquisei em manuais escolares, em outras publicações e na internet.

2.3- Desenvolvimento das aulas

No 1.º ciclo, na primeira aula, comecei por distribuir a proposta de trabalho (ver Anexo 1) com as diferentes tarefas a resolver, em trabalho de pares. Fiz uma apresentação sucinta, a que se seguiu a leitura dos enunciados, em grande grupo. Terminada esta leitura, os alunos começaram a resolver as tarefas. Esta resolução demorou cerca de três horas. Enquanto os alunos resolviam as tarefas, eu acompanhei e apoiei o seu trabalho, circulando pela sala para auxiliar naquilo que precisassem. Verifiquei que a Tarefa 4, “Como é o aluno típico da turma?”, trouxe mais dificuldades pois, sendo uma tarefa de natureza investigativa, exige raciocínios e pensamentos de um nível cognitivo mais elevado. Alguns pares, resolveram-na sem dificuldades, criando caminhos e processos de resolução bem sucedidos. Em contrapartida, outros grupos questionaram muito sobre os processos e formas de resolver a tarefa, não revelando tanta autonomia, para saber que, num estudo estatístico tinham de, primeiramente, formular a questão investigativa, para poderem recolher os dados e só depois organizarem os mesmos e retirarem as respetivas conclusões. Ao longo das discussões, surgiram comentários do tipo:

Ricardo: Ó professora, eu queria saber qual o legume preferido da maior parte da turma, mas como faço para saber? Eu já fiz a questão, mas não sei como faço para recolher as respostas dos mesmos. Será que posso fazer a pergunta aos meus colegas?

Professora: Como achas que podes fazer? Vais fazer a questão em grande grupo? Ou vais fazer a questão, individualmente? E como podes fazer para registar as respostas dos teus colegas?

Ricardo: Tem de ser individualmente, e posso registá-las no meu caderno de rascunhos, ponho lá as hipóteses e, ao questionar os meus colegas, registo logo as suas respostas.

Professora: Pode ser uma das hipóteses, decide a melhor forma.

Portanto, a maior dificuldade sentida pela generalidade dos alunos, nesta etapa da realização do seu estudo estatístico, relacionou-se com a escolha de uma característica da turma, pois a maior parte deles não sabia como formular a questão e como recolher os dados. Uns grupos deslocaram-se pelas carteiras, questionando e registando as respostas dos colegas, enquanto outros, mas menos, fizeram uns cartões com a pergunta e as hipóteses e distribuíram pelos colegas para eles responderem. Após esta etapa, a maior parte dos alunos facilmente organizou os dados em tabelas e gráficos, fazendo as respetivas conclusões. Quando os grupos concluíram a resolução da tarefa, eu recolhi as fichas de trabalho para, na sessão seguinte, promover uma discussão e reflexão sobre o trabalho já realizado.

Assim, na segunda aula, digitalizei alguns processos distintos de resolução de cada tarefa, para procedermos à respetiva correção, bem como à discussão e reflexão sobre os procedimentos seguidos, abordando os tópicos de organização e tratamento de dados num estudo estatístico (construção de gráficos, de tabelas, medidas de tendência central, como a moda). Foi uma aula, em que os alunos participaram de forma dinâmica, partilhando e defendendo as suas ideias e opiniões. Nas primeira e segunda tarefas, os alunos conseguiram, com facilidade, explicar os processos de resolução que utilizaram. A terceira tarefa provocou mais discussão, pois era uma tarefa que permitia vários caminhos de resolução. Todos queriam explicar como tinham feito:

Luís: Ó professora, eu só fiz a divisão, para saber quanto valia cada símbolo e depois resolvi mentalmente, o problema.

Bruno: Mas eu tive de fazer uma divisão, depois multiplicações e depois uma soma para saber o total de carros vendidos.

Todos os alunos quiseram partilhar os caminhos que tinham escolhido para resolver a situação, promovendo, assim, uma discussão mais sólida e dinâmica da tarefa, apercebendo-se de que podiam enveredar por diversas hipóteses para a resolver e que todos eles poderiam estar corretos, se explicassem bem o caminho que seguiram e fizessem a respetiva validação.

Na última tarefa, os alunos tiveram mais dificuldades e colocaram mais questões, pois consideraram-na a tarefa mais difícil. De facto, esta tarefa tinha um cariz mais aberto e complexo, exigindo um maior grau de raciocínio e autonomia da turma. Muitos alunos desta faixa etária não estão ainda muito familiarizados com as investigações estatísticas como exemplifica a afirmação:

Leonardo: Era uma tarefa que nunca fiz. Nem sequer, nunca pensei nisso, pensei que só as pessoas adultas podiam fazer um estudo estatístico.

Após a discussão dos diferentes processos de resolução, a aula terminou com o registo das conclusões e com uma síntese, negociada por todos, das características do aluno típico da turma.

No 2.º ciclo, a tarefa proposta, “Como é o aluno típico da turma?”, consistiu num estudo investigativo para caracterizar a turma, que demorou três sessões de 90 minutos, com intuito de descobrir particularidades sobre o aluno “típico” da turma. Para isso, propus aos alunos um trabalho de grupo para organizarem o seu estudo estatístico com base numa ficha guião, sequenciada por etapas, que os ajudasse a refletir sobre a melhor forma de desenvolver o estudo.

Na primeira aula, os dezanove alunos realizaram o trabalho em cinco grupos de três/quatro, sob a minha orientação. A minha atuação foi próxima da descrita para o 1.º ciclo, tentando apoiar os alunos sempre que o necessitassem ou o requeressem. Verifiquei que apresentavam algumas dúvidas, principalmente, na escolha de formas de organizar os dados e nas justificações das suas escolhas. Por isso, fui explicando o que se pretendia com as questões do guião. Já nesta sessão começaram a recolher informação e a organizar os dados obtidos.

Na segunda aula, os grupos terminaram o preenchimento do relatório do trabalho, onde iam explicar como tinham recolhido a informação e como tinha organizado os dados e as conclusões a que chegaram. Também, nesta aula, eu expliquei como seriam feitas as apresentações na aula seguinte, pois cada grupo ia apresentar o seu trabalho aos colegas para, no fim, fazermos uma lista das características do aluno típico da turma.

Na terceira aula, os alunos apresentaram os trabalhos aos colegas, com o objetivo de discutir e refletir sobre o que foi feito por cada grupo. Foi uma aula com alguma inibição e pouco dinamismo dos grupos, pois as apresentações produzidas não foram sucintas nem muito criteriosas. Em contrapartida, os alunos que estavam a ouvir e

a ver as apresentações participaram mais ativamente, corrigindo de imediato os erros que apareciam na construção dos gráficos e das tabelas. No entanto, não apresentaram muito espírito crítico relativamente às escolhas e opções dos seus colegas. O conceito de média foi dos tópicos matemáticos em que detetei mais dificuldades, não tanto no processo do seu cálculo, mas essencialmente na explicitação do que representa. Foi o conceito que gerou mais discussão, levando a uma maior necessidade de refletir para o esclarecer e clarificar.

A aula terminou com o registo das características do aluno típico da turma e com a apresentação de opiniões dos alunos sobre o trabalho realizado.

2.4- Registos escritos dos alunos do 1.º ciclo

Tarefa 1. Todos os grupos identificaram, na questão 1.1, que o inglês era atividade mais frequentada.

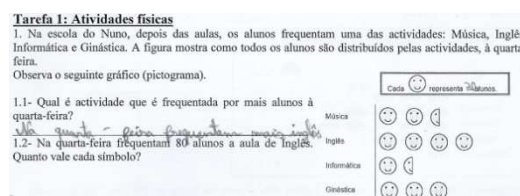


Figura 1: Resposta do grupo 1 à questão 1.1.

Na questão 1.2, uns grupos deram resposta fazendo somente cálculo mental, enquanto que outros recorreram a uma operação: uma divisão ($80:4 = 20$), uma adição ($20+20+20+20 = 80$) ou, ainda, uma multiplicação ($20 \times 4 = 80$).

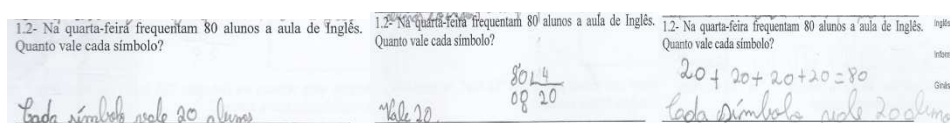


Figura 2: Respostas dos grupos 1, 2 e 3, respetivamente, à questão 1.2.

Na questão 1.3, a maior parte dos grupos, como o grupo 6, calculou mentalmente o resultado, apresentando uma solução correta. O grupo 5 apresentou, como resposta (incorreta), o valor 1,5. Embora tenha conseguido associar o símbolo representado à metade, depois não descodificou corretamente o valor da metade de cada símbolo, uma que vez que uma “cara” correspondia a 20 alunos.

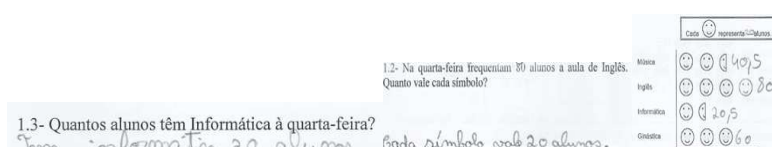


Figura 3: Respostas dos grupos 6 e 5, respetivamente, à questão 1.3.

Na questão 1.4, as questões apresentadas pelos alunos foram diversificadas como, por exemplo: “Quantos alunos têm música à 4.^a feira?” ou “Quantos alunos frequentam atividades à 4.^a feira?” ou “Quanto vale metade da cara?”. Assim, de uma forma geral, os grupos conseguiram responder, positivamente, à questão. Contudo, existiram algumas exceções. O grupo 1 fez a questão “Quantas caras tem o gráfico?”, evidenciando de forma incorreta o seu objetivo, pois os alunos queriam perguntar quantos alunos frequentavam atividades à quarta-feira. Os alunos poderão não ter lido atentamente o enunciado ou poderão não ter entendido o objetivo do uso deste tipo de gráfico. A questão do grupo 3 mostra que os alunos podem saber o significado do conceito de moda, mas não o aplicaram corretamente. A questão podia ser formulada de outra forma: “Qual é atividade mais frequentada?”. O grupo 8 formulou a questão “Quantos alunos tem ao todo?”, notando-se que os alunos não leram atentamente o enunciado da tarefa.

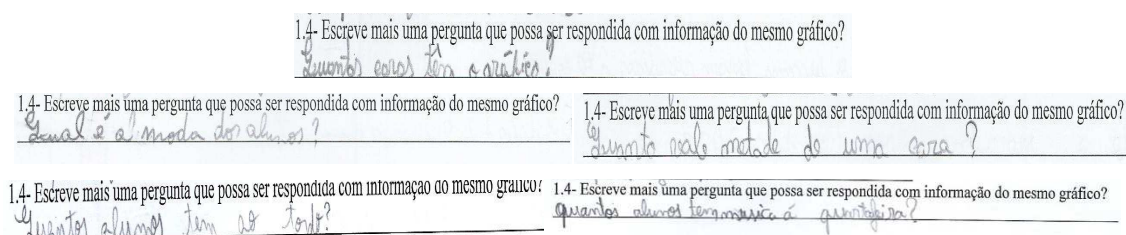


Figura 4: Respostas dos grupos 1, 3, 6, 8 e 9, respetivamente, à questão 1.4.

Tarefa 2. Na questão 2.1, uns grupos definiram corretamente o valor de cada símbolo, através do cálculo mental. Outros grupos utilizaram o processo da divisão (correto) para calcular o valor de cada símbolo, mas depois erraram no cálculo para definirem quantos bebés nasceram na semana com maior número de nascimentos.

Na questão 2.2, todos os grupos responderam bem, pois identificaram, facilmente, a semana com igual número de nascimentos (primeira e terceira semanas).

Na questão 2.3, todos os grupos calcularam o número total de bebés que nasceram em todo o mês através do algoritmo da adição, mas alguns grupos apresentaram somas erradas.

Na questão 2.4, de uma forma geral, todos os grupos identificaram o gráfico como um pictograma, embora sem correção ortográfica em alguns registos. Outros grupos identificaram-no como um gráfico de barras e, ainda, houve quem o confundisse com o respetivo título.

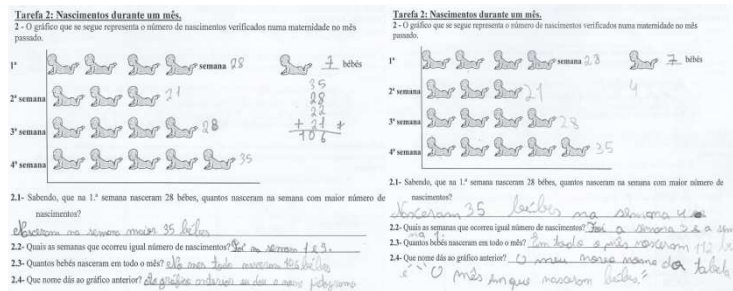


Figura 5: Resposta dos grupos 1 e 2, respetivamente, à tarefa 2.



Figura 6: Resposta do grupo 4 à tarefa 2.

Tarefa 3: Uns grupos descobriram mentalmente o valor de cada símbolo e, posteriormente, calcularam o total de carros através de uma adição. O grupo 8 calculou mentalmente o valor de cada símbolo, apresentando processos de multiplicação e divisão para calcular o total de bebés, mas revelou erros nos mesmos cálculos. No entanto, outros grupos (4) descobriram através da divisão o valor de cada símbolo, utilizando corretamente o algoritmo da adição para calcularem o número total de carros.

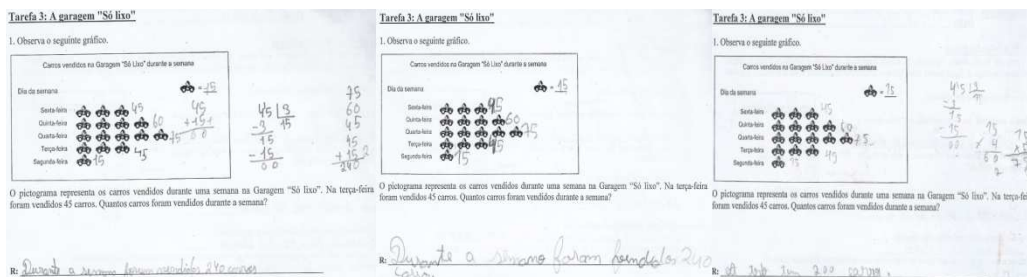


Figura 7: Resposta dos grupos 1, 2 e 8, respetivamente, à tarefa 3.

Tarefa 4: Na questão 4.1, os grupos 2, 7 e 8 formularam corretamente a questão de investigação e designaram bem as diferentes opções. Os grupos 1, 3, 6 e 9 formularam bem a questão de investigação, mas as opções de escolha não foram bem definidas, pois colocaram poucas opções e não colocaram a opção “Outros”, o que restringiu um pouco os alunos na sua resposta. O grupo 4 não registou a questão de investigação, optando pela observação, e o grupo 5 fez apenas a questão de investigação, mas sem opções de escolha. É importante referir que alguns grupos recolheram os seus dados através de um questionário e outros pela observação. Houve

quem fizesse cartões para os colegas preencherem, mas também houve quem fosse, por cada aluno, fazer a questão, registando-a no caderno de rascunho. Como já referi, alguns grupos sentiram-se “perdidos” sem saber muito bem como organizar essa recolha.

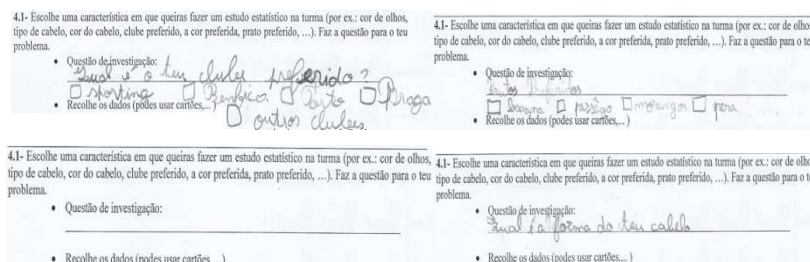


Figura 8: Respostas dos grupos 2, 6, 4 e 5, respetivamente, à questão 4.1.

Na questão 4.2, sobre a organização dos dados, os alunos optaram por tabelas de frequências, gráfico de barras ou pictogramas. Fazendo uma análise geral, verifiquei que a generalidade dos grupos não desenhou, quer os gráficos, quer as tabelas de frequências, com instrumentos de desenho apropriados (régua ou compasso), constatando-se, assim, uma falta de rigor nos desenhos apresentados.

Para começar a organizar os seus dados, todos os grupos escolheram uma tabela de frequências, com uma coluna de contagem e outra de frequência absoluta, as linhas e colunas encontram-se devidamente identificadas, bem como a linha do total da sua amostra em estudo. Apenas os grupos 3, 5 e 6 não apresentaram esta linha do total da amostra. Todos os grupos, à exceção do grupo 6, não apresentaram a respetiva designação da tabela, para identificar a característica que é trabalhada.

Característica	Contagem	Frequência absoluta
cor cabelo escuro		13
loiro		3
castanho claro		2
Total	18	18

tipo de cabelo	contagem	Frequência absoluta
branco		1
lizo		4
castanho		5
escuro		5
Total	10	10

clube preferido	contagem	Frequência absoluta
barça		1
real madrid		5
barcelona		5
psg		1
Total	10	10

Figura 9: Respostas dos grupos 1, 5 e 6, respetivamente, à questão 4.2.

Todos os grupos, para além das tabelas de frequências, escolheram outras formas de organizar os seus dados, tais como o gráfico de barras e o pictograma. O gráfico de barras foi muito utilizado. O grupo 1 optou pelo gráfico de barras mas, como em muitos outros grupos, a sua construção refletiu algumas falhas, tais como a falta de um título, a falta da designação dos eixos do gráfico ou a variação da largura das diversas barras.

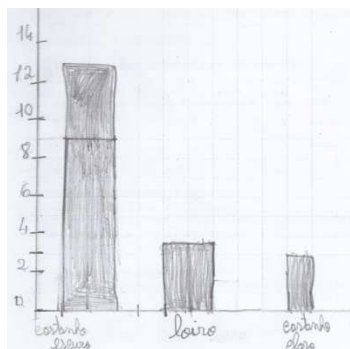


Figura 10: Resposta do grupo 1 à questão 4.2.

Os grupos 3 e 4 também escolheram o gráfico de barras, mas não mantiveram a mesma distância entre as barras, nem colocaram um título nem a designação dos eixos.

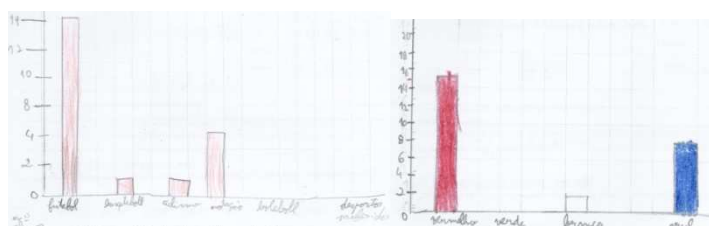


Figura 11: Respostas dos grupos 3 e 4, respetivamente, à questão 4.2.

O grupo 7 apresentou um gráfico de barras construído, de forma correta e com todas as suas características. No entanto, tal como no grupo 5, pode verificar-se uma falta de rigor no desenho pela não utilização de instrumentos de desenho. Acrescente-se que no gráfico do grupo 5 o ponto de origem encontra-se mal posicionado, pois não corresponde à interseção dos dois eixos do gráfico.

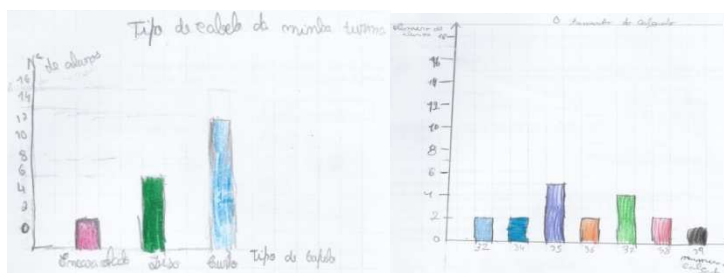


Figura 12: Respostas dos grupos 5 e 7, respetivamente, à questão 4.2.

O grupo 6 construiu um gráfico de barras que apresenta rigor no seu aspeto, título, designação dos diferentes eixos e a largura entre as várias barras, mas a distância entre as barras não é a mantida. O grupo 9 também não manteve a mesma distância entre as barras e apresentou uma falta de rigor no aspeto do gráfico.

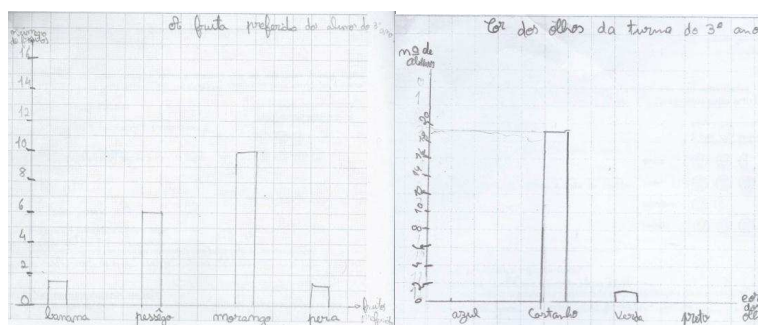


Figura 13: Resposta dos grupos 6 e 9, respetivamente, à questão 4.2.

Finalmente, os grupos 2 e 8 optaram por um pictograma. Na sua configuração constatam-se alguns erros, tais como a falta de rigor e precisão em manter o mesmo tamanho e forma do símbolo escolhido, distância entre os símbolos não uniforme e a falta de título. Contudo, ambos os grupos tiveram o cuidado de apresentar a metade do símbolo, quando assim necessitaram de o fazer. É importante referir que os dois grupos escolheram estrategicamente o valor correspondente ao símbolo do seu gráfico para facilitar a representação do desenho. Pude constatar este facto, quando circulava pelos diferentes grupos de trabalho e coloquei a seguinte questão: “Porquê escolher o valor 2 e não 4 para representarem o valor de cada símbolo do vosso gráfico?”. O Rui, aluno do grupo 2, respondeu: “pois é mais fácil professora porque, por exemplo, no nosso estudo, se escolhêssemos 4, depois para representar o “Benfica” e o “Barcelona” teríamos que desenhar um quarto da bola, e iria ser mais difícil”. O Ricardo, aluno do grupo 8, respondeu: “Como a opção “cenoura” só tem uma pessoa que escolheu, vai ser mais difícil desenhar uma quarta parte da cenoura para nós pormos essa escolha”.

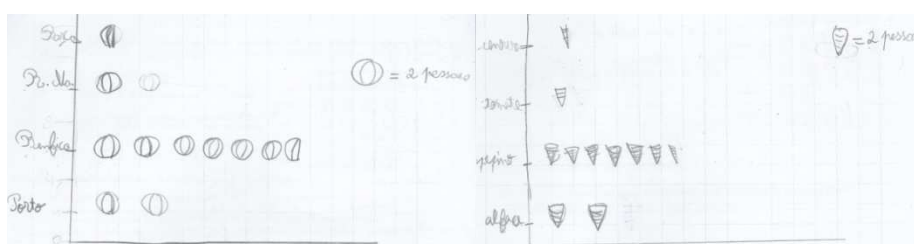


Figura 14: Respostas dos grupos 2 e 8, respetivamente, à questão 4.2.

No que respeita à questão sobre as conclusões do estudo estatístico, a maior parte dos alunos referiu a característica que apareceu mais vezes no seu estudo. No entanto, alguns grupos concluíram referindo a moda (grupos 7 e 8) e outros grupos, para além de referirem a moda, também apresentaram o dado do seu estudo que foi menos escolhido (grupos 6 e 4).

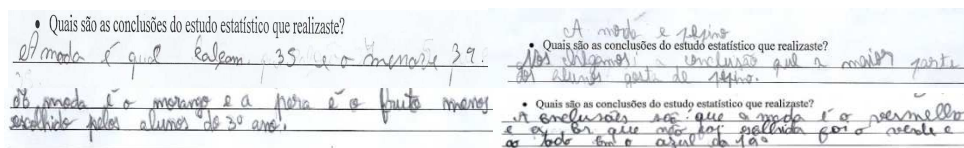


Figura 15: Respostas dos grupos 7, 8, 6 e 4, respetivamente, sobre as conclusões do estudo.

O grupo 5 produziu uma conclusão confusa, pois os alunos identificaram o dado que existia com mais frequência, mas depois revelaram dificuldades em exprimir as suas ideias na justificação da sua conclusão. Este grupo não pensou em formular as opções da sua questão de investigação e este facto trouxe aos alunos mais dificuldade em obter os seus dados, pois recolheram os dados pela observação. A característica que o grupo escolheu foi a forma do cabelo, o que significa que podiam ter cabelo curto e liso, curto e encaracolado, comprido e liso, e comprido e encaracolado. No entanto, os alunos não selecionaram assim as opções, pois registaram 13 alunos com cabelo curto, 6 alunos com cabelo liso e 1 aluno com cabelo encaracolado. Desta forma, os alunos não obtiveram dados corretos sobre a característica em estudo e a conclusão não se tornou objetiva nem clara. Também é importante referir que o grupo associou o facto de ser mais frequente o cabelo curto à existência de um maior número de rapazes do que raparigas, ou seja, entendem que deveriam ter definido um perfil para os rapazes e outro para as raparigas. Contudo, não desenvolveram esta ideia e não pensaram corretamente sobre ela, porque não é verdade pensar num perfil só para rapazes e noutro só para raparigas, tanto uns como outros podem ter cabelo curto e liso ou comprido e liso, por exemplo.

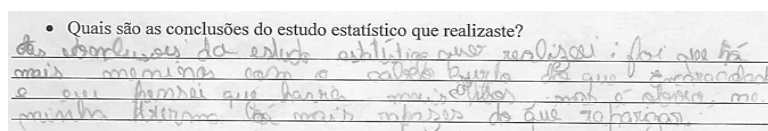


Figura 16: Resposta do grupo 5 sobre as conclusões do estudo.

2.5- Registos escritos dos alunos do 2.º ciclo

Tarefa “Como é o aluno típico da turma?”

Na primeira etapa (Preparação das questões) da tarefa, os grupos escolheram a característica a estudar. Depois todos os alunos responderam às questões colocadas, mas não clarificaram adequadamente as suas ideias. Na última questão não apresentaram

boas justificações para explicar se seria necessário traçar um perfil para os rapazes e outro para as raparigas. Provavelmente não compreenderam bem o significado da questão. Os grupos 3, 4 e 5 apresentaram melhores justificações, evidenciando um melhor entendimento do sentido da questão.

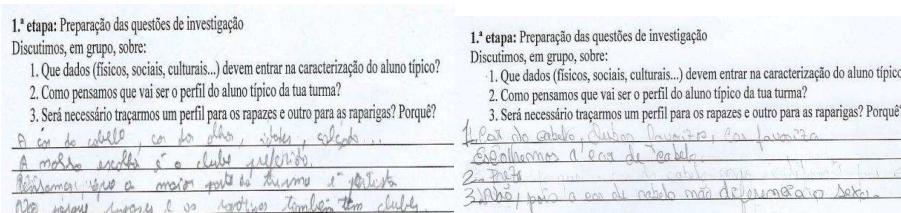


Figura 17: Resposta dos grupos 1 e 5, respetivamente, à primeira etapa da tarefa.

Na segunda etapa da tarefa (Recolha de dados), todos os grupos explicitaram que, nas circunstâncias do estudo, se deveria utilizar inquéritos ou questionários para recolher os dados.

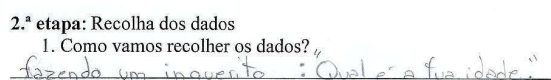


Figura 18: Resposta do grupo 2 à segunda etapa da tarefa.

Na terceira etapa da tarefa (Organização e representação de dados), na questão 1, os grupos 1, 2, 3 e 5 definiram um mínimo e um máximo para variáveis qualitativas, verificando-se assim que não entenderam bem a definição de máximo e mínimo. O grupo 4 definiu corretamente o máximo e mínimo de uma variável quantitativa. Na segunda parte da questão, os diferentes grupos não responderam, com a exceção do grupo 5 que deu uma resposta correta.

Na questão 2, os grupos 1 e 4 escolheram a tabela de frequências e o gráfico circular para identificar mais facilmente o valor que aparece mais vezes, o grupo 2 escolheu o gráfico de barras, o grupo 3 preferiu o gráfico de barras e tabelas e o grupo 5 deu preferência ao diagrama de caule-e-folhas.

Na questão 3, os grupos 1, 4 e 5 indicaram a moda com a devida justificação, o grupo 2 indicou a moda com uma justificação pouco clara e o grupo 3 referiu a moda mas sem justificar a resposta.

Na questão 4, os grupos 1, 2, 3 e 5 indicaram uma propriedade da média, mas o grupo 4 não conseguiu identificar qualquer uma. A propriedade identificada foi comum a todos os grupos e referiu-se à associação da média só a variáveis quantitativas.

Na questão 5, os grupos 1, 2 e 3 justificaram a sua escolha, embora essa explicação pudesse ser mais clarificada. Os grupos 4 e 5 não apresentaram qualquer justificação.

Finalmente, na questão 6, os grupos 1 e 2 não especificaram as formas a utilizar para organizar os dados nem justificaram a sua escolha. Os grupos 3 e 4 indicaram apenas as suas escolhas para proceder à organização dos dados do seu estudo. O grupo 5 referiu e justificou a sua escolha, mas apresentando uma justificação pouco clara e objetiva.

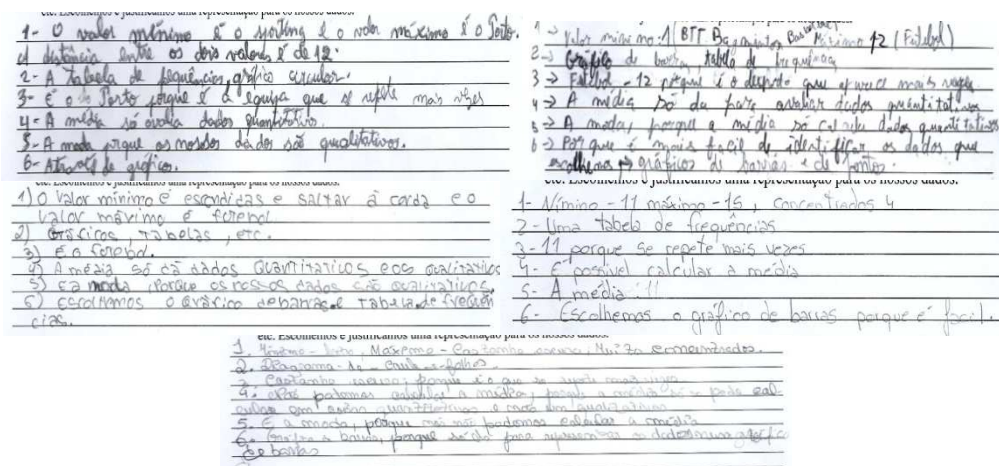


Figura 19: Respostas dos grupos 1, 2, 3, 4 e 5, respetivamente, à terceira etapa.

Na quarta etapa da tarefa (Interpretação dos dados), os grupos não especificaram claramente os procedimentos a seguir para realizar a interpretação dos seus dados.



Figura 20: Respostas do grupo 3 à quarta etapa.

Relatório sobre a tarefa “Como é o aluno típico da turma?”

No primeiro tópico do relatório, todos os grupos apresentaram o número de alunos em estudo.

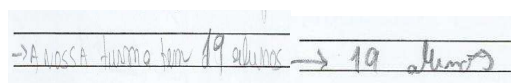


Figura 21: Respostas dos grupos 1 e 2, respetivamente, ao primeiro tópico do relatório.

No segundo tópico, os grupos 1, 3, 4 e 5 apresentaram a sua questão de investigação de uma forma clara e bem formulada. Em contrapartida, o grupo 2

identificou a questão de investigação, mas de uma forma incompleta dado não apresentar as opções de resposta, tornando-a pouco objetiva para o estudo desenvolvido.

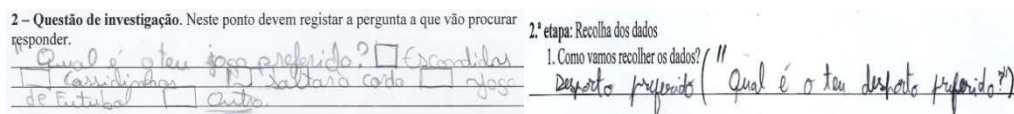


Figura 22: Respostas dos grupos 3 e 4, respetivamente, ao segundo tópico do relatório.

No terceiro tópico do relatório, os grupos apresentaram as escolhas para a organização dos seus dados, mas sem descrição nem justificação dos procedimentos seguidos. O grupo 1 apresentou uma tabela de frequências bem organizada e com a realização correta dos cálculos. Os alunos apresentaram, como escolha para organizar os dados, um gráfico circular, que fizeram com rigor, apresentando um raciocínio lógico, claro e objetivo para a sua construção. É pertinente referir que o gráfico foi desenhado com rigor e precisão com os devidos instrumentos de desenho, embora se tenham esquecido do título. Apresentaram e justificaram a moda.

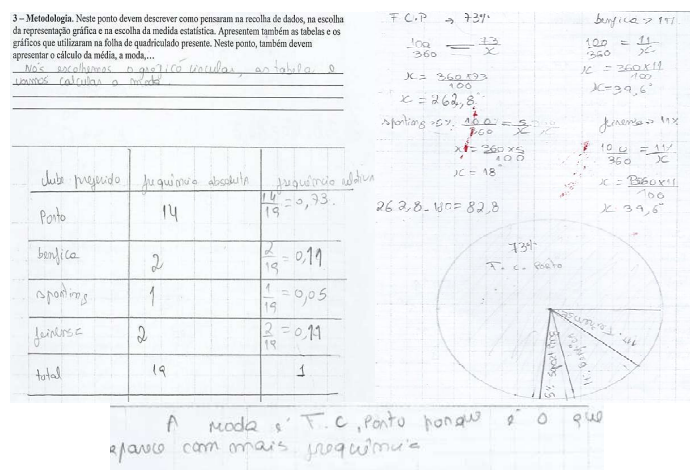


Figura 23: Resposta do grupo 1 ao terceiro tópico do relatório.

Os alunos do grupo 2 apresentaram as escolhas que fizeram para organizar os dados com pouca descrição, justificando porque não iam utilizar a média. Na construção do gráfico de barras, nota-se rigor na sua construção, no que respeita à escala usada, à distância entre as barras, à largura das barras e à utilização dos instrumentos de desenho. No entanto, não tem título nem a designação dos diferentes eixos do gráfico. A segunda escolha foi o gráfico de pontos, que os alunos apresentaram com menos rigor na sua construção, quer no tamanho dos pontos, que se encontram desalinhados e de tamanhos diferentes, quer na distância entre eles. Também não atribuíram um título ao gráfico. Indicaram, ainda, a moda, justificando a sua resposta.

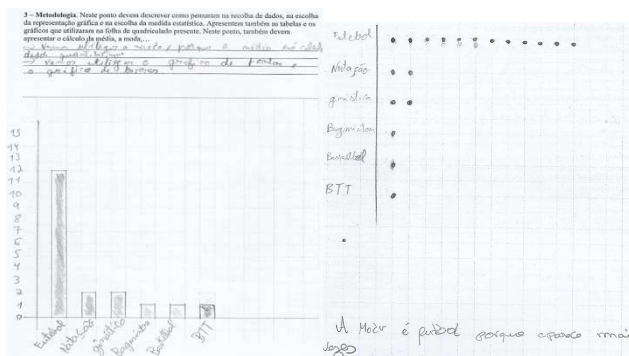


Figura 24: Resposta do grupo 2 ao terceiro tópico do relatório.

O grupo 3 escolheu o gráfico de barras, construindo-o com rigor e precisão, pois apresenta uma escala bem delineada, a mesma distância entre as barras, a mesma larguras das barras, com a respetiva designação dos eixos e o respetivo título. Na construção da tabela de frequências, na coluna da frequência relativa, os alunos realizaram os arredondamentos incorretamente, porque, no final, a soma das frequências relativas não é 1. Também apresentaram uma “igualdade” impossível, “ $2 : 19 = 0,10\%$ ”, revelando alguma confusão entre a representação decimal e a forma de percentagem ($2 : 19 = 0,10$ ou $2 : 19 = 10\%$). Quando se fala em percentagem, fala-se duma razão de conseqüente 100, ou seja, dividir esse número por 100. Desta forma, denota-se que o grupo não tinha bem clarificado o conceito de frequência relativa. Indicaram a moda do seu estudo com justificação.

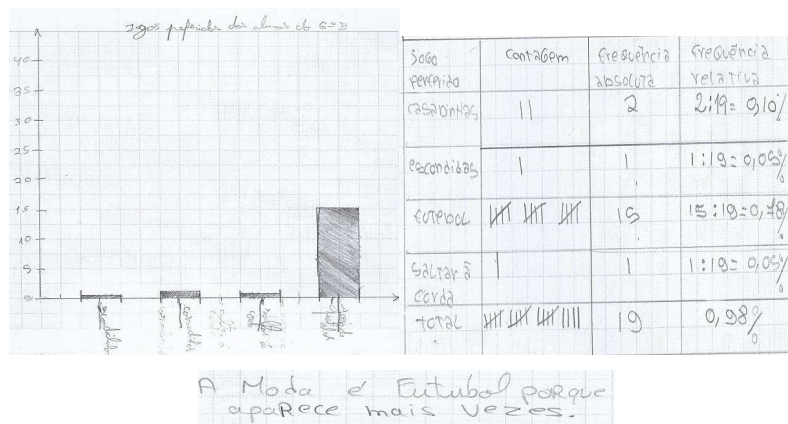


Figura 25: Resposta do grupo 3 ao terceiro tópico do relatório.

O grupo 4 apresentou um gráfico de barras construído corretamente com rigor e precisão, atendendo às características já referidas anteriormente. Os alunos fizeram, também, com exatidão e clareza uma tabela de frequências para organizar os dados recolhidos. Utilizaram o cálculo da média, realizado de modo adequado, mas sem referirem o que representa o valor que obtiveram.

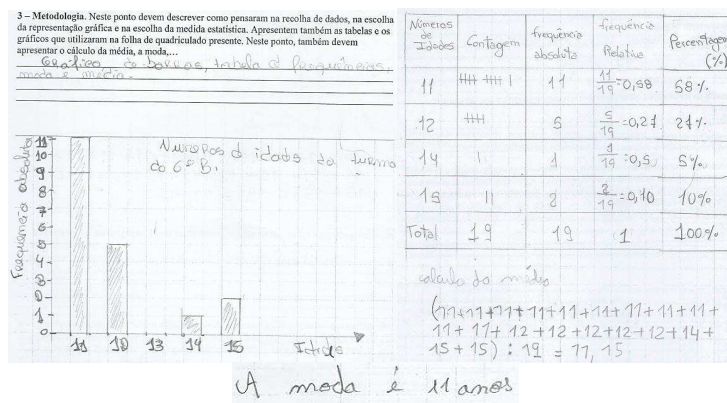


Figura 26: Resposta do grupo 4 ao terceiro tópico do relatório.

O grupo 5 começou por organizar os dados recolhidos com um gráfico de barras, construído com correção e com rigor. Depois os alunos optaram por um pictograma bem elaborado, apresentando um título, definindo um símbolo com o respetivo valor que ele representa, desenhando os símbolos com rigor e mantendo o mesmo tamanho e distância entre eles. No dia da apresentação do trabalho, o grupo explicou que o valor que atribuiu ao símbolo foi pensado estrategicamente. De facto, como os valores eram quase todos pares e apenas havia um ímpar, era mais fácil o desenho do símbolo com a escolha do valor “2 alunos”, porque só iriam precisar do símbolo inteiro ou da metade do mesmo. Indicaram a moda sem a devida justificação.

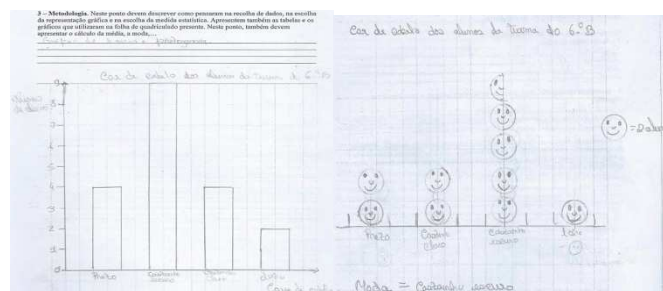


Figura 27: Resposta do grupo 5 ao terceiro tópico do relatório.

No quarto tópico do relatório, os grupos tinham de registar as conclusões do estudo que realizaram. Pude constatar que a maior parte dos grupos indicou o dado que aparece mais vezes no seu estudo acrescentando apenas as preferências da turma. Estas conclusões não são erradas, mas muito vagas e pouco justificadas. Apenas o grupo 5 apresentou uma justificação mais detalhada dos resultados da sua investigação.

No quinto tópico do relatório, o grupo tinha de dar a opinião sobre a realização deste trabalho, referindo aspetos positivos e aspetos negativos. De um modo geral, foram adiantadas opiniões bastante vagas e pouco clarificadas, embora os grupos 4 e 5

tivessem expressado uma opinião mais complexa, destacando mais aspetos e visões sobre a realização do trabalho. Os alunos referiram que a aprendizagem se torna mais significativa para eles ao desenvolver trabalhos desta natureza, como se pode verificar quando dizem “que deste modo é mais esclarecedor”. Reforçam que “aprendemos a fazer trabalhos com outras pessoas”, valorizando a partilha de ideias e a cooperação com os outros para compreender melhor as ideias e os conceitos matemáticos.

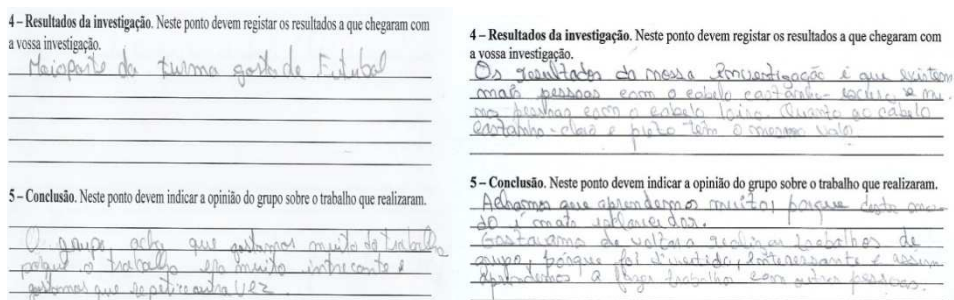


Figura 28: Respostas dos grupos 3 e 5, respetivamente, aos quarto e quinto tópicos do relatório.

Na última fase da elaboração do relatório, os alunos tinham, individualmente, de dar a sua opinião sobre a realização do trabalho. As opiniões, em geral, continuaram a ser vagas e curtas, reduzindo-se ao “foi muito interessante” como palavra de ordem, mas sem explicarem e argumentarem o porquê de ser interessante. Contudo, existem opiniões mais desenvolvidas e com mais opinião crítica como, por exemplo o Paulo que justificou ter sido uma experiência que lhe trouxe mais motivação, com aprendizagens dos conceitos mais significativas, mas também melhores aprendizagens em aspetos do saber trabalhar em grupo. Outra opinião, mais argumentativa, aparece no grupo 4, da Sara, que disse que o trabalho desenvolveu mais as capacidades pois, com a partilha de opiniões, ajudou a verificar e esclarecer mais as dificuldades, sendo uma experiência positiva. Também a Ana, do grupo 5, destacou aspetos positivos sobre esta experiência ao conseguir realizar diversas aprendizagens, como a divisão de tarefas para a eficácia do trabalho em grupo, a partilha de ideias que permitiu aprender com os outros, a importância da ajuda, ensinando aos outros, mostrando, assim, vontade de realizar mais trabalhos de grupo.

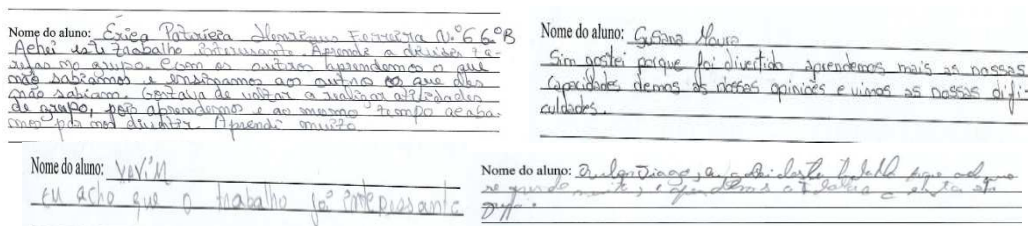


Figura 29: Opiniões de alunos sobre o trabalho realizado.

2.6- Reflexão e considerações finais

Nesta experiência de ensino e aprendizagem em Matemática desenvolvi tarefas que, de um modo geral, promoveram aprendizagens significativas aos alunos. Valorizei, em ambos os ciclos, tarefas de natureza mais exploratória e investigativa, pois são tarefas que permitem desenvolver capacidades transversais de elevada exigência como a comunicação matemática (Martins, Maia, Menino, Rocha & Pires, 2002). Com este tipo de tarefas, o professor pode “ouvir os seus alunos e pedir-lhes que clarifiquem e justifiquem as suas ideias matemáticas” (Carvalho & Silvestre, 2010, p. 151).

No 1.º ciclo também promovi algumas tarefas do tipo exercício, exploração e problema, pois esta diversificação permitiu-me identificar e analisar conhecimentos que os alunos tinham sobre o tema matemático em estudo. Os resultados foram bastante positivos e superaram as minhas expectativas, pois pensei que os alunos fossem apresentar mais dificuldades. De um modo geral, pude concluir que a tarefa que ofereceu mais dificuldade aos alunos foi a tarefa de investigação. No entanto, pelos resultados obtidos pude constatar que os alunos conseguiram desempenhos muito bons. Quando lhes disse que íamos abordar tarefas sobre a organização e tratamento de dados, e que, nessa abordagem, eles teriam de desenvolver um estudo estatístico, os alunos ficaram empolgados, mas ao mesmo tempo preocupados, pois nunca tinham feito um estudo estatístico. Assim, antes de aplicar a ficha com as tarefas, promovi uma discussão inicial para saber as suas ideias sobre as etapas de um estudo estatístico, tendo verificado que muitos alunos tinham bastante perceção do que era fazer um estudo estatístico. Não alarguei muito a discussão, pois queria ver até onde poderiam aplicar as suas capacidades e ideias sobre o tema.

Desta forma, com a realização da ficha de trabalho, principalmente, com as três primeiras tarefas, verifiquei muitas dificuldades na realização de cálculos, sobretudo, os

que envolveram as operações de adição e multiplicação. Como não eram cálculos difíceis para o 3.º ano de escolaridade, penso que os erros surgiram devido à falta de atenção e concentração no desempenho da tarefa. Acresce que é uma turma um pouco faladora, tendo alguns alunos que se distraem facilmente. Com isto não digo que seja uma turma indisciplinada, pois, a maior parte das vezes, são faladores porque são crianças muito curiosas, participando ativamente nas aprendizagens, sendo por isso um aspeto positivo.

Com a primeira tarefa, pude constatar que alguns alunos ainda apresentavam dificuldade na leitura e construção de pictogramas quando têm de aplicar o conceito de metade. Este aspeto foi visível numa das questões em que os alunos pretendiam registar dez pessoas sabendo que o símbolo do gráfico tinha o valor 20 e, por isso, tinham de associar metade da cara ao valor 10, mas alguns alunos não conseguiram. Outros alunos leem um símbolo inteiro mais metade de um símbolo, associando a 1,5. Esta associação está incorreta, mas nota-se que sabem o que representa o conceito de metade, embora não tendo consolidadas todas as características de um pictograma.

Para resolver o problema, em geral, os alunos apresentam métodos de raciocínio corretos. Os processos de resolução residiram no cálculo mental e nas operações de divisão, multiplicação e adição, mas é necessário referir que alguns grupos apresentaram, mais uma vez, erros no cálculo.

Na última tarefa, notou-se que os alunos conhecem diferentes formas de organizar e tratar os dados, pois diversificaram as suas escolhas. Para esta turma, a tabela de frequências foi a forma mais familiar de organizar dados dado ter sido a primeira opção de todos os grupos. Talvez seja por ser uma das formas que melhor conhecem, ou que permita uma maior facilidade para verificar os dados que aparecem mais vezes e menos vezes, ou seja uma das formas em que se sintam mais à vontade para concretizar. Também houve muitos grupos que construíram um gráfico de barras e alguns recorreram a pictogramas. Em ambos, a falha que saltou à primeira vista foi a falta de rigor na sua construção, pois verificou-se o não recurso a instrumentos de desenho necessários. Em geral, os gráficos não apresentaram um título, nem legenda nos eixos, embora alguns grupos o tenham feito corretamente. Nos gráficos de barras, as maiores dificuldades verificaram-se em manter a mesma distância entre as barras e a sua largura. Nos pictogramas houve dificuldades em manter a mesma distância entre os símbolos e o mesmo tamanho do símbolo, construindo-os com pouco rigor e precisão. Contudo, verifica-se que os alunos atribuíram um valor estratégico ao símbolo do seu

pictograma, revelando compreenderem o objetivo deste tipo de gráfico. Apesar da falta de rigor na construção dos gráficos, pode-se concluir que os alunos entenderam a sua utilização, bem como seu objetivo.

É importante referir que alguns dos grupos também fizeram algumas confusões na realização do seu estudo estatístico. Um dos grupos utilizou a característica “forma do cabelo”, mas não definiu corretamente as opções de escolha, gerando confusão nas suas conclusões e não obtendo dados corretos sobre a característica que tinham escolhido. Os alunos concluíram que o mais frequente é cabelo curto, porque a turma apresentava um maior número de rapazes, mas não desenvolveu essa ideia. Também não traçaram bem as opções da forma do cabelo que podiam aparecer, pois uma pessoa pode ter cabelo curto e liso ou cabelo curto e encaracolado, e não só liso, ou só curto ou só encaracolado, como estes alunos definiram. Assim, esta má definição não garantiu consistência ao estudo estatístico.

No 2.º ciclo, através da tarefa aplicada, pude constatar que os alunos revelaram conhecimentos consistentes sobre esta unidade temática, embora alguns conceitos estivessem pouco consolidados, nomeadamente, o conceito de média. Isto porque, verifiquei que a média é entendida como sendo apenas um cálculo, mas sem compreender o seu significado (Martins, Pires & Barros, 2009). Nas apresentações e na questão sobre as suas propriedades, as respostas dos alunos foram vagas e pouco desenvolvidas. Em termos de justificações e opiniões sobre as situações, os alunos revelaram-se pouco críticos e com dificuldade em comunicar matematicamente. Outra dificuldade detetada foi a falta de rigor e precisão na construção das diferentes formas para organizar os seus dados.

Como conclusão, posso concluir que os alunos foram capazes de se organizar e trabalhar em grupo, para descobrir estratégias para resolver os problemas com que se deparam na concretização das tarefas. Estiveram bem na recolha e organização dos dados. Contudo, na justificação e opinião de determinadas situações, nomeadamente no 2.º ciclo, os alunos mostraram pouca iniciativa e poder argumentativo. Nas apresentações, estes alunos não estiveram muita à vontade para expor as ideias próprias, não adiantaram muitas explicações e debateram pouco com os outros colegas. Face ao que aconteceu, deveria ter previsto uma sessão para orientar os alunos na preparação e organização das suas apresentações, de modo que as discussões fossem mais ativas. Já no 1.º ciclo, a discussão final foi mais dinâmica e significativa, tendo os alunos deram os seus contributos, partilhando ideias e opiniões.

Com a realização destas tarefas posso, então, concluir que promovi o envolvimento dos alunos nas suas aprendizagens matemáticas. O ambiente de sala de aula vivido na resolução de tarefas de natureza investigativa, apesar do meu receio por não conhecer as reações das turmas a esse tipo de trabalho, motivou-me muito para continuar a recorrer a este tipo de tarefas no meu futuro profissional. Embora sejam tarefas que exigem uma maior preparação e disponibilidade por parte do professor, também são mais motivadoras e pertinentes para clarificar e consolidar os temas matemáticos e para desenvolver as capacidades transversais (Pires, 2011). Também é visível um maior envolvimento dos alunos dentro da sala de aula, mesmo daqueles que são mais distraídos e pouco participativos, pois com o papel mais ativo a desempenhar nas interações de grupo, sentem-se mais confiantes e estimulados para a aprendizagem.

Capítulo III

O Estudo dos Micróbios

Introdução

Neste capítulo é apresentada uma experiência de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza lecionada nos 1.º e 2.º ciclos de escolaridade. Em ambos os ciclos foi abordado o tema “Micróbios”. No 1.º ciclo, fiz a sua concretização numa turma do 3.º ano de escolaridade da Escola do 1.º Ciclo da Póvoa, na freguesia do Vale, no concelho de Santa Maria da Feira, nos dias 22, 25 e 28 de maio, planificadas para duas horas em cada dia. No 2.º ciclo, desenvolvi a experiência na turma B, do 6.º ano de escolaridade, na Escola Básica 2/3 da Corga de Lobão, no concelho de Santa Maria da Feira, nos dias 24, 29 e 31 de maio, em dois blocos de 90 minutos e num de 45 minutos. As tarefas realizadas foram previamente planificadas, preparadas e acompanhadas pelas professoras titulares das turmas Cláudia Ferreira (1.º ciclo) e Idália Lemos (2.º ciclo) e pelo meu supervisor, Paulo Mafra.

3.1- Escolha do tema e das tarefas

O tema “Micróbios” surge no currículo dos 1.º e 2.º ciclo com pouca relevância, apesar da importância destes seres vivos para o Homem e para o planeta em geral. Por isso, resolvi escolher uma tarefa ligada a esta temática que permitisse explorar mais o tema com os alunos, pois verifica-se que estes possuem ideias acerca dos micróbios, revestidas dum conotação negativa, normalmente relacionadas com doenças e poluição. Este facto tem sido estudado por diversos autores (Byrne, 2011; Byrne, Grace&Hanley, 2009; Mafra, 2012; Zômpero&Laburú, 2010), recomendando que é necessário que as crianças reconheçam a existência de um papel benéfico que estes seres desempenham no nosso planeta ligado, por exemplo, ao fabrico de alguns alimentos, aos produtos na indústria e no combate de algumas doenças.

Numa primeira abordagem, pensei trabalhar este tema apenas no 2.º ciclo, mas refletindo com o meu supervisor de estágio, achei significativo explorá-lo também no 1.º ciclo, mesmo sabendo, à partida, que não faz parte, de forma explícita, do programa para este nível de ensino. Mesmo que os microrganismos não sejam mencionados no programa do 1.º ciclo, de um modo explícito, é um desafio explorar as opiniões e os

conhecimentos dos alunos acerca do tema, contribuindo para o aumento da sua literacia científica. Deste modo, com intuito de analisar a temática em ambos os ciclos, analisei os aspetos referidos no programa do 2.º ciclo e selecionei algumas tarefas.

3.2- Preparação das tarefas

Em ambos os ciclos, os alunos apresentam níveis de aprendizagem diferentes na área das Ciências da Natureza, uns com mais interesse e dinâmica do que outros. As tarefas que escolhi para explorar o tema, aplicadas quer no 1.º quer no 2.º ciclo, foram ao encontro dos interesses e das necessidades dos alunos.

Comecei por construir um questionário (ver Anexo 3), organizado por itens que abordam aspetos pertinentes sobre o tema, para conhecer as ideias dos alunos. Estes aspetos têm em conta a identificação correta de micróbio, o tamanho que possui, os tipos de micróbios que existem, qual a sua utilidade, bem como onde pode ser encontrado. O questionário foi aplicado com a finalidade de abordar todos os conteúdos relacionados com os microrganismos, com intuito de avaliar e compreender eventuais alterações nas ideias dos alunos sobre esta temática.

Para explorar os diferentes aspetos sobre os micróbios previ diferentes recursos, tais como vídeos, diapositivos ou o manual escolar. Previ, ainda, que os alunos desenvolvessem as tarefas em trabalho individual, com discussão de ideias e opiniões em grande grupo, no seguimento de algumas sínteses e registos de aspetos relevantes acerca da unidade temática.

3.3- Desenvolvimento das aulas

No 1.º ciclo, a aula começou com a apresentação do questionário sobre o tema “Micróbios” para conhecer as conceções dos alunos acerca desse tema. De seguida, em grande grupo, procedi à realização de um *brainstorming* com a palavra *micróbio*, registando as ideias no quadro. Os alunos registaram o mesmo no caderno diário. Posteriormente, os alunos visualizaram um vídeo para explorar o conceito de micróbio, para investigar os diferentes tipos que existem e as suas características, para distinguir os micróbios patogénicos dos micróbios úteis e para discutir as condições necessárias para o desenvolvimento dos micróbios. Após a visualização do vídeo, seguiu-se a sua exploração em grande grupo para promover uma discussão sobre os aspetos anteriormente referidos. Os alunos estavam empolgados e participativos, queriam falar todos ao mesmo tempo, dando as suas opiniões e ideias.

João: Os micróbios são coisas pequenas.

Diogo: Os micróbios não são coisas, não ouviste o que falaram no vídeo? Eles são seres vivos de pequenas dimensões.

Aproveitei para reforçar que os micróbios também eram seres vivos. Fui orientando a discussão para que os alunos fossem adquirindo conhecimentos fundamentais sobre tema e para que expusessem as suas dúvidas. Fiquei positivamente surpreendida com os seus comentários e verifiquei que já apresentavam algumas considerações interessantes sobre o tema, mesmo que certas ideias apresentassem alguma incoerência. Quando questionava sobre o tipo de micróbios que conheciam, a maior parte da turma usou os termos *bactérias* e *vírus*. Referiram até algumas doenças relacionadas com vírus e com bactérias:

Luís: Por exemplo, a gripe é provocada por um micróbio do tipo vírus e a tuberculose é provocada por uma bactéria.

Professora: Muito bem!! As gripes podem ser provocadas por um vírus, no entanto também podem ser provocadas por bactérias. Também, existem bactérias que provocam doenças, como por exemplo a tuberculose.

No entanto, expliquei que as bactérias também são fundamentais e úteis para o fabrico de alimentos. Por exemplo, os lacticínios (queijo, iogurte...) sofrem um processo de fermentação através da ação de um tipo de bactérias, que se chamam *ácido-lácticas*, processo este que é importante para a produção e conservação desses alimentos. Nesta situação, os alunos ouviam atentamente mais do que falavam. Mas também questionavam: “Se os micróbios são todos maus, se provocam doenças, como podem eles ser importantes também?”. Assim, tive de recorrer a situações familiares, para explorar este lado que desconheciam acerca dos micróbios. Por exemplo, o fabrico do queijo, onde os alunos compreenderam que afinal os micróbios não são apenas “maus”, mas também se tornam significativamente benéficos e úteis no nosso quotidiano. Penso que consegui que algumas das ideias associadas à conotação negativa acerca destes seres vivos, ideias bem enraizadas no pensamento, fossem desvalorizadas pelos alunos.

Passámos para a parte do vídeo que abordava os micróbios úteis. Eles estavam muito recetivos e atentos, promovendo uma discussão significativa numa compreensão mais abrangente sobre o tema, pois estavam muito curiosos em saber mais sobre estes seres. Prosseguimos a discussão até que apresentei um tipo de micróbios: os *fungos*. Ficaram muito surpreendidos. Diziam que nunca tinham ouvido essa palavra. Expliquei

que os fungos são um tipo de micróbios que podem ser patogénicos ou úteis. Comecei por falar de exemplos, como o fungo presente no bolor ou os cogumelos.

João: Cogumelos? Não pode ser professora, os cogumelos são plantas! Estou baralhado agora.

Expliquei que os cogumelos não são plantas, mas sim fungos. Notei que, os alunos ficaram um pouco confusos e surpreendidos, pois sabiam que o cogumelo era um ser vivo, mas associavam-no às plantas. Desta forma, deixei bem patente a ideia de que os cogumelos não são plantas e que no futuro eles iriam compreender melhor a razão por eles não pertencerem à classe das plantas. Como os fungos era um tema completamente desconhecido, falei então no fabrico da cerveja, questionando se algum aluno sabia como era feita.

Manuel: A cerveja é feita através de uma levedura com a mistura de cereais.

Luís: O que é uma levedura?

Daniel: Não sei bem o que é.

Perguntei se alguém sabia explicar, mas ninguém se dispôs a fazê-lo. Clarifiquei que no fabrico da cerveja era utilizado um cereal que sofre um processo de transformação provocado por uma levedura, dando origem à cerveja.

Nicole [um pouco confusa]: Mas o que é essa levedura? Onde vamos buscar essa levedura?

Professora: Bem, como já vimos a levedura é um fungo, portanto é um ser vivo que se reproduz, na presença de condições necessárias para o seu desenvolvimento, que iremos falar posteriormente. A levedura realiza um processo de fermentação utilizando açúcares (cevada), transformando-os em cerveja.

A primeira aula terminou com a construção de um esquema, que sintetizou as ideias principais acerca do tema, e a realização de uma tarefa sobre as doenças provocadas pelos quatro tipos de micróbios.

Na aula seguinte, iniciei a aula com a apresentação de uma laranja e de uma pedaço de pão com bolor, para os alunos observarem. Facilmente, os alunos identificaram que “o que viam” chamava-se *bolor*. Aproveitei para questionar sobre aspetos abordados na aula anterior para, de forma breve, fazer uma revisão oral sobre os conteúdos da unidade temática. Em sequência da discussão, questionei sobre qual o tipo de micróbio ali presente e facilmente me responderam que era um fungo. Prossegui com a seguinte questão:

Professora: O que será necessário fazer à laranja e ao pão para ficarem com o bolor?

Nicole: Tem de estar num sítio escuro e com humidade.

Professora: Basta apenas humidade e falta de luz?

André: Também é preciso que a laranja não esteja ao frio, tem de estar num sítio com uma temperatura mais ou menos quente.

Registei, no quadro, as ideias que foram surgindo, para explicar as condições necessárias para o desenvolvimento da maior parte dos micróbios. Foi fácil para os alunos compreenderem as condições necessárias para o desenvolvimento dos microrganismos.

Posteriormente, explorei diapositivos relacionados com as defesas do nosso organismo contra os micróbios. Em grande grupo, procedeu-se à sua interpretação. Comecei porque colocar a seguinte questão:

Professora: Porque é que, por exemplo, temos pelos nas fossas nasais?

Sónia: Para nos proteger contra a entrada de micróbios quando respiramos.

Professora: Quando deram o sistema digestivo, falaram da existência do suco gástrico no estômago? Sabem porquê que existe esse suco?

Os alunos não conseguiram associar a importância deste suco, no que respeita ao facto de ele impedir o desenvolvimento de micróbios que são ingeridos pelo tubo digestivo, associando-o apenas à ajuda que dava na digestão dos alimentos. Prossegui e fui apresentando mais situações para combater os micróbios. Ficaram admirados quando falei que a saliva, a cera e o suor eram substâncias muito importantes para a proteção do nosso organismo. Por fim, para terminar esta aula, foi realizado um esquema síntese em conjunto no quadro sobre formas de defesa do nosso organismo, com o respetivo registo escrito no caderno diário.

Na última aula, foram explorados, recorrendo a um vídeo, os processos preventivos que ajudam a evitar doenças causadas por micróbios. Os alunos visualizaram o vídeo e fizeram as respetivas anotações para, numa fase posterior, se proceder à sua discussão.

Manuel: Professora, as vacinas são feitas através bactérias?

Márcio: Como são feitas então?

Professora: Existem vacinas que são constituídas por bactérias, com a função de fornecer ao nosso organismo proteção quando ele for atacado por essa bactéria.

Expliquei também, que alguns medicamentos são constituídos por bactérias e servem para proteger o nosso organismo contra micróbios patogénicos. Aceitaram bem

estas considerações, mas ficaram surpreendidos pelo facto dos micróbios serem utilizados para tantas coisas. Posteriormente, pedi aos alunos que analisassem o *brainstorming* produzido na primeira aula e que poderiam acrescentar ou retirar o que achassem conveniente.

João: Temos de retirar pulga e piolho, pois estes não são micróbios, são animais.

Rita: Micróbios são seres vivos.

Sandro: Os micróbios ajudam no fabrico das vacinas, do pão, da cerveja, por exemplo.

Daniel: Os micróbios podem ter uma só célula ou várias células.

Assim, reformulamos o *brainstorming* e os alunos registaram as novas ideias no caderno. Para terminar a aula, distribui novamente o questionário inicial para os alunos preencherem novamente, com intuito de verificar se as suas ideias prévias sofreram alguma mudança após o desenvolvimento do estudo.

No 2.º ciclo, as tarefas aplicadas e a estrutura das aulas foram as mesmas, mas com um discurso mais abrangente, pois os conhecimentos dos alunos já são mais alargados. Na primeira aula, foi feita a distribuição do questionário sobre os micróbios, para os alunos preencherem. Seguidamente, a aula começou com o *brainstorming* da palavra micróbio, prosseguindo-se a visualização do vídeo para explorar os diferentes tipos de micróbios e a diferença entre micróbios patogénicos e micróbios úteis. A discussão foi bastante participada, mas quase sempre pelo mesmo grupo de alunos. Na turma, houve alunos muito inibidos e com algumas dificuldades a nível das várias aprendizagens.

Os alunos já conheciam as bactérias e os vírus, embora o conhecimento sobre estes conceitos não fosse muito aprofundado no que respeita às suas características e funções. Relativamente aos fungos e aos protozoários, os alunos foram colocando mais questões, mostrando que não conheciam esses conceitos, pelo menos de uma forma tão explícita. Assim, comecei por falar de doenças como a malária e a doença do sono, para eles perceberem que os protozoários são seres de uma célula responsáveis por algumas doenças. Expliquei que, no caso da malária, o homem fica afetado por esse protozoário, porque existe um mosquito com esse mesmo protozoário desenvolvido e, quando o homem é sujeito a uma picada deste inseto e o indivíduo é infetado. Esse inseto apenas serve de transportador do protozoário, pois não interfere com o organismo do mesmo.

Ana: Professora, esse mosquito quando pica no homem acaba por morrer?

Professora: O destino desse mosquito não é a morte, pois como já referi, esse mosquito é apenas transportador do protozoário, não intervindo com o seu organismo.

Em relação aos fungos, os alunos começaram por questionar o que eram e para que serviam as leveduras de que se falava no vídeo. Primeiramente, referi que as leveduras são fungos, outro tipo de micróbios, que podem ser utilizadas para o fabrico de alguns alimentos, mas também existem leveduras que são prejudiciais e responsáveis pelo aparecimento de algumas micoses, por exemplo, nas unhas e na pele. Apresentei o exemplo do fabrico do pão, em que é utilizada uma levedura responsável pela fermentação do pão. Deste modo, dei continuidade à discussão para que os alunos compreendessem que os micróbios não devem ser associados apenas a aspetos negativos e relacionados com as doenças, pois eles também estão presentes no nosso quotidiano em várias situações importantes para o homem e a natureza.

A discussão prolongou-se, com a participação de alguns alunos, mas com pouca dinâmica, embora tivessem surgido comentários pertinentes.

Ana: Quando abordamos o sistema digestivo, falamos que no intestino delgado existiam bactérias da flora intestinal, que eram essenciais para a regulação do intestino. Não me lembrei, pois estas bactérias são micróbios úteis.

É interessante que os alunos interliguem os novos conhecimentos com os já existentes na sua estrutura cognitiva para que estes se tornem mais significativos. Para terminar a aula, os alunos realizaram um jogo interativo, disponível na “Escola Virtual” sobre os assuntos abordados.

À posteriori, os alunos observaram um pedaço de pão e uma laranja com bolor para pensarem e refletirem sobre as condições necessárias para o desenvolvimento dos micróbios.

Professora: O que foi necessário fazer para que a laranja ganhasse bolor?

Diogo: A laranja tinha de estar num sítio húmido.

Lucas: Também é preciso que seja um sítio mais ou menos quente.

Professora: Concordam com os vossos colegas? Acham que é necessário mais alguma coisa para que a laranja ou pão ganhem bolor?

Paulo: Eu penso que também não pode haver muita claridade.

Os alunos chegaram, com facilidade, a algumas condições necessárias para o desenvolvimento dos micróbios, registando-as no caderno diário. Realcei que alguns micróbios necessitam de humidade, falta de luz e temperatura elevada para que se possam desenvolver. Contudo, também destaquei que nem todos os alimentos, que

encontram estas condições, criam bolores, pois uns são mais propícios do que outros. Referi também que, para o desenvolvimento dos micróbios em geral, também é importante que haja oxigénio. Por isso, outra condição será a presença de oxigénio.

Professora: Relativamente ao bolor que apareceu na laranja e no pão, que tipo de micróbio pensam que estará na sua origem?

Miguel: Uma bactéria.

Márcio: Um vírus.

Clara: Um fungo.

Face às diferenças de opinião, expliquei que era um fungo que, com as condições necessárias anteriormente faladas, se desenvolvia criando o bolor. A laranja exposta à humidade, à temperatura elevada, com pouca luz e na presença de oxigénio, reunia as condições adequadas para que o fungo presente nela se desenvolvesse. Verificámos, assim, o seu desenvolvimento pelo aparecimento de um bolor. Os fungos e outros micróbios estão à nossa volta, encontrando-se no ar, nos alimentos, na pele, entre outras coisas e, quando existem condições adequadas, desenvolvem-se.

Na aula seguinte, através da análise de um esquema presente no manual escolar, abordei as defesas do nosso organismo contra os micróbios. Comecei por questionar:

Professora: Como acham que o organismo reage na presença de micróbios? Será que o organismo não faz nada ou irá tentar combatê-los?

Ana: Penso que ele reage contra os micróbios, pois o sangue é constituído por células, que protegem o organismo.

José: Pois é, essas células chamam-se glóbulos brancos.

Diogo: Também são chamadas de leucócitos.

Professora: Então como vão atuar os glóbulos brancos, no combate aos micróbios?

Clara: Fazem uma barreira.

Renato: Não fazem só uma barreira, também os destroem.

Surpreendentemente, os alunos exprimiram comentários pertinentes e úteis sobre as defesas do nosso organismo, interligando conhecimentos e as suas aprendizagens. Aproveitei as ideias para explicar que o nosso organismo possui, no sangue, umas células, chamadas leucócitos, que são as responsáveis pela sua proteção, quando ocorre a invasão de micróbios prejudiciais. Estas células agem como uma barreira, que destroem os micróbios patogénicos, acabando por os digerir. A este processo de destruição e digestão dos micróbios patogénicos chama-se fagocitose. Referi, ainda, que estas defesas do nosso organismo chamam-se não específicas internas. É, por isso, um mecanismo complexo que o organismo desenvolve como resposta à presença destes agentes prejudiciais.

Professora: Será que são as únicas defesas do nosso organismo ao combate dos micróbios?

Pedro: Não, a pele também nos protege.

Paulo: Os pelos nas fossas nasais também não deixam entrar micróbios.

Aproveitando os comentários dos alunos, referi que a pele, a saliva, a cera do ouvido, as lágrimas e o muco nasal são secreções que o nosso organismo produz para nos proteger externamente dos micróbios prejudiciais. Daí o serem outro tipo de defesas, defesas não específicas externas. Referi, ainda, que também existem defesas não específicas internas como, por exemplo, a atuação dos glóbulos brancos quando nos cortamos, que atuam em defesa da não entrada de micróbios. De seguida, em grande grupo, construiu-se, no quadro, um esquema síntese sobre a defesa do nosso organismo contra micróbios patogénicos.

Na última aula foram abordados processos preventivos que ajudam a evitar doenças causadas por micróbios. Para isso, os alunos visualizaram e discutiram um vídeo.

Professora: De que nos fala o vídeo?

Clara: Vacinas.

Professora: O que são vacinas, então?

Maria: Curam doenças.

Diogo: Ajudam a prevenir doenças.

Professora: De que são feitas essas vacinas?

Pedro: De químicos.

Ana: De micróbios.

Desta forma, concluímos que as vacinas são medidas preventivas que ajudam a evitar doenças. Recordámos a vacina do tétano, a última vacina que os alunos tomaram, que previne a doença do tétano causada por uma bactéria. Contudo, apenas previne, ou seja, não significa que tendo a vacina, não iremos ter nunca a doença, pois apenas ajuda o organismo no combate a essa doença. Por isso, as vacinas são constituídas por micróbios patogénicos mortos ou atenuados que obrigam o organismo “a aprender” a combater esse micróbio, fazendo com que produza células específicas, os anticorpos, para protegê-lo. Também achei pertinente questionar:

Professora: E as vacinas são a única forma de prevenção de doenças?

Clara: Lavar as mãos, antes das refeições também ajuda a prevenir doenças.

Diogo: Lavar os dentes.

Paulo: Tomar banho.

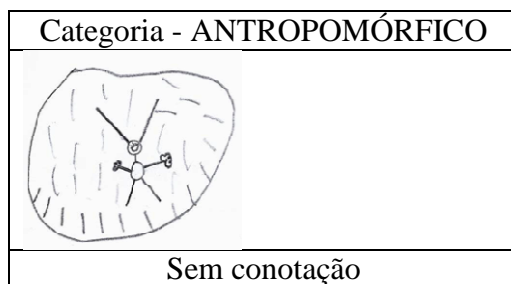
Reforcei que as regras de higiene pessoal são necessárias para a prevenção de doenças. Terminámos a aula com a resolução de uma tarefa, retirada da “Escola Virtual”, sobre medidas de prevenção que auxiliam a evitar doenças.

3.4- Registos escritos dos alunos

De seguida analisarei as respostas dos alunos aos questionários aplicados antes (pré-teste) e após (pós-teste) a abordagem da unidade temática. Os desenhos dos micróbios realizados pelos alunos foram analisados de acordo com a categorização apresentada por Mafra (2012)(ver Anexo 4). Esta categorização analisa a representação dos micróbios segundo a sua antropomorfização, a aparência (real ou afastada do real), a associação à morfologia animal e a conotação positiva ou negativa atribuída.

3.4.1- Categorização dos desenhos do questionário (pré-teste) no 1.º ciclo


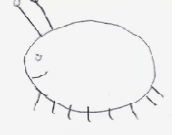

Nos quadros seguintes, apresentam-se exemplos de desenhos produzidos pelos alunos do 1.º ciclo no questionário (pré-teste) e a respetiva categorização.



Quadro 1: Exemplo de um desenho da categoria antropomórfico.



Quadro 2: Exemplo de desenhos da categoria não antropomórfico não real animal.

Categoria – NÃO ANTROPOMÓRFICO NÃO REAL NÃO ANIMAL		
		
Conotação positiva	Sem Conotação	

Quadro 3: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico não real não animal.

Categoria – NÃO ANTROPOMÓRFICO REAL

Sem conotação

Quadro 4: Exemplo de um desenho da categoria não antropomórfico real.

3.4.2- Categorização dos desenhos do questionário (pós-teste) do 1.º ciclo

Nos quadros seguintes, apresentam-se exemplos de desenhos produzidos pelos alunos do 1.º ciclo no questionário (pós-teste) e a respetiva categorização.

Categoria – NÃO ANTROPOMÓRFICO NÃO REAL ANIMAL	
	
Sem conotação	

Quadro 5: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico não real animal.

Categoria – NÃO ANTROPOMÓRFICO REAL						
						
Sem conotação						

Quadro 6: Exemplo de desenhos da categoria não antropomórfico real.

3.4.3- Análise das questões do questionário do 1.º ciclo

Apresenta-se, de seguida, uma análise das respostas que os alunos do 1.º ciclo deram nos dois momentos em que preencheram o questionário.

Na questão 2, muitos alunos referiram, inicialmente, que os micróbios não eram seres vivos. Contudo, no final da aplicação das tarefas e da abordagem feita na sala de aula, mudaram a sua opinião, pois todos já responderam que os micróbios são seres vivos.

Questão 2: “Os micróbios são seres vivos?”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Sim	11	18
Não	7	0

Tabela 1: Respostas dos alunos à Questão 2 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 3, a maior parte da turma, inicialmente, defendia que os micróbios não eram nem animais nem plantas, mas havia opiniões de alguns alunos, uma parte significativa, que pensavam que os micróbios eram animais. Em contrapartida, no fim da aplicação das tarefas sobre a temática em questão, ocorreu uma alteração nas suas opiniões, incluindo, assim, os micróbios no grupo nem de animais nem de plantas. Contudo, alguns alunos ainda persistem na ideia dos micróbios serem animais. Apesar de terem abordado uma nova vertente sobre o tema micróbios, persistem em resistir à mudança, pois as conceções alternativas estão tão enraizadas, que se torna difícil a sua alteração.

Questão 3: “Em qual dos seguintes grupos incluis os micróbios?”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Animais	7	2
Plantas	0	0
Não são animais nem plantas	11	16

Tabela 2: Respostas dos alunos à Questão 3 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 4, relativamente ao tamanho dos micróbios, a opinião dos alunos inicial e final não se alterou muito, pois já inicialmente os alunos pensavam que os micróbios só se conseguem ver com a ajuda de um instrumento de ampliação. Houve um número muito reduzido de alunos que referiu que os micróbios se viam a olho nu.

Questão 4: “Os micróbios são de que tamanho?”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Podem-se ver a olho nu	3	2
Só se conseguem ver com a ajuda de um instrumento de ampliação (lupa ou microscópio)	15	16

Tabela 3: Respostas dos alunos à Questão 4 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 5, inicialmente, a maior parte dos alunos tinha a ideia que os micróbios eram todos prejudiciais, embora houvesse quem dissesse que os micróbios podiam ser benéficos mas também prejudiciais. Contudo, no final da abordagem dos conteúdos sobre o tema, quase todos alunos passaram a referir que uns micróbios eram benéficos e outros prejudiciais.

Questão 5: “Na tua opinião, os micróbios podem ser:”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Todos benéficos	0	0
Todos prejudiciais	13	2
Uns são benéficos e outros são prejudiciais	5	16

Tabela 4: Respostas dos alunos à Questão 5 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 6, relativamente à identificação dos micróbios, inicialmente, os alunos facilmente indicaram a bactéria e o vírus como micróbios, mas também associavam as pulgas como sendo micróbios. Esta associação da pulga aos micróbios é pelo facto de serem seres muito pequenos, pois têm essa ideia sobre o tamanho dos micróbios. No final, os alunos já são capazes de identificarem que os fungos são micróbios, sendo que a pulga e o gato já não pertence ao grupo dos micróbios.

Questão 6: “São micróbios os seguintes seres:”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Bactéria	17	18
Fungo	3	18
Cato	2	0
Vírus	17	18
Pulga	15	0

Tabela 5: Respostas dos alunos à Questão 6 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 7, no que respeita à utilidade dos micróbios, nos questionários iniciais podemos verificar que os alunos, em geral, abordam aspetos negativos dos micróbios, pois associam-nos ao facto de provocar doenças, de poluir a água ou de estragar alimentos. No entanto, alguns alunos já tinham compreendido que os micróbios

servem para fazer alimentos, limpar as águas dos esgotos e medicamentos. No final da unidade temática, não se verificou uma alteração significativa relativamente às suas ideias, dado que os alunos continuam essencialmente com ideias negativas acerca da utilidade dos micróbios. Na tentativa de justificar este resultado, talvez as estratégias utilizadas para abordar estes aspetos não tivessem sido as mais adequadas ou foram pouco desenvolvidas. Provavelmente teria obtido melhores resultados se eu tivesse optado pela realização de atividades experimentais para aproximar mais os alunos da realidade, tornando assim os conhecimentos mais sólidos.

Questão 7: “O que se pode fazer com os micróbios?”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Alimentos	0	5
Vidro	4	1
Medicamentos	2	4
Poluir a água	16	14
Estragar alimentos	12	14
Limpar as águas dos esgotos	1	1
Madeira	4	1
Provocar doenças	15	14

Tabela 6: Respostas dos alunos à Questão 7 do questionário pré-teste e pós-teste.



Na questão 8, os alunos, em geral, identificaram o ar que respiramos, a boca e a pele como os locais onde se podem encontrar micróbios. Esta questão foi um pouco controversa, pois os alunos diziam que podiam encontrar micróbios em todas as situações. A opção que teve mais respostas foi a pele, provavelmente porque quando este tema foi abordado uma das funções mais referida foi a de proteção em relação aos micróbios.

Questão 8: “Os micróbios podem ser encontrados:”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
No ar que respiras	6	11
No solo	4	3
Nos alimentos que comes e bebes	6	4
Na tua boca	7	7
Na tua pele	12	12
Nos animais	3	0
Nas águas de esgoto	6	10
Nas plantas	2	0
No caixote do lixo	8	7

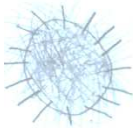


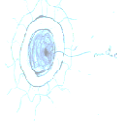

Tabela 7: Respostas dos alunos à Questão 8 do questionário pré-teste e pós-teste.

3.4.4- Categorização dos desenhos do questionário (pré-teste) no 2.º ciclo

Nos quadros seguintes, apresentam-se exemplos de desenhos produzidos pelos alunos do 2.º ciclo no questionário (pré-teste) e a respetiva categorização.

Categoria – ANTROPOMÓRFICO	
	
Conotação positiva	Conotação negativa

Quadro 7: Exemplo de desenhos da categoria antropomórfico.

Categoria – NÃO ANTROPOMÓRFICO REAL				
				
Sem conotação				

Quadro 8: Exemplos de desenhos da categoria não antropomórfico real

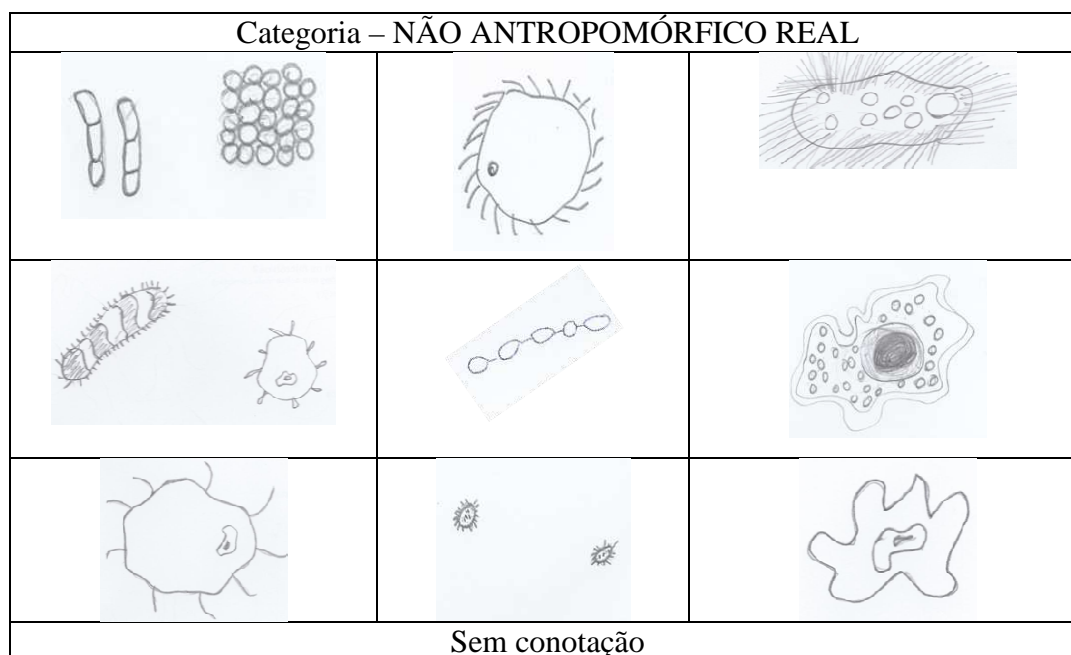
3.4.5- Categorização dos desenhos do questionário (pós-teste) no 2.º ciclo

Nos quadros seguintes, apresentam-se exemplos de desenhos produzidos pelos alunos do 2.º ciclo no questionário (pós-teste) e a respetiva categorização.

Categoria – NÃO ANTROPOMÓRFICO NÃO REAL ANIMAL

Conotação positiva

Quadro 9: Exemplo de um desenho da categoria não antropomórfico real animal.



Quadro 10: Exemplo de desenhos da categoria não antropomórfico real.

3.4.6- Análise das questões do questionário do 2.º ciclo

Apresenta-se, de seguida, uma análise das respostas que os alunos do 2.º ciclo deram nos dois momentos em que preencheram o questionário.

Na questão 2, a maioria dos alunos, no início, defendia que os micróbios eram seres vivos. Este facto é reforçado no pós-teste, em que todos os alunos referem que os micróbios são seres vivos.

Questão 2: “Os micróbios são seres vivos?”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Sim	18	20
Não	2	0

Tabela 8: Respostas dos alunos à Questão 2 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 3, inicialmente, a grande parte dos alunos defendia a ideia de que os micróbios nem eram animais nem plantas, embora houvesse uma parte significativa que achava que os micróbios eram animais, tal como aconteceu no 1.º ciclo. No entanto, no final quase todos os alunos referem que os micróbios não são plantas nem animais. Assim, denota-se que as ideias distorcidas que os alunos possuíam sobre o tema se alteraram de forma positiva, tornando-se em conhecimentos científicos adequados.

Questão 3: “Em qual dos seguintes grupos incluis os micróbios?”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Animais	8	2
Plantas	0	0
Não são animais nem plantas	12	18

Tabela 9: Respostas dos alunos à Questão 3 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 4, no que concerne ao tamanho dos micróbios, quase todos os alunos possuem a ideia que os micróbios são seres minúsculos, apenas visíveis num instrumento de ampliação, quer no início, quer no fim da unidade temática.

Questão 4: “Os micróbios são de que tamanho?”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Podem-se ver a olho nu	1	1
Só se conseguem ver com a ajuda de um instrumento de ampliação (lupa ou microscópio)	19	19

Tabela 10: Respostas dos alunos à Questão 4 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 5, metade dos alunos, inicialmente, relacionava os micróbios a aspetos negativos e prejudiciais, enquanto que a outra metade apoiava que uns micróbios podem ser benéficos e outros prejudiciais. Já nos questionários finais, os alunos reforçam a ideia de que os micróbios podem ser benéficos ou prejudiciais.

Questão 5: “Na tua opinião, os micróbios podem ser:”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Todos benéficos	0	0
Todos prejudiciais	10	2
Uns são benéficos e outros são prejudiciais	10	18

Tabela 11: Respostas dos alunos à Questão 5 do questionário pré-teste e pós-teste.

Tal como no 1.º ciclo, uma parte considerável de alunos defendia que a pulga era um micróbio por apresentar pequenas dimensões. Também todos os alunos tinham na sua lista as bactérias e os vírus como sendo micróbios. No entanto, uma parte considerável da turma já identificava os fungos como sendo micróbios. No final, a pulga deixa de ser considerada micróbio e bactérias, vírus e fungos “passam” a ser micróbios.

Questão 6: “São micróbios os seguintes seres:”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Bactéria	20	20
Fungo	10	20
Vírus	20	20
Pulga	10	0

Tabela 12: Respostas dos alunos à Questão 6 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 7, os alunos, no início, apontavam que os micróbios apenas eram utilizados para aspetos negativos. Poucas eram as opiniões que referiam que os micróbios podiam ser utilizados para o fabrico de alimentos, de medicamentos e que serviam para limpar as águas de esgoto. Contrariamente às opiniões dos alunos do 1.º ciclo, surgem mais alunos no 6.º ano que reconhecem a utilidade dos micróbios no fabrico de alimentos e de medicamentos. No entanto, ainda existe um número considerável de alunos que pensa na utilidade de micróbios como aspetos negativos. Esta é uma ideia bastante resistente à mudança. Outros recursos e estratégias poderiam ter provocado resultados mais positivos e de melhor compreensão. Em vez de ter só recorrido à discussão de ideias e à leitura de esquemas, poderia ter previsto atividades experimentais na sala de aula, para os alunos sentirem mais proximidade do mundo que os rodeia.

Questão 7: “O que se pode fazer com os micróbios?”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
Alimentos	1	6
Medicamentos Vidro	8	14
Poluir a água	11	9
Estragar alimentos	17	15
Limpas as águas dos esgotos	2	1
Provocar doenças	21	15

Tabela 13: Respostas dos alunos à Questão 7 do questionário pré-teste e pós-teste.

Na questão 8, o local mais apontado para se encontrar micróbios, quer no pré-teste, quer no pós-teste, foi no *caixote do lixo*, seguindo-se do *ar que respiramos* e dos *alimentos que comes e bebes*. Na resposta a esta questão, houve bastante diversidade relativamente ao local onde se poderia encontrar micróbios, pois muitos alunos diziam que todas as opções podiam estar corretas. Expliquei que tinham de escolher aqueles locais que achavam mais correto encontrar microrganismos. Assim, escolheram as três opções que pensavam mais corretas, mas com alguma indecisão e confusão.

Questão 8: “Os micróbios podem ser encontrados:”		
Respostas	Pré-teste	Pós-teste
No ar que respiras	8	5
No solo	5	12
Nos alimentos que comes e bebes	6	10
Na tua boca	6	4
Na tua pele	6	7
Nos animais	6	2
Nas águas de esgoto	9	4
Nas plantas	14	16
No caixote do lixo	8	5

Tabela 14: Respostas dos alunos à Questão 8 do questionário pré-teste e pós-teste.

3.5- Aspectos importantes do ensino e da aprendizagem desta unidade temática

No que se refere à unidade temática “Micróbios”, objeto de estudo nesta experiência de ensino aprendizagem, quero salientar a importância da sua abordagem e exploração logo no 1.º ciclo do ensino básico, ultrapassando a desvalorização do tema nas orientações curriculares oficiais. Tal como Mafra e Lima (2009) defendem, existe alguma incoerência no currículo e no programa do 1.º ciclo acerca deste tema. Os micróbios são referidos apenas para falar de doenças e poluição, nunca sendo reconhecidos como seres vivos, nem a sua ligação a aspetos positivos do nosso dia a dia. É um tema que está implícito na abordagem de outras temáticas mas nunca é abordado explicitamente (só o será no 2.º ciclo). Por isso, o seu estudo deveria ser antecipado, até porque os alunos, desde cedo, revelam conceções alternativas que se desviam das ideias científicas aceites.

Verifica-se também que, de um modo geral, os professores também não valorizam a importância destes seres vivos, apenas os associando normalmente à doença ou à poluição. É necessário que o professor aumente os seus conhecimentos científicos, mas simultaneamente desenvolver “a capacidade de transformar e representar estes conhecimentos para propósitos de ensino” (Shulman, 1991, citado em Carvalho et al., 2003).

Isto acontece porque os manuais escolares, globalmente, não estão preparados para dar esse apoio e suporte ao professor e ao aluno. É certo que o professor não se deve restringir ao manual, pois deve preparar as suas aulas com espírito crítico e reflexivo, promovendo coerência nos temas que aborda em contexto de sala de aula, não esquecendo que uma boa abordagem num manual escolar poderia alertá-lo para o assunto. Não se pode negar que o manual é uma ferramenta poderosa para o professor,

ajudando-o a orientar e organizar a sua prática pedagógica. Desta forma, o manual sendo um importante guia para o professor e, muitas das vezes, o único acesso à ciência para os alunos (Silva, 2001), deve ser analisado com espírito crítico para diminuir o aparecimento de concepções alternativas dentro do contexto de sala de aula. Muitas vezes, estas concepções alternativas tornam-se num real obstáculo à aprendizagem, pois os alunos podem criar ideias distorcidas tão enraizadas no seu pensamento, que é muito difícil alterá-las.

É pertinente salientar que, em alguns manuais escolares do 6.º ano, o tema “Micróbios” assume um lugar mais complexo e explícito no percurso curricular da disciplina de Ciências da Natureza. Mas também se podem encontrar algumas falhas, pois a ideia dos microrganismos na indústria, tecnologia e ambiente está patente de forma muito superficial, muitas vezes secundária, não sendo salientada a importância do papel destes seres nestas três áreas. É habitual abordar os microrganismos como parte de mundo vivo, ligado à saúde e ao fabrico de alimentos. Mesmo no programa do 6.º ano de escolaridade, apenas se refere os microrganismos como causadores de doenças, como utilidade no fabrico de alimentos, medicamentos e vacinas e os meios de defesa contra as agressões microbianas - as vacinas. A abordagem deste aspeto, logo no 1.º ciclo, torna-se relevante, pois os alunos compreenderão com mais facilidade, por exemplo, a importância destes seres no ciclo da matéria ou no tratamento da poluição e da água, entre outros.

Em suma, é necessário que o professor vá ao encontro das representações dos alunos, mesmo que “aos olhos do professor pareçam naïves” (Carvalho et al, 2003), de forma que este possa adaptar o seu processo de ensino-aprendizagem, e detenha ferramentas mais competentes, de modo a modificar as concepções preexistentes dos alunos para concepções mais científicas, para que estes mobilizem os seus saberes para os contextos do quotidiano de uma forma mais certa e significativa para as suas aprendizagens.

3.6- Reflexão e considerações finais

Com esta experiência de ensino e aprendizagem em Ciências da Natureza, posso, em primeira instância, concluir que, o professor deve desenvolver estratégias e utilizar instrumentos adequados no processo de ensino-aprendizagem, para que os alunos consolidem os seus conhecimentos. Para isso, o professor deve usar materiais curriculares, como o manual escolar, e seguir as linhas traçadas pelo currículo acerca

dos diferentes conteúdos, mas com um olhar crítico e reflexivo, para promover um processo de ensino-aprendizagem mais eficaz, focando sempre as suas atitudes e escolhas, mediante as necessidades e experiências dos alunos. Desta forma, é preciso encontrar estratégias de ensino que favoreçam a aprendizagem dos alunos e, em particular, que sejam capazes de promover a alteração das suas ideias prévias (alternativas) em favor das concepções científicas (Delacôteet al., 1983).

A opção, a meu ver bem pertinente, pela abordagem do tema “Micróbios”, de forma clara e precisa no 1.º ciclo, deveu-se às lacunas reveladas no currículo, pois é uma temática muito incompleta, que aparece em situações muito vagas noutros conteúdos, levando os alunos a construir ideias incorretas, potencialmente geradoras de falsas concepções, que se vão enraizando no seu pensamento. É um tema em que raramente se realçam os seus efeitos positivos. Portanto, do ponto de vista pedagógico, parece-me um aspeto que pode provocar obstáculos na aprendizagem. Verifiquei este facto nas situações em que os alunos, mesmo com a abordagem de novos aspetos sobre os micróbios, mantêm as suas ideias prévias incorretas, tendendo a resistir à mudança. Por exemplo, divulgar ideias em manuais e até mesmo os professores que “referem” que o cogumelo é uma planta, é uma falha e uma ideia errada que se incute no pensamento da criança. São estes pequenos aspetos, que parecem irrelevantes, que podem fazer a diferença, levando os alunos a criarem, ou não, barreiras difíceis de quebrar. Deste modo, concordo com Mafra e Lima (2009) que consideram relevante a construção de propostas de atividades experimentais para introduzir aspetos sobre este tema no 1.º ciclo, para que os alunos possam, desde cedo, melhorar a perceção e compreensão destes seres no meio físico-natural envolvente dos mesmos.

O professor deve desenvolver os temas a partir das ideias prévias dos alunos, promovendo a mudança conceptual pela exploração de ideias alternativas, em que as ideias antigas servem de intermediário para defrontar as dificuldades na concordância das novas. Também pode promover a mudança conceptual através da criação do *conflito*, em que os alunos, quando se deparam com uma informação divergente ou suscetível para gerar conflito, tendem a ajustar as suas formas de conceptualização no sentido de resolver o conflito (Posneret al., 1982). Para a resolução do conflito cognitivo, o professor deve promover a sequência P.O.C.E.A. — Prevê, Observa, Compara, (Reflete), Explica, Aplica — para que os alunos tomem consciência dos seus conflitos e os resolvam, através do reconhecimento das suas ideias prévias e da utilização dos novos conhecimentos em novas situações, tornando-se em ideias

significativas e aceitáveis para o aluno. Esta sequência é possível ser utilizada em atividades práticas ou experimentais, pois são recursos em que os alunos indicam os conhecimentos que já possuem, incorporando-os em novas situações, observam e comparam, para posteriormente, refletirem e aplicarem as conclusões em novos contextos. Desta forma, o professor não força a mudança conceptual, mas ajuda a que repensem e alarguem as suas ideias ou troquem as mesmas, quando estas são mais significativas e se relacionam mais com o “mundo real”. Por isso, na abordagem da unidade temática, perante os resultados obtidos, eu alteraria alguns recursos e estratégias, nomeadamente, em aspetos da utilidade dos micróbios e sobre os locais onde podem ser encontrados, assim como a associação de micróbios a aspetos negativos, pois segundo a análise feita, em ambos os ciclos, nestes aspetos os alunos tiveram dificuldade em alterar e alargar as suas ideias, verificando-se a persistência das mesmas. Isto significa que se tivesse utilizado atividades práticas ou experimentais, os alunos poderiam com mais facilidade alterar ou reconstruir as ideias enraizadas no seu pensamento sobre o tema. Apesar de termos aprofundado os conteúdos, discutindo e refletindo sobre ideias acerca do tema, dos micróbios no fabrico de alimentos e medicamentos, na produção de vacinas, não foram tarefas que aproximassem os alunos da realidade (novos conhecimentos científicos pouco significativos para eles), daí a sua resistência à mudança.

Concluindo, penso que o papel do professor deve ser amplo, não apenas como portador de informação, mas estando atento às conceções prévias dos alunos, para poder selecionar e planificar tarefas de aprendizagem que os possam desafiar, favorecendo o conflito cognitivo, tornando a aprendizagem mais significativa e o ensino mais efetivo.

Capítulo IV

A Escrita Colaborativa

Introdução

Este capítulo apresenta uma experiência de ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa lecionada no 2.º ciclo de escolaridade. Assim, desenvolveu-se um trabalho de projeto sobre a escrita, na turma C, do 6.º ano de escolaridade, na Escola Básica 2/3 da Corga de Lobão, nos dias 9, 11, 18 e 25 de janeiro e 1 de fevereiro de 2012, com cinco blocos de 90 minutos. As tarefas realizadas foram previamente planificadas, preparadas e acompanhadas pela minha professora cooperante, Lisdália Ferreira, e pela minha supervisora, Carla Araújo. Note-se que promovi várias aulas de escrita criativa, nas minhas aulas, ao longo do meu estágio em Língua Portuguesa, mas resolvi escolher a aula da escrita de um conto para a minha experiência de ensino aprendizagem, porque me envolvi no projeto Pequeno Grande C, da Fundação Calouste Gulbenkian, no qual os alunos estavam inscritos para participar. Contudo, como o currículo é longo, relativamente aos conteúdos a abordar, a minha professora cooperante achou pertinente utilizar as aulas de Estudo Acompanhado para terminar o projeto, uma vez que estas são para ajudar o aluno a estudar, a tirar dúvidas e a desenvolver os seus conhecimentos nas diferentes disciplinas. Deste modo, as aulas de dia 11, 18 e 25 de janeiro e 1 de fevereiro foram aulas em Estudo Acompanhado.

4.1- Escolha do tema e das tarefas

Ao longo do meu estágio, desenvolvi várias tarefas sobre o processo de escrita, aplicando assim, diversas técnicas de escrita criativa, bem como a escrita de diferentes tipos de texto. O conto, como foi um tema abordado no percurso escolar dos meus alunos, uma vez que faz parte do programa, eu tive de desenvolver atividades que propiciassem aprendizagens significativas para eles melhorarem em aspetos sobre a escrita de um conto. Contudo, essa não foi a única razão, pois a professora cooperante tinha inscrito a turma num concurso da escrita de um conto, realizado pela Fundação Calouste Gulbenkian, pedindo a minha cooperação. Deste modo, eu aceitei a proposta e desenvolvi nas minhas aulas este projeto, não só porque nunca tinha experienciado uma participação num projeto destes como docente, mas também pelo facto de achar

interessante, inovador e importante para os alunos, para estes desenvolverem competências ao nível da escrita sobretudo a componente compositiva, pois nesta fase a competência gráfica e ortográfica já estão num patamar mais avançado. No entanto, também podem aperfeiçoar aspetos nestas duas últimas componentes. (Barbeiro & Pereira, 2007)

4.2- Preparação das tarefas

Em primeiro lugar, pedi à professora cooperante para me inteirar sobre as regras do concurso, para melhor preparar as minhas aulas, no sentido de desenvolver o projeto da melhor forma possível, integrado também nos objetivos do plano de unidade de ensino. As regras consistiam em escrever uma história com um máximo de 2000 palavras; uma história com criatividade e originalidade; uma ilustração em 3D em concordância com a história; uma história construída por um grupo de alunos e com o prazo de entrega até ao dia 28 de fevereiro.

Assim, integrei o projeto nas aulas de português e em várias aulas de Estudo Acompanhado, pois são aulas que servem de apoio para desenvolver projetos deste género, mas também pelo facto de que a professora cooperante achou melhor, uma vez que os alunos iam ter exames nacionais, precisavam das aulas, também para explorar conteúdos de gramática e interpretação de textos.

As tarefas foram preparadas para serem realizadas em trabalho de grupo. Desta forma, expliquei alguns aspetos essenciais, para que com a minha orientação, eles escrevessem uma história. Posteriormente, elaborei uma grelha com alguns parâmetros importantes relativos à estrutura do conto, como descrição de personagens e espaços, indicações temporais, sequência lógica de ideias, existência de peripécias e vocabulário variado e rico. No entanto, esta grelha também contempla uma parte relativa ao conhecimento explícito da língua, no que respeita à concordância de aspetos morfológicos e sintáticos nas frases, relativamente aos verbos, bem como regras de pontuação, mancha gráfica e originalidade textual. Os alunos utilizaram esta grelha para autoavaliarem o seu conto, mas também era utilizada pelos colegas com a mesma intenção. Após esta avaliação, os alunos prosseguiam a reescrita do conto.

Em aulas seguintes, o conto que iria a concurso foi corrigido, em grande grupo, para discutir ideias e opiniões sobre o trabalho realizado, mas também para chamar a atenção dos alunos nos aspetos importantes, relativos à organização textual, ao vocabulário utilizado, às ideias originais e criativas, aos aspetos de mancha gráfica, de

ortografia e pontuação, bem como ao aspeto da morfologia e sintaxe das frases. Numa aula posterior, os três grupos que também tinham escrito uma história, reescreveram, tendo em conta aspetos corrigidos nas aulas anteriores. O grupo do conto que foi escolhido, esteve a trabalhar nos aspetos de ilustração e construção do livro para o concurso. No entanto, toda a turma estava a trabalhar neste aspeto em aulas com as professoras de Educação Visual e Tecnológica, sendo também acompanhados por mim e pela professora cooperante, para existir uma conformidade dos desenhos com a história.

4.3- Desenvolvimento das aulas

Para o desenvolvimento deste projeto, planifiquei cinco aulas, que tiveram como principal tarefa a escrita de um conto em trabalho de grupo, com a minha orientação.

A aula começa com a apresentação de um PowerPoint com a definição e características de um conto. Em discussão com os alunos, abordei regras e dicas sobre como escrever um texto rico em vocabulário e com muita originalidade, falando de aspetos da organização textual, como a mancha gráfica, a sequência lógica de ideias e a escrita com correção ortográfica, morfológica e sintática e o uso de expressões metafóricas. Explorei também, a ideia de que é importante que antes de começarem a escrever o conto, façam um esquema, pensando em situações de localização de tempo, de espaços, a escolha de personagens e a sua caracterização, o assunto principal, as peripécias importantes e as palavras-chaves para o desenvolvimento da sua história.

Assim, organizei a turma em quatro grupos de seis alunos cada, distribuindo cartões sobre personagens, ações, objeto mágico, espaços, caracterizações e palavras-chave para orientar os alunos na escrita do conto. Relativamente, a localizar no tempo, em grande grupo, elaborou-se uma lista no quadro de algumas ideias dos alunos, que foram registadas no seu caderno diário. Foram surgindo assim algumas ideias:

Joana: Em tempos levados pelo vento....

Raquel: Há muitos anos...

Sandra: No tempo em que se acreditava que o algodão doce pairava no céu...ou
Em tempos já perdidos na nossa memória...

Duarte: Muito antes do tempo ser tempo...

Susana: Antigamente, quando os caracóis não levavam a casa às costas...

Diego: Em tempos jamais lembrados...

Os alunos iniciaram a escrita do seu conto, em trabalho de grupo. Eu ia circulando pela sala de aula, dando apoio sempre que achava necessário, esclarecendo

dúvidas que surgiam. Essas dúvidas residiram em questões de como iam fazer esse esquema, por tópicos ou por perguntas e o que tinham de colocar na introdução da sua história. Assim, esclareci que o esquema podia ser feito por tópicos, ou seja, pensavam nas personagens e na sua caracterização e escreviam um tópico, pensavam em situações de localização de espaço e de tempo, registrando-as noutro tópico, pensavam no assunto principal e em peripécias da história e registavam outro tópico, terminando com o tópico das palavras-chave da sua história. Nas dúvidas sobre a introdução, disse-lhes que esta é a parte inicial da história, onde estão descritas as personagens principais, o espaço e o tempo e o assunto principal. Verifiquei um envolvimento razoável dos alunos na aprendizagem, tendo em conta que participaram de forma dinâmica. Ocorreu um pouco mais de agitação, devido aos trabalhos de grupo, mas nada que não se conseguisse contornar e controlar. Senti que os alunos estavam muito recetivos e motivados. Conhecem as regras de convivência e de organização de um grupo, o que se tornou bastante positivo, pois eu tinha um pouco de receio, uma vez que não sabia como trabalhavam em grupo. Envolvidos e empenhados a resolver a tarefa, os alunos fizeram alguns comentários como:

Beatriz: Professora, o nosso grupo tem muitas ideias. Agora temos que organizá-las bem.

Professora: Pois, agora têm de organizar as vossas ideias com uma sequência lógica para originar uma boa história.

A aula terminou com a leitura dos contos e a discussão de ideias, onde os outros grupos davam a opinião sobre o conto dos colegas. Houve alguns comentários de correção por parte dos grupos, que se resumiram na questão de repetição de ideias e organização de sequência de ideias.

Na aula seguinte, após o primeiro rascunho de escrita, distribui uma grelha de avaliação (ver Anexo 5) aos diferentes grupos, na qual avalia diferentes aspetos importantes, como a descrição de personagens, a pontuação, a ortografia, a originalidade na escrita, a diversificação de vocabulário, entre outros.

Contudo, em primeiro lugar, cada grupo iria preencher a grelha de avaliação para realizar a autoavaliação do seu texto. Posteriormente, as composições feitas pelos alunos iam ser avaliadas por outros grupos. Assim, propus a troca dessas grelhas, por outros grupos, ou seja, o grupo A ficou com a grelha do B, e vice-versa, fazendo isso com os quatro grupos, para que os alunos fizessem a heteroavaliação relativa aos contos dos seus colegas. Na sequência da aula, as grelhas respetivas aos grupos voltaram para

os mesmos, para que, assim, os alunos observassem e refletissem sobre as suas opiniões e as dos colegas e reescrevessem o conto, alterando aquilo que achavam pertinente ou acrescentando aquilo que se tinham esquecido, para melhorar a sua história, tornando o seu texto mais rico. Circulava pelos grupos e vi que os alunos estavam recetivos e aceitavam as críticas construtivas dos seus colegas relativamente ao seu conto. Ouvi comentários como:

Bárbara (grupo A): Realmente, nós não temos muitas peripécias!

Diego (grupo A): Podemos também aumentar em expressões mais ricas, usando mais adjetivos e metáforas.

Carla (grupo B): Devemos descrever melhor as personagens, temos uma descrição pouco desenvolvida.

Filipe (grupo D): Temos de organizar o texto por parágrafos!

Apresento na figura seguinte o texto escrito antes e após o preenchimento da grelha de avaliação do grupo D, bem como a respetiva grelha preenchida pelos alunos, para mostrar como foi que os alunos realizaram a tarefa.

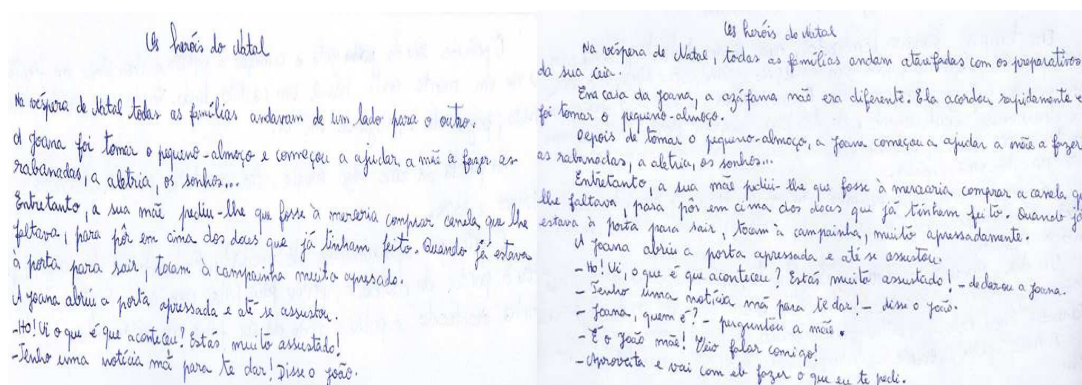


Figura 30: Excerto da história escrita pelo grupo D, antes e após o preenchimento da grelha de avaliação, respetivamente.

Grelha de avaliação sobre o conto (autoavaliação e heteroavaliação)

Lista de critérios para a escrita de um conto	Autoavaliação		heteroavaliação	
	Sim	Não	Sim	Não
A estrutura do conto (história)				
O título corresponde à história.	X			
A história passa-se em vários lugares.	X			
Na parte inicial da história estão apresentadas e descritas as personagens, o espaço, o tempo,	X			
A história tem peripécias e ações interessantes.	X			
Na parte final da história é apresentado um fim adequado à história desenvolvida.	X			
Na história existe diálogos.	X			
Na história existe um vocabulário rico e adequado.	X			
O leitor compreende o enredo da história, ou seja, as ideias estão escritas obedecendo um lógica nos diferentes acontecimentos.	X			
As repetições de ideias e palavras iguais são frequentes.	X			
Conhecimento explícito da língua				
Os verbos encontram-se no pretérito perfeito e imperfeito.	X			
Na história existem outras formas verbais (futuro, presente,...)	X			
O sujeito da frase está de acordo com o verbo utilizado.	X			
O texto respeita as regras de pontuação.	X			
O texto está organizado em períodos e parágrafos.	X			
O texto está escrito com originalidade e criatividade.	X			

Tabela 15: Grelha de avaliação do texto do Grupo D

Esta grelha auxiliou os alunos a corrigirem alguns dos seus erros na escrita do seu texto, por exemplo, ao preencher a grelha verificaram que não organizaram o texto por parágrafos, nem descreveram, detalhadamente, no início da história as personagens, o espaço e o tempo. Portanto, é importante orientar os alunos para estes sentirem que a escrita é um processo importante que possui regras, dependendo do tipo de texto que estão a escrever.

Deste modo, os alunos reescreveram o seu conto. No final, os alunos tinham de escolher o conto que iria a concurso. Portanto, procedemos novamente à leitura dos contos feitos e fizemos votação. O conto com maior número de votos ia ser trabalhado, em grande grupo, para levar ao concurso do Pequeno Grande C. O conto escolhido foi o do grupo A.

Assim, na aula seguinte, projetei o texto escolhido para, em grande grupo, corrigir as falhas, acrescentar aspetos pertinentes para que também o texto ficasse com um cunho de todos os alunos da turma. Enquanto que se corrigia o texto, os alunos iam reescrevendo a versão final do texto no seu caderno diário. Olhando para a primeira parte do texto, um aluno procedeu à leitura dos três primeiros parágrafos, para analisarmos o que estava errado ou aquilo que podíamos aperfeiçoar. Relembrei que o conto para entrar no concurso tinha de conter duas mil palavras. Por isso, deviam fazer uma análise crítica e construtiva para melhorarem em tudo o texto, para que este ficasse um texto original, criativo e com vocabulário rico. Assim, prosseguimos à análise dos três parágrafos lidos. Deste modo, eu perguntei:

Professora: O que acham? Devemos acrescentar ou retirar alguma coisa?

Susana: Penso que devíamos explicar melhor a situação da inundação da escola, está um pouco pobre.

Duarte: Podemos pôr que uma chuva intensa provocou um dilúvio que inundou a escola... e que iriam ser alguns dias sem aulas e sem trabalhos de casa.

Rafael: Também, no 3.º parágrafo, podemos acrescentar mais uma frase para mostrar a fraqueza dos Marquitos.

Assim, aproveitei as ideias e, em conjunto, reformulamos o texto da seguinte forma, como se pode verificar na figura seguinte.

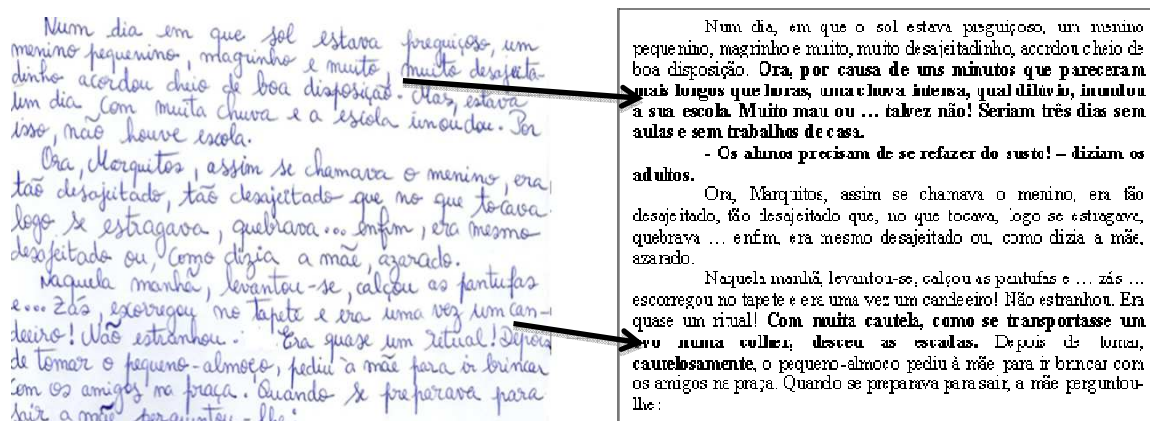


Figura 31: Excerto da 1.ª parte do texto escrito pelos alunos.

Continuamos a correção, em grande grupo, analisando o discurso direto, onde os alunos nada apontaram, mas eu achei pertinente acrescentar uma expressão para enriquecer o vocabulário. Tal como Sim-Sim, Duarte e Ferraz (1997) preconizam, a escrita também deve desenvolver aspetos de carácter não compositivo, como a correção ortográfica, a diversidade sintática e o vocabulário rico, para o aluno alargar o seu campo lexical. Os alunos concordaram com as ideias. As ideias podem verificar-se na figura que se segue.

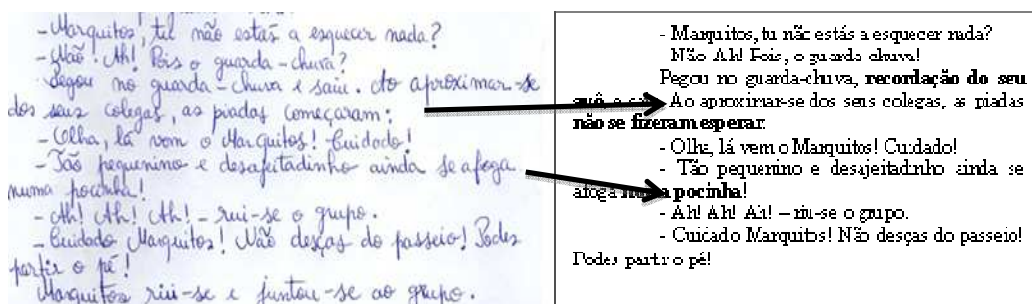


Figura 32: Excerto da 2.ª parte do texto escrito pelos alunos.

A aula decorreu e os comentários relativos às correções foram surgindo, em decurso do diálogo. Note-se que os alunos estavam recetivos e participativos, mostrando interesse em dar as suas opiniões. Constatei um clima de sala de aula bastante positivo. Surgem assim comentários, como:

Marisa: “Podemos justificar porque os amigos o adoravam.”

Luísa: “Podemos falar que era sincero, com boa disposição e disponibilidade para ajudar as pessoas.”

Deste modo, reformulamos algumas frases, com as suas ideias e a minha orientação, como se pode constatar na figura seguinte.

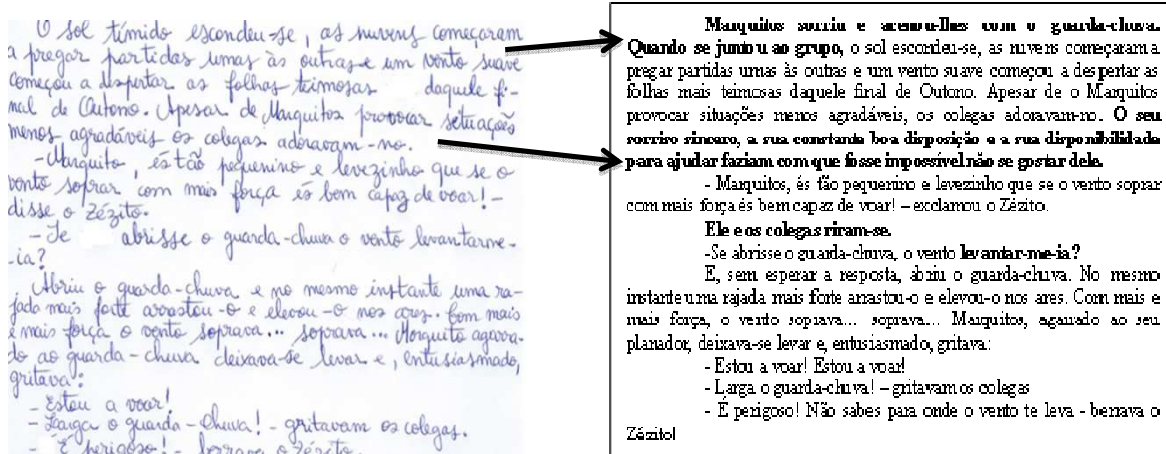


Figura 33: Excerto da 3.ª parte do conto escrito pelos alunos.

Seguindo com o desenvolvimento da aula, um aluno continuou a leitura da história, para poderem analisar mais um excerto. Assim, eu questionei:

Professora: O que acham que devemos acrescentar aqui? Algum erro de escrita ou de organização textual? A pontuação está bem aplicada, relativa ao discurso direto?

Marcelo: Podemos refazer a frase da mãe para mostrar mais aflição, quando ela diz (Para onde foi? Alguém o seguiu?).

Duarte: Sim, podemos fazer isso, mas de resto penso que o diálogo está bastante organizado nas ideias.

Luísa: Também acho que sim.

Professora: Concordo convosco, apenas vamos acrescentar mais uma fala do amigo do Marquitos para tranquilizar a sua mãe.

Portanto, prosseguimos as respetivas mudanças para que os alunos continuassem a escrever a história. As mudanças feitas verificam-se na figura que se segue.

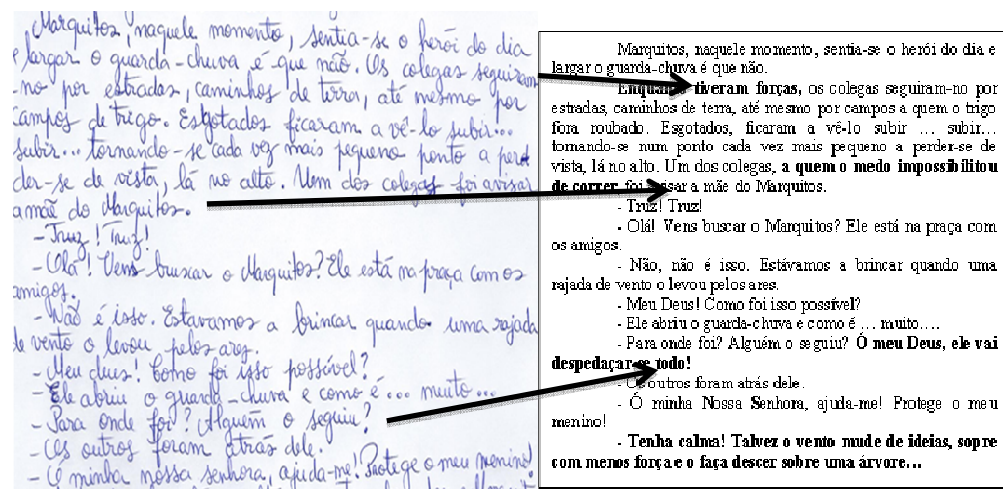


Figura 34: Excerto da 4.ª parte do conto escrito pelos alunos.

A aula terminou e os alunos mostravam satisfação e interesse. Ouviram-se comentários como:

Joana: Corrigir assim o texto em grupo é mais fácil.

Carla: É mais fácil e ajuda-nos a perceber melhor, a corrigir os nossos erros quando escrevemos um texto.

Cátia: Foi uma aula interessante.

Na aula seguinte, os alunos continuaram com a leitura, discutindo as suas ideias sobre a aspetos do texto. Nesta parte, eu dei os parabéns aos alunos, pois o texto estava bastante rico em vocabulário e recursos expressivos, com frases com bastantes adjetivos, que embelezavam o texto. Mas ainda assim, perguntei à turma o que se podia acrescentar ou alterar. Um aluno diz:

Filipe: Tem ali um erro ortográfico na palavra «pricipício», que temos de fazer... Corretamente escreve assim: precipício.

Duarte: Como comparamos a nuvem a algodão doce, podemos se calhar, na fala onde o Marquitos pede desculpa o seguinte: *És tão fofo e branca! Fazes lembrar o algodão doce! Fizeste-me crescer água na boca! Não volta a acontecer.*

Professora: Muito bem, podemos enriquecer mais o texto em expressões metafóricas. Penso também que devemos acrescentar mais alguma frase, quando a nuvem está em movimento com o Marquitos, para mostrar mais essa sensação. Concordam? O que acham?

Os alunos concordaram e deram as suas sugestões. Desta forma, o aluno G veio ao quadro escrever as sugestões e corrigir o erro ortográfico.

The image shows two versions of a text. On the left is a handwritten student draft with corrections in blue ink. On the right is a typed version of the same text with corrections in bold black font. Arrows point from the handwritten corrections to the typed corrections.

Handwritten Draft (Left):

Entretando, bem lá no alto, o vento abrandou e o menino
caiu, desamparado, numa grande almofada fofo e branca.
- Rapazinho, como vieste aqui parar?
- Foi - foi o ven-vento que me me pu - pu - puxou -
puxou para cá. Imprimiu.

- Se quiseres podés ficar, mas segura-te bem. Tenho
muito trabalho pela frente.
- Que fazes?
- Dou boleia às gotas.
- Boleia? Como assim?
- Vamos, já vais ver.
Marquitos assustado e incrédulo beliscou aquilo que
mais lhe parecia ser uma imensa bola de algodão doce. De
repente, uma forte sacudida quase o lançou precipício.
- ch! ch! Magosta-me. Se voltas a repetir a graça voas
mas em queda livre.
- Desculpa. Não queria magoar-te!
A nuvem encolheu-se, respirou fundo e partiu observando
lá no alto, o mundo doente. Viu jardins verdejantes com lago
de água. O rapaz assustadíssimo, mal se conseguiu mexer
sem medo de cair. Novo abanão e a nuvem desceu sobre
os campos secos e terras ressequidas, depois tornou-se
mais leve e pequenina. Marquitos espantou e viu crianças
felizes a chapinar água.

Typed Version (Right):

Entretando, bem lá no alto, o vento perdeu força e
Marquitos caiu, desamparado, numa grande almofada fofo e
branca.
- Rapazinho, como vieste aqui parar?
- Foi-lo o ven-vento qu-que me pu-puxou - gaguejou
assustado.
- Se quiseres, podés ficar, mas segura-te bem. Tenho
muito trabalho pela frente.
- Que fazes?
- Dou boleia às gotas.
- Boleia? Como assim?
- Vamos, já vais ver.
Marquitos, assustado e incrédulo, beliscou aquilo que
mais lhe parecia ser uma imensa bola de algodão doce. **Ainda não
tinha levado os dedos à boca, quando uma forte sacudida quase
o lançou no precipício.**
- Ail! Ail! Magosta-me. Se voltas a repetir a graça voas
mas é em queda livre.
- Desculpa. **Não queria magoar-te! És tão fofo e branca!
Fazes lembrar algodão doce! Fizeste-me crescer água na boca!
Não volta a acontecer.**
A nuvem encolheu-se, respirou fundo e partiu
observando, lá do alto, o mundo tão doente e desigual dos
terraqueos. Viu jardins verdejantes com lagos de água. **Estendeu-
se, baixou-se, inspirou e seguiu.** O rapaz, assustadíssimo, mal se
mexia com medo de cair. **Pensou na segurança da cadeira do
carro...** Novo abanão. A nuvem desceu sobre campos secos e
terras ressequidas. **Tornou-se mais leve, mais pequenina...**
Marquitos espantou e viu crianças felizes a chapinar na água.

Figura 35: Excerto da 5.ª parte do conto escrito pelos alunos.

Continuando com a leitura, os alunos foram dando as suas ideias para melhorar diferentes aspetos e/ ou situações que apareciam na história. Essas ideias foram positivas, dizendo que o diálogo estava bem organizado e estruturado, concordando todos com o que o grupo escreveu. Eu sugeri que pensassem naquela frase “A *nuvem triste mudou de direção*”, para ver se eles achavam se se devia acrescentar mais alguma coisa. Os alunos pensaram e alguém disse:

Rúben: Realmente, podíamos explicar melhor o que a nuvem viu, quando mudou de direção, uma vez que ela tinha encontrado a sua amiga doente, podiam-se descrever melhor as razões.

Portanto, o aluno sugeriu algumas frases e, em grupo, decidiu-se como ficaria a versão final. Estas alterações encontram-se na figura seguinte.

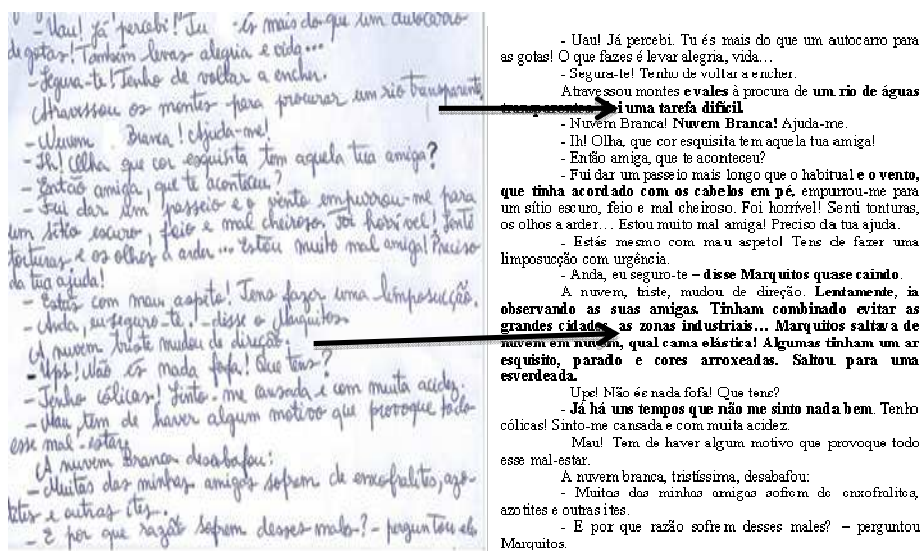


Figura 36: Excerto da 6.ª parte do conto escrito pelos alunos.

A aula prosseguiu com a leitura de penúltima parte da história. Os alunos foram bastante críticos, pois defendiam, na maior parte, que estava uma escrita um pouco empobrecida nas diferentes ideias, pois explicavam que, se o grupo queria mostrar com a história os problemas da poluição, também deviam no final demonstrar algumas ideias para diminuir a mesma. Temos os seguintes comentários:

Marcelo: Antes do menino descer à terra, ele podia falar à nuvem num projeto para mostrar às pessoas o mal da poluição. E isso, ele podia fazer quando regressasse a casa.

Cátia: Podia ser uma espécie de campanha.

Beatriz: Podia chamar-se Sentinelas Vigilantes da Natureza.

Marisa: E também temos de acrescentar qualquer coisa para as pessoas que leem tirarem alguma moral, porque o conto tem sempre uma lição.

Professora: Muito Bem! É isso mesmo, uma das razões mais importantes é que a história transpareça uma lição para o leitor.

Rafael: Podia ficar assim:- Já sei o que vou fazer com os meus amigos. Vou criar o Clube das SVN. - Que queres dizer com SVN? ...

Em grande grupo, essa parte da história foi criada, onde os alunos iam construindo e discutindo sobre as frases a acrescentar. Pedi então ao aluno W que viesse registar, no quadro, as novas ideias. A versão final está apresentada na figura que se segue.

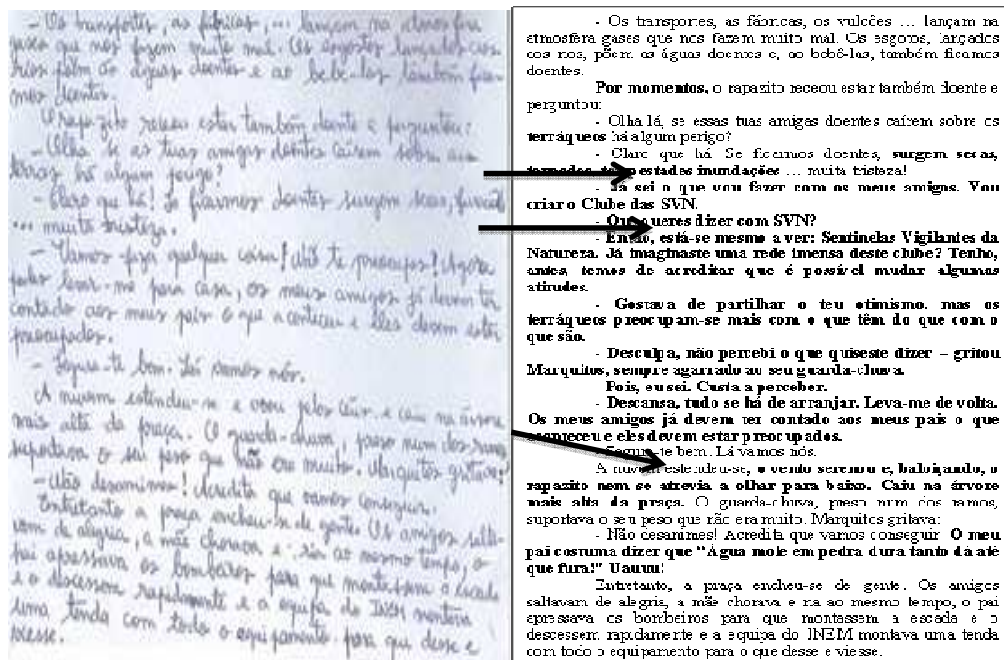


Figura 37: Excerto da 7.ª parte do conto escrito pelos alunos.

Passando para a parte final da história, procedemos, primeiramente, à leitura da mesma, para, posteriormente, discutir as ideias e opiniões. Assim, um aluno faz o seguinte comentário:

Filipe: Bem, como mudamos as ideias em cima, também temos que enriquecer este final. Senão não vai condizer com o que escrevemos atrás.

Luísa: Podemos deixar aquela situação de ele descer e ficar preso numa árvore, vindo os bombeiros. Apenas temos que reescrever o final, porque os amigos também podiam ajudar no tal clube.

Assim, com as diferentes ideias que surgiram, os alunos reescreveram o final da história e enriqueceram, algumas frases com adjetivos e vocabulário mais alargado, como se pode confirmar na figura seguinte. Também, os alunos, em conjunto, decidiram mudar o título da história, chegando à conclusão que ficaria “As nuvens e o Marquitos”, em vez de “As nuvens e as ites”.

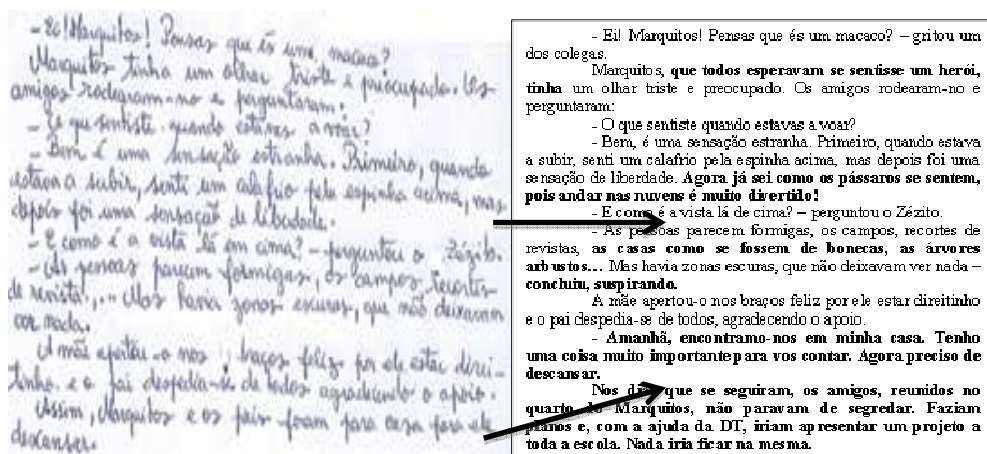


Figura 38: Excerto da parte final do conto escrito pelos alunos.

A aula terminou com a opinião dos alunos acerca desta atividade, pois pedi para que dessem a sua opinião sobre a correção de um texto desta forma. As opiniões foram positivas, resumindo a palavra “interessante e divertida”. Contudo, alguns alunos alargaram mais as suas opiniões, dizendo que era mais fácil e até importante corrigir o texto assim, de vez em quando, pois com as opiniões dos outros podíamos pensar melhor nos nossos erros. Portanto, apesar do professor precisar de bastante tempo para desenvolver este tipo de atividades, estas tornam-se bem produtivas, ajudando os alunos a colmatar mais as suas lacunas em relação ao processo de escrita.

Numa aula posterior de Estudo Acompanhado, os restantes três grupos reescreveram o seu conto novamente, alterando aspetos que achassem necessários, para que o seu texto se torne melhor.

Apresento agora os resultados finais dos textos dos outros grupos, comparando as alterações que fizeram numa outra aula de Estudo Acompanhado, relativamente à versão feita, antes de corrigir o conto na sala de aula, em conjunto. O grupo do conto escolhido esteve a trabalhar na construção do livro em 3D para a turma participar no concurso. Esta construção também foi elaborada nas aulas de Educação Visual e Tecnológica por toda a turma.

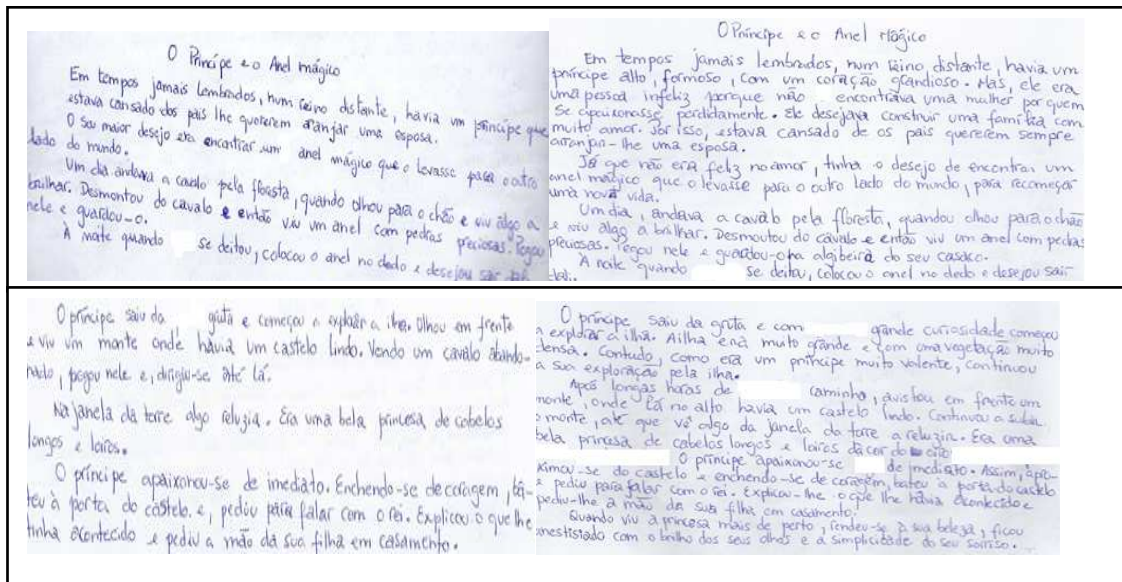


Figura 39: Excertos do texto do Grupo B da 2.ª versão e da versão final, respetivamente.

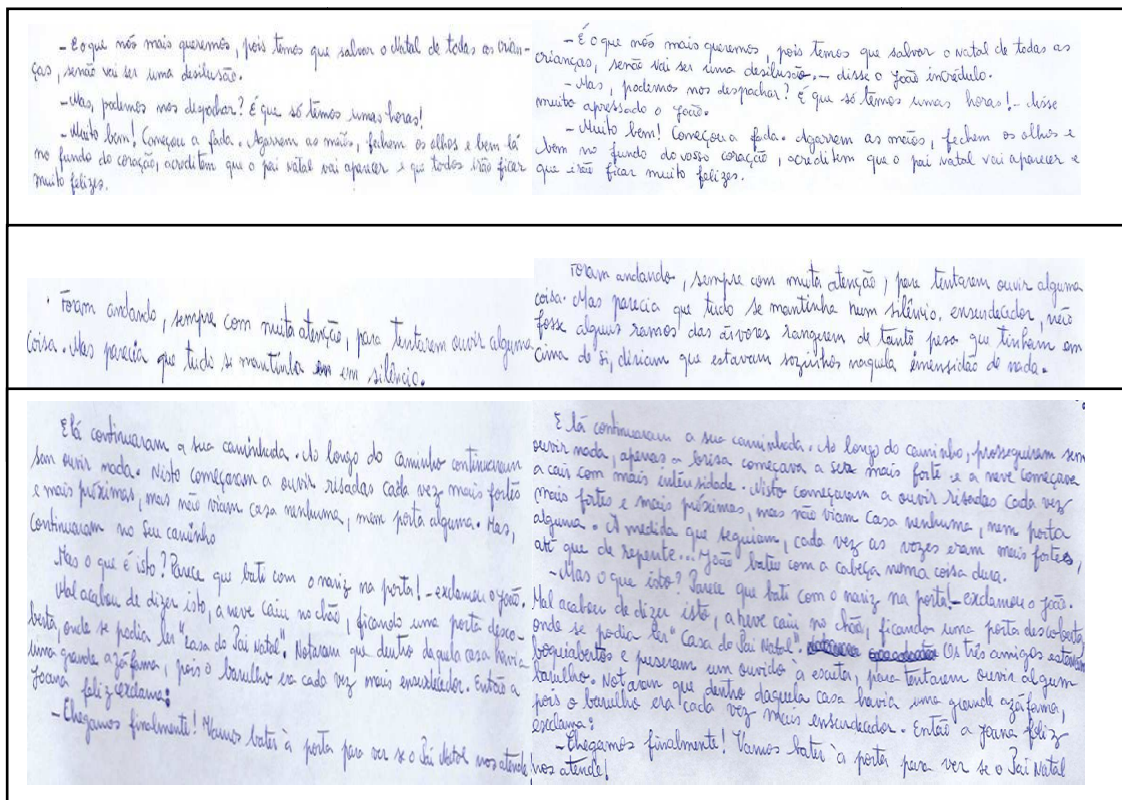


Figura 40: Excertos do texto do Grupo D da 2.ª versão e da versão final, respetivamente.

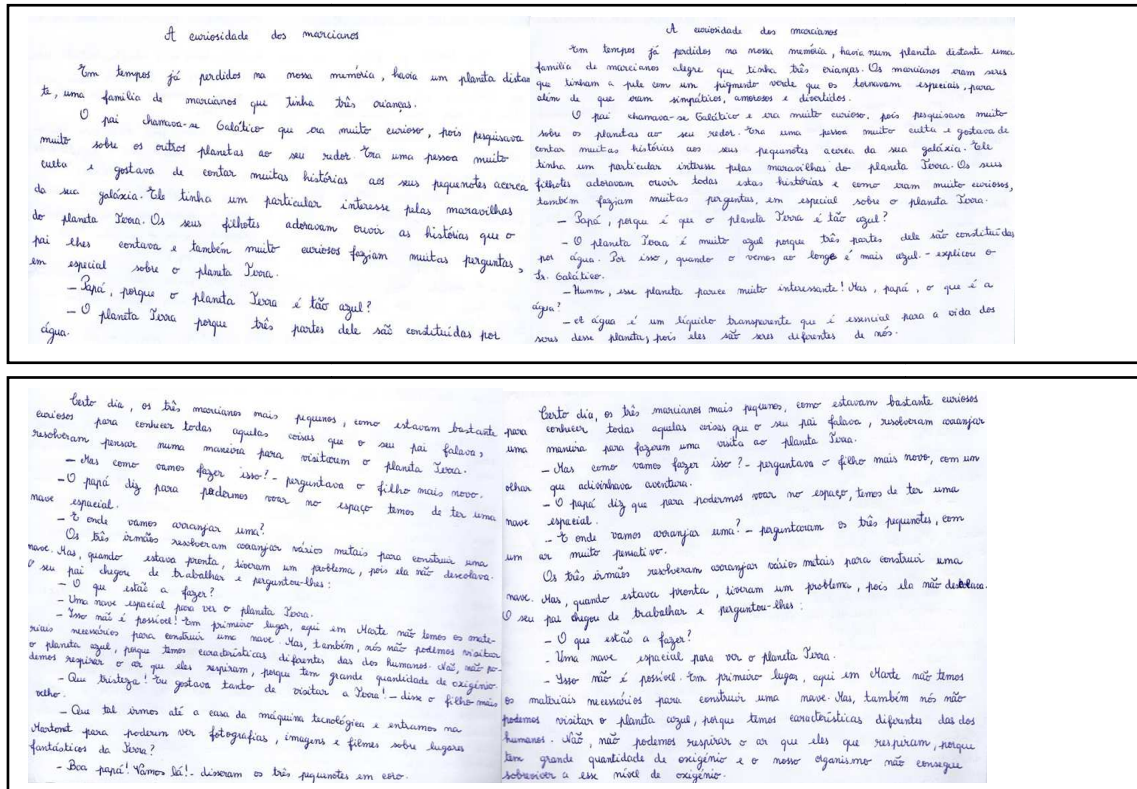


Figura 41: Excertos do texto do Grupo C da 2.ª versão e da versão final, respetivamente.

Para organizar a minha análise sobre a evolução ou não dos meus alunos, avaliei os textos da 2.ª versão final e da versão final através da grelha de avaliação seguinte.

Avaliação dos contos escritos pelos diferentes grupos						
	2.ª versão	Versão final	2.ª versão	Versão final	2.ª versão	Versão final
Grupos	B	B	C	C	D	D
Usa vocabulário diversificado.	P	M	P	M	P	M
Descreve situações, quando pertinentes para a compreensão da história.	P	M	P	M	M	B
Domina as principais regras de translineação e de pontuação.	M	M	B	B	M	B
Escreve com correção morfológica e sintática.	M	B	M	B	M	B
Escreve com correção ortográfica.	B	B	B	B	B	B
Organiza o texto em períodos e parágrafos.	B	B	B	B	B	B
Escreve com originalidade e criatividade.	P	M	M	M	M	M

Muito Pouco – MP; Pouco – P; Muito – M; Bastante – B

Tabela 16: Grelhas de avaliação da 2.ª versão e da versão final escrita pelos alunos.

Através da grelha, podemos verificar que existe uma evolução da 2.ª versão para a versão final, pois os alunos melhoraram em aspetos como a descrição de situações pertinentes para a compreensão da história e o uso de vocabulário mais diversificado.

No grupo B também se verifica na versão final, alguns traços de mais criatividade, pois o grupo consegue organizar melhor as suas ideias. Relativamente aos aspetos de ortografia e de organização do texto por parágrafos, os alunos já respeitavam essas regras, pois já as tinham interiorizado quando foi aplicada a grelha inicial de auto e hetero avaliação. No que respeita à correção morfológica e sintática, os alunos melhoram significativamente, pois reformulam algumas das suas frases para transmitirem as suas ideias.

4.4- Aspetos importantes do ensino e da aprendizagem desta unidade temática

Esta unidade temática é importante para o desenvolvimento do processo de escrita nos alunos, pois estes devem desenvolver vários tipos de escrita, conhecendo as regras para a elaboração dos mesmos. O processo de escrita desenvolve três competências: “a competência gráfica (relativa ao desenho das letras), a competência ortográfica (relativa ao domínio das convenções da escrita) e a competência composicional (relativa aos modos de organização das expressões linguísticas para formar um texto).”, Portanto, é pertinente que as duas primeiras competências referidas anteriormente sejam desenvolvidas o mais cedo possível no percurso académico, pois estas vão proporcionar ao aluno maior flexibilidade para investir nas tarefas correspondentes à componente composicional. (ME, 2009: 71). Assim, dar a conhecer vários contos aos alunos, bem como ensiná-los e estimulá-los para que os escrevam, é um aspeto que se torna essencial para a evolução e o aperfeiçoamento do seu processo de escrita. Esta unidade temática permite participar em concursos literários, onde os alunos podem escrever textos para expressar conhecimentos, experiências, sensibilidade e o imaginário, em projetos de escrita colaborativa, em grupo ou em rede alargada. Um processo que se torna numa tarefa de resolução de problemas, sendo um modelo que define sub-processos, como a planificação, a redação e a revisão, que, de forma recursiva, vão emergindo no decurso do processo de escrita. (Carvalho, 1999).

O conto é um género literário importante para o desenvolvimento da criança, pois são histórias que envolvem os alunos, até esta faixa etária, no mundo da fantasia e do maravilhoso, desenvolvendo o seu imaginário. Este imaginário é um dos fatores essenciais para o desenvolvimento da inteligência, mas também uma função importante para a construção da personalidade da criança. Por isso, é necessário que o professor, através destas histórias, consiga revelar-lhes a beleza que existe no mundo. Segundo Bachelard (cit. in Veloso, 1994:34), a imaginação assume-se como “um sonhador de

palavras escritas”, sendo também considerada como restauração da personalidade, visto que é aberta, plena de possibilidades e estigmatizada de uma frutuosa instabilidade.

Partindo da ideia de Bachelard (cit. in Veloso, 1994:38), “unir a poética do sonho ao prosaísmo da vida”, o professor deve proporcionar aos alunos tarefas que trabalhem a imaginação e o fantástico como um binómio essencial para a escrita dos seus textos literários. Por isso, os contos sendo ecos da própria afetividade, dos desejos e dos anseios da criança, vão ser um meio interessante para a criança fortalecer o seu processo de escrita. Também, este género literário é importante pela transmissão de uma lição de moral, moldada pelos padrões vigentes na sociedade.

Assim, é um tema do currículo relevante de ser explorado neste ciclo de estudos, não só para dar a conhecer a panóplia de contos tradicionais que existem, promovendo sessões de leitura, mas também para abordar as suas características e as fases do seu processo de escrita.

4.5- Reflexão e considerações finais

Com esta experiência de ensino aprendizagem, concluo que o processo de escrita só será compensador para o professor e os alunos, se for abordado nas aulas de Língua Portuguesa como um processo em evolução. Isto significa que a escrita deve ser explorada nas aulas de Língua Portuguesa, mas com tarefas preparadas e motivadoras para os alunos, pois, em primeiro lugar, o professor deve fomentar o prazer pela escrita, pois esta é vista pelas crianças como um processo enfadonho e pouco significativa. Claro que não consiste num processo com uma evolução rápida, ao longo da aplicação de várias estratégias para desenvolver a escrita. Mas, com a diversificação de estratégias e a disponibilidade para este processo em sala de aula, o professor vai permitir aos alunos melhorarem em vários aspetos, tornando a escrita num processo importante para a vida deles. A turma é um lugar de descoberta, onde os alunos podem exprimir os sentimentos, emoções, relatar opiniões e eventos por meio de escrita. Contudo, a escrita também se pode alargar à escola e à comunidade envolvente através de tarefas sob a forma de projetos. Estas tarefas têm uma natureza mais aberta, desenvolvendo mais a autonomia, mas também são tarefas bastante motivadoras para os alunos. (Barbeiro & Pereira, 2007).

No que respeita às tarefas que apliquei, para a escrita de um conto, estas foram atividades, de um modo geral, significativas para os alunos, para estes melhorarem

aspectos no que respeita à competência compositiva, à competência ortográfica e à competência gráfica.

Na experiência de aprendizagem que realizei sobre a escrita do conto, verifiquei progresso dos alunos nas diferentes competências da escrita. Portanto, apesar de a tarefa exigir uma maior preparação, prolongar-se por mais do que uma aula, foi mais rentável em termos de aprendizagem sobre aspectos fundamentais para a escrita. Isto significa que, quando chegamos à sala de aula e dizemos que hoje vão escrever um texto sobre um determinado tema sem orientar os alunos sobre esse tema e sobre o tipo de texto que vão escrever, estes vão sentir-se perdidos e pouco afáveis com o processo de escrita. Tal como o Ministério da educação (PNEP, 2007) preconiza, a escrita é um processo que tem de ser planificado, promovendo uma escrita colaborativa, onde envolva quer os alunos, quer o professor. A escrita colaborativa mobiliza “a capacidade de os alunos refletirem e falarem sobre os seus textos e sobre o processo que conduziu à sua construção.” Contudo, como a “escrita constitui um instrumento de construção do conhecimento”, é importante que o professor mostre aos alunos que a escrita é também a integração de saberes entre diferentes áreas disciplinares. (Barbeiro & Pereira, 2007, p.13).

A tarefa que desenvolvi com a experiência de ensino aprendizagem foi bastante empreendedora para o desenvolvimento do processo de escrita, onde os alunos puderam escrever com significado. Inicialmente, planificaram o seu texto, realizando um esquema sobre as personagens, bem como as suas características, as expressões de localização no tempo, a identificação e descrição de espaços, o assunto principal, e a descrição de algumas peripécias importantes. Numa aula posterior, os alunos refletiram sobre os seus textos para corrigirem os mesmos, quando realizaram a autoavaliação e heteroavaliação sobre a sua história, preenchendo uma grelha com vários itens, relativos ao processo de escrita de um conto, para tomarem consciência de alguns erros cometidos na construção do seu texto, para que voltassem a reescrevê-lo com mais rigor e precisão. Verificam-se assim, melhorias nos novos textos, no que respeita à ortografia e à organização por parágrafos e períodos. Mas, a tarefa não ficou por aqui. Na aula seguinte, escolhemos um dos textos escritos por um grupo, para que, em conjunto, com a discussão de ideias e opiniões, corrigíssemos o mesmo, no que respeita à componente compositiva, ortográfica e gráfica. Foram duas aulas onde os alunos refletiram sobre o texto e, facilmente deram conta dos erros que estavam patentes, reescrevendo, assim, um texto em grande grupo. Penso que esta correção em grupo é bastante pertinente e

ajuda o aluno a evoluir no processo de escrita, pois estes, com a troca de opiniões e ideias, vão assimilar melhor aspetos fundamentais que não podem ser esquecidos na escrita de um texto. Com esta correção em grupo, os alunos voltaram a escrever o seu texto, onde os resultados foram significativos, pois os textos finais estão escritos com mais criatividade, com maior diversidade no vocabulário, com descrições mais pormenorizadas e com uma melhor organização das suas ideias. “A partir de textos escritos pelas crianças promover-se-á a reflexão em interação, orientada pelo professor, com vista à expansão e ao aperfeiçoamento dos mesmos.” Portanto, esta tarefa é uma atividade que “comporta tarefas relativas a três componentes: planificação, textualização e revisão. A realização destas tarefas não é linear e pode ocorrer em diferentes momentos do processo de escrita.” (ME, 2009, p. 71).

Outro aspeto pertinente que posso concluir com a aplicação da tarefa refere-se ao facto de que a criação de um ambiente favorável é essencial para os alunos criarem uma relação sociável com o processo de escrita, incentivando-os a escrever mais textos.

Concluindo, a escrita é um processo em que os alunos vão melhorando progressivamente, pois é uma aprendizagem longa e nunca se atinge um estágio final, apenas com a escrita de mais um texto, estamos a aperfeiçoar ainda mais os nossos conhecimentos nesta arte. Por isso, os professores devem experimentar processos de escrita, para que possam compreender melhor os seus alunos, ajudando-os com mais eficácia, sendo que estes devem assumir um papel de mediador e interlocutor na prática do processo de escrita (Elbow&Belanoff, 1995, cit in Calkins, 2002).

Capítulo V

A Implantação da República em Portugal

Introdução

Este capítulo expõe uma experiência de ensino e aprendizagem em História e Geografia de Portugal lecionada no 2.º ciclo de escolaridade. Desenvolveu-se uma aula sobre a “Implantação da República em Portugal”, na turma C, do 6.º ano de escolaridade, na Escola Básica 2/3 da Corga de Lobão, no dia 24 de fevereiro de 2012, num bloco de 90 minutos.

As tarefas apresentadas foram previamente discutidas, planificadas e acompanhadas pela professora orientadora Lisdália Ferreira e pela minha supervisora Paula Martins. Planifiquei uma aula dinâmica, para permitir um maior envolvimento dos alunos nas suas aprendizagens. Pretendi que a planificação fosse ao encontro dos objetivos delineados para este tema, diversificando os recursos e promovendo tarefas que despertassem interesse e motivação nos meus alunos.

5.1- Escolha do tema e das tarefas

Ao longo do estágio desenvolvi algumas estratégias, como o trabalho individual, o trabalho de grupo ou a discussão de ideias e opiniões, atendendo às orientações curriculares oficiais (ME, 1991b). No início, estava um pouco preocupada com a turma, pois no período de observação constatei que eram alunos participativos, dinâmicos e com conhecimentos bastante seguros. Portanto, tinha de planificar as minhas aulas com rigor, diversificando os recursos e as estratégias, para desde logo conquistar a confiança dos alunos. Conseguindo o seu interesse seria mais fácil promover aprendizagens significativas acerca dos diferentes temas que tinha de lecionar.

Escolhi este conteúdo porque foi a minha última aula do estágio em História e Geografia de Portugal, permitindo-me, por um lado, analisar e refletir acerca das estratégias e dos recursos que havia utilizado, e, por outro lado, fazer um balanço do meu desempenho e envolvimento na disciplina. A diversificação de recursos é importante para motivar os alunos, captar-lhes a atenção, tornando as aprendizagens mais significativas. Neste sentido, utilizei vários recursos como o manual escolar, recursos tecnológicos, imagens, cartazes e o quadro. Usei o trabalho individual em

alguns momentos da aula, mas noutros escolhi a discussão de ideias e troca de opiniões em grande grupo. O trabalho individual é fundamental para os alunos refletirem e aplicarem as suas aprendizagens, de forma mais concentrada. A discussão de ideias nesta disciplina também é importante para os alunos partilharem as suas opiniões e as suas vivências acerca dos assuntos.

5.2- Preparação das tarefas

As tarefas foram preparadas com rigor, em concordância com o conteúdo a abordar, e tendo em atenção as questões orientadoras. Assim, delineei uma questão orientadora geral, a apresentar no início da aula, e tracei várias questões orientadoras específicas, a tratar ao longo da aula. Previ que, no fim da mesma, os alunos autonomamente responderiam à questão orientadora geral. Para ajudar os alunos, a responder às questões específicas ao longo da aula, preparei uma planificação com competências específicas, utilizando estratégias e recursos para orientar as aprendizagens dos alunos, para promover conhecimentos mais sólidos sobre o conteúdo a lecionar.

5.3- Desenvolvimento da aula

A aula iniciou com o registo no quadro da questão orientadora: “Quais os principais acontecimentos que conduziram à implantação da República?”. Os alunos registaram-na no caderno diário para que, no final, fossem capazes de responder autonomamente à questão. Em seguida, propus a análise da imagem designada por “Assassinio do rei D. Carlos e do príncipe herdeiro D. Luís Filipe - 1 de fevereiro de 1908 (Regicídio)” do manual adotado (Alves et al., 2011, p. 106), pedindo para a descrever e interpretar, por forma a realçar o impacto do regicídio, bem como identificar o local e indicar a data do acontecimento. A imagem analisada é apresentada na Figura 42, seguindo-se um diálogo da discussão havida.



Figura 42: Imagem sobre o “Assassinio do rei D. Carlos e do príncipe herdeiro D. Luís Filipe”.

Professora: O que podemos verificar nesta imagem?

Marcelo: O rei levou um tiro?

Duarte: O rei foi assassinado.

Filipe: O povo está revoltado com a família real.

Professora: Por que é que o povo está revoltado?

Marta: Porque o povo está descontente com as atitudes do rei.

Beatriz: Também porque já tinham havido revoltas contra a monarquia.

Professora: E essas revoltas como contribuíram para esse atentado ao rei?

Diego: Porque o povo estava a gostar das novas ideias do regime de república.

Professora: Qual a data e o local deste acontecimento?

Rui: Foi no dia 1 de fevereiro de 1908, em Lisboa.

Assim, expliquei o que significava o regicídio, que consiste no assassinato do rei e da sua família. Foi um acontecimento que se deu no dia 1 de fevereiro de 1908, no Terreiro do Paço, em Lisboa. Em seguida, para explicar a sucessão do trono, após a morte do rei e do seu príncipe herdeiro, mostrei imagens da família real, para abordar a sucessão ao trono. Perante esta situação, D. Manuel II, o filho mais novo do rei, assumira o trono, mas não tinha sido preparado para o fazer. As imagens utilizadas pretenderam promover a motivação dos alunos para que, através de uma ilustração, pudessem descrever o que viam, apreendendo os conteúdos de forma mais concreta. Tal como recomendado pelas orientações oficiais, “a análise de documentação iconográfica” tem de ser necessariamente privilegiada (ME, 2001, p. 92).

Para efetuar um registo escrito sobre estes tópicos abordados, escrevi algumas questões orientadoras específicas no quadro, para os alunos registarem no caderno. As questões foram: “Identifica dois motivos que levaram ao regicídio”; “Indica como ficou assegurada a sucessão ao trono após o regicídio”; e “Localiza no tempo e no espaço o acontecimento do regicídio”. Os alunos participaram ativamente e de forma empenhada.

Professora: Identifica dois motivos que levaram ao regicídio.

Miguel: Descontentamento do povo.

Maria: O povo estava a gostar do novo regime, o regime republicano.

Professora: Muito bem, esses foram os motivos do povo para assassinar a família real. Vamos registar outra questão: Indica como ficou assegurada a sucessão ao trono após o regicídio.

Joana: É o filho mais novo, D. Manuel II que assume o poder.

Marcelo: Mas não tinha preparação para governar, pois não era o príncipe herdeiro, só esses é que eram preparados para o fazer esse papel.

Professora: É o filho mais novo D. Manuel II que assume o trono. Registemos agora outra questão: Localiza no tempo e no espaço o acontecimento do regicídio.

Rúben: Foi no dia 1 de fevereiro de 1908, no Terreiro do Paço, em Lisboa.

As questões orientadoras foram usadas e previstas na planificação para os alunos ficarem com um registo sequenciado e organizado de aspetos importantes sobre o tema. É importante alguns registos pontuais para que possam organizar ideias no seu pensamento.

Posteriormente, projetei uma imagem “Proclamação da República em 5 de outubro de 1910” (ver Figura 43), para que os alunos identificassem os momentos decisivos dos dias 4 e 5 de outubro de 1910. Surgiu a seguinte discussão:



Figura 43: Imagem sobre a “Proclamação da República em 5 de outubro de 1910”.

Professora: O que se vê no fundo da imagem do lado direito?

Duarte: Uma revolta dos republicanos.

Professora: Muito bem, vê-se o bombardeamento do palácio real pelos republicanos. E no ponto 2, o que se observa?

Rafael: Vê-se uns barcos a fugir.

Diego: É o rei D. Manuel II que está a fugir.

Professora: Exato, é o rei D. Manuel II que está a fugir para a Inglaterra. E no ponto 3, o que observam?

Duarte: Tem lá umas pessoas vestidas de padres e outras de guardas.

Professora: O que estará a acontecer?

Rodrigo: Se calhar os padres estão a ser presos.

Professora: Refere-se à prisão dos padres jesuítas pelas guardas republicanas.

Olhando para o ponto 4, o que está a acontecer?

Luísa: Vê-se tropas.

Professora: Quem são essas tropas?

Marcelo: São as tropas republicanas que estão a vencer.

Professora: Isso mesmo, são barricadas republicanas que querem acabar com a monarquia. E o que vemos no centro da imagem, no ponto 6?

Rafael: Com a bandeira portuguesa atual e a casa do governo atrás, será a implantação da república.

Professora: É isso mesmo, corresponde à Implantação da República. E no ponto 7, o que está a acontecer?

Rúben: É o novo governo republicano.

Professora: Portanto, são os representantes do Governo Provisório, dirigido por Teófilo de Braga.

Esta imagem é muito rica e com bastante informação relativamente aos momentos decisivos antes da proclamação da república. Por isso, pensei que seria importante uma análise da mesma feita pelos alunos, para que descrevessem e discutissem ideias. A imagem é um recurso em história com destaque e importância, porque permite construir “inferências” diversas que “indicia uma visão de História apta a fornecer ferramentas intelectuais indispensáveis à interpretação e explicação da realidade” (ME, 2001, p. 87).

Em sequência na aula, registei várias questões orientadoras específicas no quadro onde os alunos registavam as mesmas no caderno. Deste modo, registei a primeira questão orientadora específica “Localiza no tempo a implantação da república”, pedindo aos alunos que respondessem:

Daniel: Foi no dia 5 de outubro, um dos nossos feriados.

Cátia: De 1910.

Registei assim a resposta, aproveitando as opiniões dos alunos. Prossegui e escrevi mais uma questão orientadora específica: “Descreve os três principais episódios da Revolução de 5 de outubro de 1910”. Os alunos responderam:

Luísa: Fuga do rei para a Inglaterra.

Duarte: Revoluções dos republicanos.

Marcelo: A implantação da República em 5 de outubro de 1910.

Escrevi, no quadro, a resposta construída pelos alunos e continuei, colocando mais uma questão: “Identifica quem assegurou o poder após a revolução”. Os alunos afirmavam em coro: “Foi Teófilo de Braga”.

Prossegui com a aula, apresentando os símbolos nacionais que caracterizaram o novo regime implantado, a bandeira, o hino nacional e a nova moeda "escudo". Comecei por apresentar a bandeira da monarquia e a bandeira republicana para que os alunos distinguíssem o regime monárquico do regime republicano. Assim, os alunos disseram logo que as duas bandeiras tinham semelhanças e diferenças:

Duarte: O centro com os castelos e as quinas é igual.

Luísa: O escudo também.

Susana: A bandeira da monarquia tem uma coroa e a bandeira da república não tem.

Rúben: A bandeira republicana tem uma esfera e a bandeira da monarquia não tem.

O entusiasmo era patente, pois todos queriam dar o seu contributo. Assim, pedi que nos organizássemos na discussão sobre as diferenças e semelhanças das duas bandeiras, para nos entendermos melhor. Os alunos acalmaram-se e disseram:

Rúben: Professora, as bandeiras de uma para a outra mantiveram algumas coisas, mas também foram alteradas outras coisas.

Rafael: Pois, a da monarquia como era o rei que governava tinha uma coroa e a republicana não tinha, porque já não era o rei que governava.

Os alunos associaram as características das bandeiras às características de cada regime político. Foi bastante positivo, pois estavam a interagir e envolver-se nas aprendizagens. Esta discussão levou os alunos a aplicar conhecimentos anteriormente apreendidos, mobilizando os seus saberes, de forma coerente e com espírito crítico.

Posteriormente, verificaram o hino nacional e a moeda, através da visualização de imagens no manual adotado. O Marcelo afirmou:

Marcelo: Este hino, “A Portuguesa” já tinha sido feito nas primeiras revoluções republicanas, mas tinha sido proibido.

Diego: Pois foi, quando houve a revolução de 31 de janeiro, no Porto.

A aula prosseguiu com o registo de mais duas questões orientadoras no quadro. Continuando com o esquema anterior, registei a questão: “Refere os símbolos nacionais introduzidos com a república”. Os alunos responderam de imediato:

Carla: Hino nacional.

Cátia: A moeda, o escudo.

Diego: A bandeira nacional.

Em seguida, escrevi a resposta que os alunos deram sobre os símbolos nacionais introduzidos pela república. Registei outra questão no quadro: “Quais as diferenças entre o regime monárquico e o regime republicano?” e os alunos deram as suas ideias:

Marcelo: A monarquia era governada por um rei, e a república era governada por um presidente.

Professora: Só existe esta diferença? Como era escolhido o próximo rei e o próximo presidente?

Cátia: O presidente é eleito pelas pessoas, através de votações.

Filipe: O rei herdava o trono do seu pai.

Bárbara: Sucedia ao trono o príncipe herdeiro.

Professora: Relativamente ao tempo que governavam, como era em cada regime?

Rúben: Na república o presidente governa durante quatro anos e depois vem novamente eleições.

Daniel: Na monarquia o rei governa até morrer e depois o seu filho mais velho, o príncipe herdeiro, toma conta do trono, é sempre assim.

Os alunos foram dando as suas explicações sobre as diferenças entre os dois regimes e, em conjunto, construiu-se a resposta à questão. De seguida, questionei os alunos para responderem à questão orientadora geral, escrita no quadro, no início da aula. As ilações foram positivas, pois os alunos foram capazes de responder, relativamente aos principais acontecimentos que conduziram à implantação da república.

Maria: A morte do rei e da família real.

Professora: Como se chamou esse acontecimento?

Marcelo: Chamou-se regicídio.

Rodrigo: As revoltas dos republicanos no dia 5 de outubro de 1910.

Luísa: A fuga do rei D. Manuel II para a Inglaterra.

Para finalizar a aula, apresentei um cartaz, que mostrava um friso cronológico sobre acontecimentos relevantes sobre a queda da monarquia e a 1.^a República (ver Figura 44). Em conjunto, o friso foi completado com a intervenção dos alunos, de forma a avaliar os conhecimentos adquiridos ao longo da aula. Apresentei os respetivos acontecimentos em pequenos cartões, convidando os alunos para o seu preenchimento e posterior colocação no friso. Este mesmo friso foi distribuído aos alunos para que o colassem no caderno, ficando com o seu registo. Os alunos ficaram muito recetivos a esta tarefa, pois estavam empolgados e muito participativos, até mesmo aqueles alunos que eram mais inibidos. O uso do friso cronológico nesta disciplina é fundamental para o desenvolvimento da competência específica, Compreensão Histórica, no que respeita à temporalidade, permitindo uma melhor compreensão na organização de datas e factos (ME, 2001).

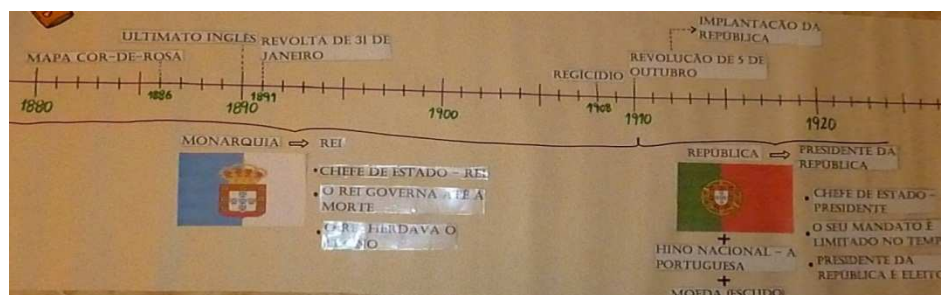


Figura 44: Cartaz com o friso cronológico.

5.4- Aspetos importantes do ensino e da aprendizagem desta unidade temática

O estudo da implantação da república é relevante no 2.º ciclo, pois é um marco importante da primeira metade do século XX, em que se produziram grandes mudanças políticas em Portugal. É um período histórico relativamente próximo da atualidade que levam os alunos a compreender com maior facilidade acontecimentos políticos, sociais e económicos nos dias de hoje.

É importante para o professor compreender historicamente os acontecimentos que marcaram a sociedade e a sua relação com a educação, para ajudar o aluno a construir “uma visão global e organizada de uma sociedade complexa, plural e em permanente mudança”, para que estes deem um maior sentido à disciplina de História Geografia de Portugal (ME, 2001, p. 87). É importante que os alunos vejam que esta disciplina no seu percurso académico torna-se fundamental, para os ajudar a tomar consciência do tempo e da sociedade, a dimensão do mundo em que vivem (Félix, 1998).

A diversificação dos recursos e aulas mais dinâmicas levam a um maior interesse por parte dos alunos nas aprendizagens. O professor pode propor tarefas mais práticas, como visitas a museus, discussão em grupo com pesquisa em biblioteca, pesquisa mais aprofundada da história de nossa região, apresentação de filmes sobre a época ou período histórico e documentários (ME, 2001), que facilitem a construção de significados. Isto significa, que o professor não deve cingir-se apenas ao texto, recorrendo a outras fontes. Por exemplo, o acesso à informação através das linguagens audiovisuais é mais apelativo e requer um menor esforço que a leitura e compreensão das tradicionais narrativas históricas (Melo, 2003). Para além de que conhecer o passado é um processo muito mais exigente do que o simples memorizar de datas e acontecimentos avulsos.

Assim, a interação nas aulas de História e Geografia de Portugal, discutindo textos em grupo ou diversificando as fontes, torna-se fundamental para que o professor tenha a confiança e o envolvimento dos alunos nas diferentes aprendizagens. Os conteúdos devem ser trabalhados a partir das representações iniciais dos alunos para que estas evoluam com a ajuda do professor, que terá de estar atento às conceptualizações dos alunos antes da aprendizagem e à sua evolução no decorrer do processo. Os conteúdos não podem ser ensinados como uma mistura de factos à espera de serem absorvidos passivamente pelos alunos (Barton, 2001).

5.5- Reflexão e considerações finais

Com a experiência de ensino e aprendizagem em História e Geografia de Portugal tirei algumas conclusões importantes e pertinentes, para melhorar a minha atuação no futuro. Estas conclusões residem no facto de que o professor de História e Geografia tem de promover aulas dinâmicas com a diversificação de fontes e de recursos didáticos, para proporcionar aos alunos aulas mais interessantes e estimulantes. Assim, devem evitar-se aulas só expositivas de leitura do manual escolar, no sentido de facultar “atividades e estratégias que assegurem um contexto favorável ao desenvolvimento, nos alunos, de todas as dimensões da Compreensão Histórica” (ME, 2001, p. 89).

Os alunos estiveram concentrados e bastante participativos, envolvendo-se nas diferentes tarefas. Os objetivos das tarefas planificadas foram cumpridos com sucesso, constatado pela interação e motivação dos alunos, nomeadamente, no preenchimento do friso cronológico exposto num cartaz. Nesta tarefa verificou-se que a turma, em geral, assimilou os conhecimentos e os conceitos fundamentais sobre o tema abordado. Deste modo, perante as estratégias e tarefas propostas, os alunos puderam questionar, discutir e partilhar ideias em diferentes momentos da aula, dando os seus contributos para explorar e compreender os diferentes aspetos sobre o tema. Com a discussão de ideias, partindo dos conhecimentos que os alunos já possuíam sobre o tema, bem como a concretização das questões orientadoras específicas, os objetivos da aula foram cumpridos. Lee (2001) afirma que no processo de ensino-aprendizagem, os professores devem ter em conta as ideias implícitas e as ferramentas cognitivas dos alunos sobre o tema. Os alunos precisam de aprender a questionar no sentido de encontrarem respostas aos problemas, a fim de encontrar conclusões, quando emitem a sua opinião ou quando as debatem com os outros.

Também verifiquei que é muito importante pesquisar bem e diversificar as informações pois, por vezes, os manuais escolares têm ideias incorretas. Por exemplo, o manual escolar adotado na turma apresenta “A fuga do rei D. Manuel II para a Inglaterra”, uma ideia incorreta pois o rei não fugiu, foi exilado na Inglaterra. É necessário o professor estar muito atento e ter um conhecimento científico bastante sólido para evitar este tipo de situações. Os manuais escolares são ferramentas importantes, em que os conteúdos estão organizados, mas também podem ter lacunas,

sendo necessário um olhar mais crítico por parte do professor, para não transmitir ideias e conceitos errados aos seus alunos.

A ideia tradicional de que o ensino da História não é mais do que uma transferência de informação para a memória do aluno (Barton, 2001), sendo que o sucesso na sala de aula é fruto unicamente das competências do professor e da sua metodologia de ensino, está bastante ultrapassada atualmente. De facto, o professor tem de promover estratégias que levem o aluno a pensar e a compreender as ligações profundas entre o passado e o presente, para que a disciplina ganhe sentido para ele. Os professores devem levar o aluno a sentir “o gosto e a utilidade da aprendizagem desta disciplina, porque lhes interessa, porque se adequa às suas possibilidades e capacidades, porque lhes permite descobrir e descobrir-se, numa sociedade que progressivamente vão compreendendo melhor” (Roldão, 1993, p. 17).

Capítulo VI

Conclusões e Reflexões Finais

Este relatório permitiu-me refletir que a prática pedagógica é um processo que abrange diversas componentes, como planificar tarefas e pesquisar estratégias, atendendo às necessidades dos alunos, conciliando-as com as orientações curriculares.

O professor realiza o seu trabalho num ambiente cada vez mais escrutinado, pois o seu quotidiano reside numa tomada constante de decisões, em que, por vezes são tomadas em momentos bem difíceis. É um ser plural, pois debate-se com uma imensidade de tarefas e papéis, desde produtor de situações de aprendizagem, animador pedagógico, dinamizador de projetos e investigador. É uma pessoa que tem de saber usar uma variedade de recursos na conceção de situações de aprendizagem.

As escolas de hoje são cada vez mais difíceis, pois surgem novos problemas na sociedade. Por isso, o professor tem de procurar e aperfeiçoar a sua atividade de ensino, com um olhar crítico que atenda a esses problemas. Contudo, estas situações requerem a mobilização de um saber e pressupõem a adoção de um quadro de valores profissionais.

Profissionalmente é “ingrato”, pois o professor está sempre em reflexão sobre o seu ensino, procurando melhores soluções para acabar com o insucesso escolar que existe na sua escola, na sua turma, mas não existem fórmulas mágicas que façam os alunos deixar de ter lacunas no seu percurso académico. Contudo, ser professor é gratificante, porque este ajuda o aluno a progredir nas suas aprendizagens, uns num processo mais longo, outros num processo mais rápido. O mais importante é que o professor se torne numa pessoa capaz de refletir e investigar ao longo da sua carreira profissional, para que os alunos tenham um maior leque de oportunidades no seu processo de ensino aprendizagem.

O estágio que realizei tornou-se pertinente, sobretudo na diversificação de metodologias e tarefas, que poderão ser úteis no meu desempenho profissional futuro. Apesar de ainda saber muito pouco, já estou na posse de ferramentas necessárias para desempenhar bem a minha profissão no mundo do trabalho. Aprendi que é importante o professor usar estratégias e metodologias adequadas, que facilitem as novas aprendizagens adaptando-as às particularidades que revelam os seus alunos, pois “cada aluno aprende determinado conhecimento de acordo com as suas próprias características,

que provêm do seu próprio saber, dos seus hábitos de pensar e de agir” (Cadima, 1996: 49).

Outro aspeto que desenvolvi foi a reflexão e opinião crítica sobre as estratégias, tarefas e metodologias nas diferentes áreas a lecionar. Por exemplo, com a tarefa de investigação que desenvolvi na área da Matemática, percebi que apesar de solicitar uma maior disponibilidade do professor na sua preparação, os resultados e envolvimento dos alunos foram bastante positivos e animadores, constatando que eles atribuem um maior significado aos temas, se forem questionados ou se tiverem de pesquisar sobre os assuntos. Portanto, estético de tarefas com certeza que irão estar muitas vezes presentes nas minhas aulas, pois são tarefas que promovem aprendizagens mais significativas, sendo também mais motivadoras para os alunos, que têm um papel mais ativo, envolvendo-se mais no trabalho que realizam.

Também, quero frisar que a utilização dos manuais escolares é importante como recurso, mas essa utilização deve ser feita com critério pois, por vezes, o manual apresenta falhas e torna-se necessário que o professor as detete antes de transmitir as informações aos alunos. O professor, como possuidor de conhecimentos científicos e didáticos significativos, deve utilizar os recursos com reflexão crítica, para que estes sejam, de facto, favoráveis às aprendizagens dos alunos.

No que respeita as atividades propostas para desenvolver o processo de escrita, posso concluir que a escrita colaborativa é um domínio que deve ser posto em prática nas aulas de Língua Portuguesa porque, com a interação promovida, os alunos irão confrontar ideias e opiniões, argumentando e tomando decisões, estabelecendo uma relação de reforço com a escrita. Os resultados desta experiência foram positivos, pois os alunos interagiram nas diferentes tarefas e evoluíram em aspetos das diferentes competências da escrita, a competência gráfica, ortográfica e compositiva. As competências gráfica e ortográfica apresentaram algumas falhas, mas pouco significativas. Já a competência compositiva apresentou mais dificuldade para os alunos, pelo que corresponde à combinação de expressões linguísticas para podermos conceber um texto. Assim, posso concluir que a escrita colaborativa sendo aplicada mais vezes em contexto de sala de aula tornar-se-á importante para os alunos progredirem no processo de escrita, um processo que é lento e bem longo.

Reconheço a relevância das atividades experimentais no ensino das Ciências da Natureza, pois detetei pelos questionários aplicados sobre a utilidade dos micróbios e sobre os locais onde podem ser encontrados que os alunos não alteram as suas ideias,

mesmo com a abordagem aprofundada de discussão dos diferentes tópicos. Deste modo, com as atividades experimentais podem responder a estas situações tornando as aprendizagens mais significativas. Com esta experiência também concluí que a gestão do currículo deve ser flexível, deve ser “um ponto de partida de reflexão coletiva para ação educativa” (Beltrão & Nascimento, 2000, p. 46), pois com a exploração e análise do tema “Micróbios” no 1.º ciclo verifiquei que, o currículo apresenta lacunas acerca da compreensão destes seres no meio físico-natural onde se encontram. Como o tema é pouco desenvolvido, aparecendo diluído pelos diferentes tópicos da área de Estudo do Meio, os alunos vão desenvolvendo ideias não corretas distorcidas sobre estes seres, que são muito difíceis de contrariar.

Terminando e fazendo um balanço, concordo com Perrenoud (1993) quando diz que “o professor é uma pessoa! Mas é preciso que ele o saiba e que o assuma no exercício da sua profissão” (p. 150). Assim, o professor não se deve mascarar naquilo que não é, mas deve sim ser autêntico e mediador das suas ações, sendo consciente que não é portador da verdade absoluta, e que aprende todos os dias na sala de aula com os seus alunos. Deste modo, penso que o professor deve confrontar pensamentos e ideias, para que consiga dar resposta às inúmeras interrogações sobre toda a realidade escolar. Só refletindo, é que vou ser capaz de dar resposta às interrogações, com que me confrontarei no futuro, desenvolvendo mais eficazmente o meu papel na educação e na formação dos alunos.

Referências Bibliográficas

- Alarcão (1987). *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão*, Porto: Porto Editora.
- Alves, E. et al, (2011). *Saber em ação - História e Geografia de Portugal, 6.º ano*. Porto: Porto Editora.
- Barbeiro, L.F., & Pereira, L. (2007). *O ensino da escrita: A dimensão textual*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Barton, C. (2001). *Children's ideas on change over time: Findings from research in the United States and Northern Ireland*. Em I. Barca (Org.), *Perspetivas em educação histórica. Atas das I Jornadas Internacionais de Educação Histórica* (pp. 55-68). Braga: Universidade do Minho.
- Batanero, C. (2001). *Didáctica de la estadística*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática: Universidad de Granada.
- Beltrão, L., & Nascimento, H. (2000). *O desafio da cidadania na escola*. Lisboa: Editorial Presença.
- Boavida, A.M., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Boavida, A.M, Silva, M., & Fonseca, P. (2009). Pequenos investigadores matemáticos: Do pensamento à comunicação e da comunicação ao pensamento. *Educação e Matemática, 102*, 2-10.
- Bertram, T. (1999). Classe pré-primária numa escola do ensino básico. Em T. Bertram & C. Pascal (Eds.), *Desenvolvendo a qualidade em parcerias – nove estudos de caso* (pp. 166-178). Porto: Porto Editora.
- Byrne, J. (2011) Models of micro-organisms: Children's knowledge and understanding of micro-organisms from 7 to 14 years old. *International Journal of Science Education, 1*, 1-35.
- Byrne, J., & Sharp, J. (2006). Children's ideas about micro-organisms. *School Science Review, 88*(322), 71-79.
- Byrne, J., Grace, M., & Hanley, P. (2009). Children's anthropomorphic and anthropocentric ideas about micro-organisms. *Journal of Biological Education, 44*(1), 37-43.

- Cadima, A. (1996). *Diferenciação: No caminho de uma escola para todos*. Lisboa: Editora Noesis.
- Calkins, L. (2002). *A arte de ensinar a escrever*. Porto Alegre: Artmed.
- Carvalho, J.A. (1999). *O ensino da escrita. Da teoria às práticas pedagógicas*. Braga: CEEP, IEP, Universidade do Minho.
- Carvalho, G., Freitas, M., Palhares, P., & Azevedo, F. (2003). Investigação em didática da biologia no 1.º ciclo do ensino básico. Em *Saberes e práticas na formação de professores e educadores: Atas das Jornadas DCILM 2002*. Braga: DCILM, Universidade do Minho.
- Carvalho, R., & Silvestre, A. (2010). Desenvolver a comunicação matemática na sala de aula. Em Grupo de Trabalho de Investigação (Org.), *O professor e o programa de matemática do ensino básico* (pp. 147-174). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- De Ketele, J., & Roegiers, X. (1993). *Metodologia da recolha de dados: Fundamentos dos métodos de observações, de questionários, de entrevistas e de estudo de documentos*. Lisboa: Instituto Jean Piaget.
- Delacôte, G. et al. (1983). *Recherche en didactique de la physique: Les actes du premier atelier international*. La Londe les Maures, France.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes. Uma estratégia de formação de professores* (4.ª ed.). Porto: Porto Editora.
- Félix, N. (1998). *A história na educação básica*. Lisboa: DEB, Ministério da Educação.
- Holmes, P. (2000). What sort of statistics should be taught in schools: And why?. Em C. Loureiro, F. Oliveira & L. Brunheira (Orgs.), *Ensino e aprendizagem da estatística* (pp. 49-56). Lisboa: FCUL.
- Lee, P. (2001). *Progression in student's understandings of the discipline of history*. Em I. Barca (Org.), *Perspetivas em educação histórica. Atas das I Jornadas Internacionais de Educação Histórica* (pp. 13-27). Braga: Universidade do Minho.
- Mafra, P. (2012). *Os microrganismos no 1.º e 2.º ciclos do ensino Básico: Abordagem curricular, conceções alternativas e propostas de atividades experimentais*. Tese de Doutoramento. Braga: Universidade do Minho.
- Mafra, P. & Lima, N. (2009). The microorganisms in the portuguese national curriculum and primary school text books. Em A. Mendez-Vilas (Ed.), *Current research topics in applied microbiology and microbial biotechnology: proceedings of the*

- International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (BioMicroWorld2007)* (pp. 625-629). Hackensack: WorldScientificPublishing.
- Martins, C., Maia, E., Menino, H., Rocha, I., & Pires, M.V. (2002). O trabalho investigativo nas aprendizagens iniciais da matemática. Em J.P. Ponte et al. (Orgs.), *Atividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores* (pp. 59-81). Coimbra: Secção de Educação e Matemática da SPCE.
- Martins, C., Pires, M.V., & Barros, P. (2009). Conhecimento estatístico: Um estudo com futuros professores. Em C. Costa, E. Mamede & F. Guimarães (Orgs.), *Números e estatística: Refletindo no presente, perspetivando o futuro – Atas do XIX EIEM*. Vila Real: Secção de Educação e Matemática da SPCE. (edição em CD-ROM)
- 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>.
- 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>.
- Melo, M.C. (2003). *O conhecimento tácito histórico dos adolescentes*. Braga: CEEP, IEP, Universidade do Minho.
- Oliveira-Formosinho, J., & Kishimoto, T.M. (Orgs). (2002). *Formação em contexto: Uma estratégia de integração*. São Paulo: Eugénia Thomson.
- Perrenoud, P. (1993). *Práticas pedagógicas. Profissão docente e formação*. Lisboa: Nova Enciclopédia.
- Pestana, A. et al (2011). *Ciências da Natureza 6ºano*. Lisboa: Constância Santillana.
- Pires, M.V. (2011). Tarefas de investigação na sala de aula de matemática: Práticas de uma professora de matemática. *Quadrante*, 11(1), 55-81.

- Posner, G., Strike, K., Hewson, P., & Gertzog, W. (1982). Accommodation a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211-227.
- Roldão, M.C. (1993). *Gostar de história – um desafio pedagógico*. Lisboa: Texto Editora.
- Silva, J.L. (2001). A construção do conhecimento em manuais escolares de ciências. Em *Atas do Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia* (vol. II, pp. 169-179). Braga: CEEP, Universidade do Minho.
- Sheafter, R. (2000). Statistics for a new century. In M. J. Burke & F. R. Curcio (Orgs.), *Learning mathematics for a new century* (pp. 158-173). Reston, VA: NCTM.
- Snee, R. (1993). What's missing in statistical education?. *The American Statistician*, 47(2), 149-154.
- Sousa, O. (2002). Investigações estatísticas no 6.º ano. Em GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 75-97). Lisboa: APM.
- Veloso, R. (1994). *A obra de Aquilino Ribeiro para crianças - imaginário e a escrita*. Porto: Porto Editora.
- Veríssimo, A. (2000). *Registo de observação na avaliação do rendimento escolar dos alunos*. Porto: Areal Editores.
- Vygotsky, L. (1998). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Zômpero, A. & Laburú, C. (2010). A decomposição da matéria orgânica nas conceções de alunos do ensino fundamental: Aspectos relativos à educação ambiental. *Experiências em Ensino de Ciências*, 5(1), 67-75.


Anexos

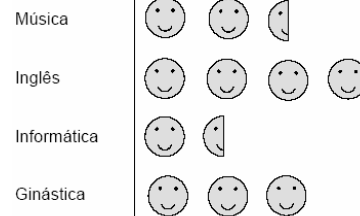
Anexo 1: Tarefas matemática no 1.º ciclo

Tarefa 1: Atividades físicas

1. Na escola do Nuno, depois das aulas, os alunos frequentam uma das atividades: Música, Inglês, Informática e Ginástica. A figura mostra como todos os alunos são distribuídos pelas atividades, à quarta-feira.

Observa o seguinte gráfico (pictograma).

Cada  representa —alunos.



1.1- Qual é atividade que é frequentada por mais alunos à quarta-feira?

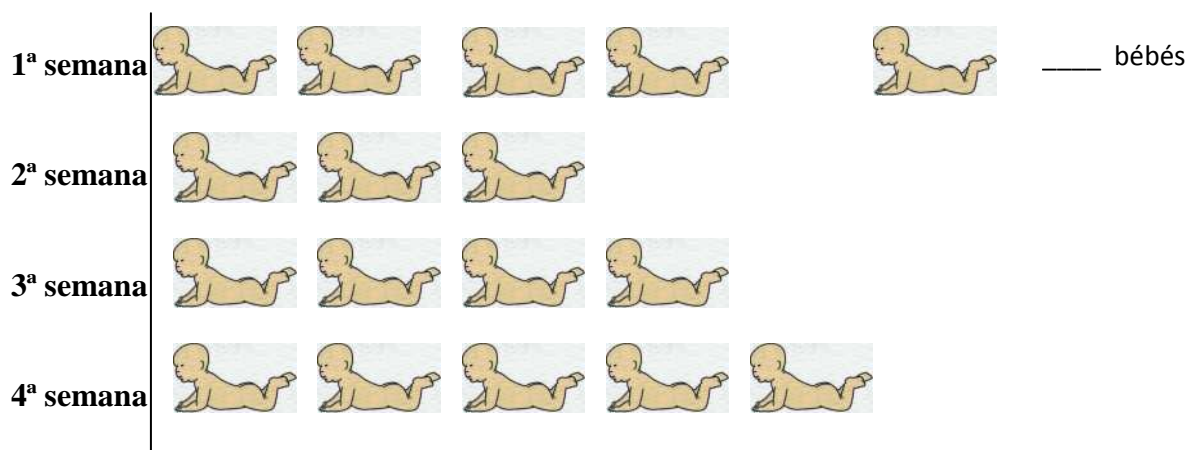
1.2- Na quarta-feira frequentam 80 alunos a aula de Inglês. Quanto vale cada símbolo?

1.3- Quantos alunos têm Informática à quarta-feira?

1.4- Escreve mais uma pergunta que possa ser respondida com informação do mesmo gráfico?

Tarefa 2: Nascimentos durante um mês.

2 - O gráfico que se segue representa o número de nascimentos verificados numa maternidade no mês passado.



2.1- Sabendo, que na 1.ª semana nasceram 28 bebés, quantos nasceram na semana com maior número de nascimentos?

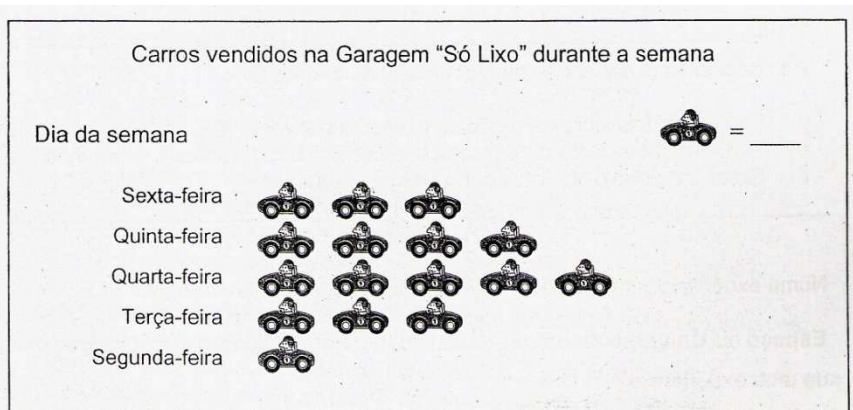
2.2- Quais as semanas que ocorreu igual número de nascimentos?

2.3- Quantos bebés nasceram em todo o mês? _____

2.4- Que nome dás ao gráfico anterior? _____

Tarefa 3: A garagem "Só lixo"

1. Observa o seguinte gráfico.



O pictograma representa os carros vendidos durante uma semana na Garagem "Só lixo". Na terça-feira foram vendidos 45 carros. Quantos carros foram vendidos durante a semana?

R: _____

Tarefa 4: Característica do aluno da tua turma **(Trabalho de grupo)**

Nomes: _____

4.1- Escolhe uma característica em que queiras fazer um estudo estatístico na turma (por ex.: cor de olhos, tipo de cabelo, cor do cabelo, clube preferido, a cor preferida, prato preferido, ...). Faz a questão para o teu problema.

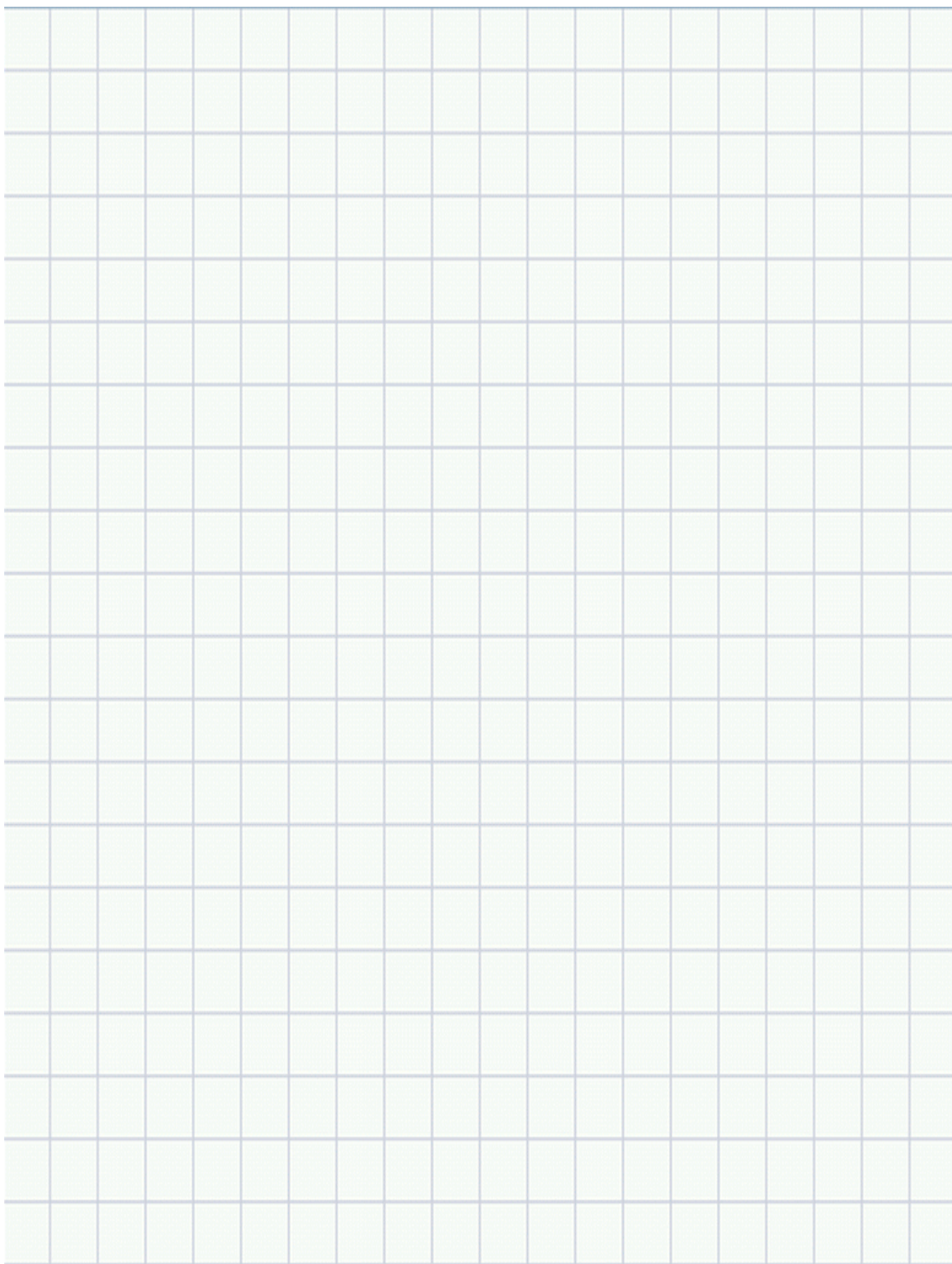
- Questão de investigação:

- Recolhe os dados (podes usar cartões,...)

4.2- Faz um estudo estatístico sobre essa característica, em que numa primeira parte do trabalho deves organizar os dados recolhidos e, numa segunda parte deves fazer as devidas interpretações e conclusões do teu estudo.

- Organiza os dados (podes fazer tabelas, gráficos, ...):





- Quais são as conclusões do estudo estatístico que realizaste?

Anexo 2: Tarefa de investigação em Matemática no 2.º ciclo

“Como é o aluno típico da minha turma?”

Vamos supor que queremos comunicar, a um aluno de um país distante, ou mesmo, quem sabe, a um extraterrestre, como são os alunos da nossa turma.

1.ª etapa: Preparação das questões de investigação

Discutimos, em grupo, sobre:

1. Que dados (físicos, sociais, culturais...) devem entrar na caracterização do aluno típico?
2. Como pensamos que vai ser o perfil do aluno típico da tua turma?
3. Será necessário traçarmos um perfil para os rapazes e outro para as raparigas? Porquê?

2.ª etapa: Recolha dos dados

1. Como vamos recolher os dados?

3.ª etapa: Organização e representação dos dados

Nesta etapa vamos tentar descobrir formas de organizar e resumir os dados. Observamos o conjunto dos dados e procuramos organizá-los com a ajuda das perguntas seguintes:

1. Qual é o valor mínimo dos nossos dados? E o valor máximo? E a distância entre estes dois valores? Será que os nossos dados estão muito concentrados ou estão espalhados?
2. Como descobrir uma forma de organizar os dados de modo que seja fácil ver quantas vezes aparece cada valor.
3. Qual é o valor mais frequente (moda)? Porquê?
4. A média de um conjunto de valores obtém-se adicionando todos os valores e dividindo esta soma pelo número total de dados. Calculamos a média dos nossos dados. Escrevemos algumas propriedades da média.
5. A moda e a média são duas medidas estatísticas que podemos usar na caracterização de um conjunto de dados. Qual destas medidas dá uma melhor ideia acerca do nosso conjunto de dados? Porquê?
6. Um conjunto de dados pode ser representado de muitas maneiras diferentes: tabelas, diagramas, gráficos, etc. Escolhemos e justificamos uma representação para os nossos dados.

4.ª etapa: Interpretação dos nossos dados

1. Como vamos interpretar os dados?

Elementos do grupo:

Guião para elaboração do relatório

O vosso relatório deve incluir os seguintes pontos:

1 –Apresentação do grupo.

2 –Questão de investigação. Neste ponto devem registar a pergunta a que vão procurar responder.

3 –Metodologia. Neste ponto devem descrever como pensaram na recolha de dados, na escolha da representação gráfica e na escolha da medida estatística. Apresentem também as tabelas e os gráficos que utilizaram na folha de quadriculado presente. Neste ponto, também devem apresentar o cálculo da média, a moda,...



(...)

4 – Resultados da investigação. Neste ponto devem registar os resultados a que chegaram com a vossa investigação.

5 – Conclusão. Neste ponto devem indicar a opinião do grupo sobre o trabalho que realizaram.

6 – Depois, cada elemento do grupo deve responder individualmente às questões: Quais os aspetos positivos/negativos do trabalho que realizaram? O que pensas do estudo que fizeste?

Nome do aluno: _____

Nome do aluno: _____

Nome do aluno: _____

Nome do aluno: _____

Anexo 3: Questionário aplicado em Ciências da Natureza

Dados sobre ti
Olá, o meu nome é Marisol Reis Marques. Sou professora estagiária na Escola Básica 2/3 Corga de Lobão. Venho pedir a tua ajuda para um trabalho muito importante que estou a fazer. Para isso, só tens de responder às questões que se seguem colocando um X nas tuas opções. Este questionário não é nenhuma avaliação. Além disso, é anónimo.
Idade: Tenho _____ anos
Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino

1- Certamente já ouviste falar em micróbios. Usa este retângulo para fazeres um desenho que ilustre um micróbio. Faz também a sua legenda.

GRUPO 1

Nota: Nas questões que se seguem, marca com um X apenas uma opção.

2- Os micróbios são seres vivos?

(marca com um X apenas a opção que achas correta)

Sim

Não

3- Em qual dos seguintes grupos incluis os micróbios?

(marca com um X apenas a opção que achas correta)

Animais

Plantas

Não são animais nem plantas

4- Os micróbios são de que tamanho?

(marca com um X apenas a opção que achas correta)

Podem ver-se a olho nu

Só se conseguem ver com a ajuda de um instrumento de ampliação (lupa ou microscópio)

5- Na tua opinião, os micróbios podem ser:

(marca com um X apenas a opção que achas correta)

Todos benéficos

Todos prejudiciais

Uns são benéficos e outros são prejudiciais

GRUPO 2

Nota: Nas questões que se seguem, marca com um X as três opções que achas mais corretas

7- São micróbios os seguintes seres:

(marca com um X **as três opções** que achas mais corretas)

- Bactéria
- Pinheiro
- Fungo (bolor)
- Rato
- Elefante
- Cato
- Vírus
- Pulga

8- O que se pode fazer com os micróbios?

(marca com um X **as três opções** que achas mais corretas)

- Alimentos (pão, iogurte, queijo)
- Vidro
- Medicamentos
- Poluir a água
- Estragar alimentos
- Limpar as águas dos esgotos
- Madeira
- Provocar doenças

9- Os micróbios podem ser encontrados:

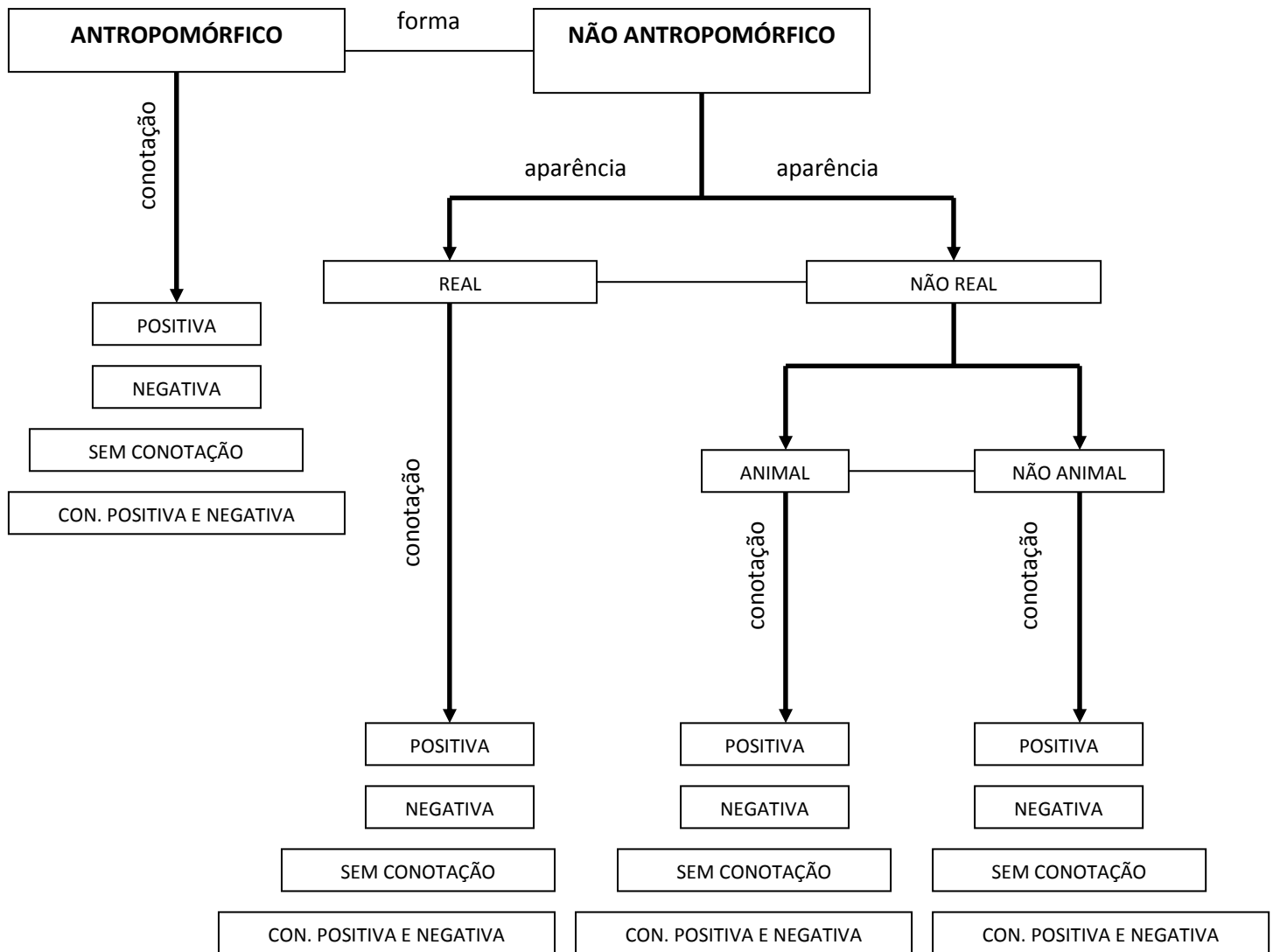
(marca com um X **as três opções** que achas mais corretas)

- No ar que respiras
- No solo
- Nos alimentos que comes e bebes
- Na tua boca
- Na tua pele
- Nos animais
- Nas águas de esgoto
- Nas plantas
- No caixote do lixo

Parabéns! Chegaste ao fim do questionário.

Obrigado pela tua colaboração!

Anexo 4: Categorização dos desenhos relativos aos micróbios (Mafra, 2012)



Relação entre as categorias usadas para analisar os desenhos das crianças

Anexo 5: Grelha de avaliação sobre o conto (auto e heteroavaliação)

Lista de critérios para a escrita de um conto	Autoavaliação		Heteroavaliação	
	Sim	Não	Sim	Não
A estrutura do conto (história)				
O título corresponde à história.				
A história passa-se em vários lugares.				
Na parte inicial da história estão apresentadas e descritas as personagens, o espaço, o tempo, ...				
A história tem peripécias e ações interessantes.				
Na parte final da história é apresentado um fim adequado à história desenvolvida.				
Na história existe diálogos.				
Na história existe um vocabulário rico e adequado.				
O leitor compreende o enredo da história, ou seja, as ideias estão escrita obedecendo a uma lógica nos diferentes acontecimentos.				
As repetições de ideias e palavras iguais são frequentes.				
Conhecimento explícito da língua				
Os verbos encontram-se no pretérito perfeito e imperfeito.				
Na história existem outras formas verbais (futuro, presente,...)				
O sujeito da frase está de acordo com o verbo utilizado.				
O texto respeita as regras de pontuação.				
O texto está organizado em períodos e parágrafos.				
O texto está escrito com originalidade e criatividade.				