

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

Elisabete Abreu da Costa

*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
2015**

A criança
Toda a criança.
Seja de que raça for,
Seja rapariga ou rapaz,
Fale a língua que falar,
Acredite no que acreditar,
Pense o que pensar,
Tenha nascido onde for,
Ela tem direito...
A crescer e todos temos de a ajudar!
E vamos ajudá-la a descobrir-se a si própria e aos outros.
Isto chama-se educar:
Saber isso é aprender a ensinar.

Direito das Crianças (excerto adaptado)
Matilde Rosa Araújo

Agradecimentos

Ao longo deste percurso de aprendizagem e formação desejada, no âmbito da educação, foram muitas as pessoas que entraram na minha vida, algumas ficaram e deixaram marcas. Com a ajuda dessas pessoas e com vontade e energia consegui seguir em frente e lutar contra os obstáculos que iam surgindo, nesta fase tão importante. Tudo isto fez-me acreditar que era capaz de fazer melhor e muito mais, basta querer.

Às crianças do 1.º e do 2.º CEB, pelo acolhimento e carinho demonstrado, os sorrisos, as brincadeiras, pelos empenhos nas várias atividades e por me terem proporcionado momentos de aprendizagem constante.

Às Instituições e a todos os professores cooperantes do 1.º e do 2.º CEB, pelo acolhimento, carinho e apoio prestado ao longo do estágio.

Ao meu orientador de relatório final de estágio, Professor Doutor Manuel Vara Pires, também supervisor de estágio de matemática, pela orientação, explicações metodológicas, pelas palavras de apreço, pelo espírito crítico, pela paciência e a oportunidade de partilha de saberes. Um particular obrigado pelo frequente uso da palavra, ÂNIMO, incentivando-me para seguir em frente com o pensamento naquilo que realmente importa.

Aos restantes supervisores da ESE, pela orientação, espírito crítico e reflexivo e compreensão, no decorrer da Prática do Ensino Supervisionada.

Aos meus familiares, avó, irmãos, sobrinhos e tia Gorete que, apesar da distância, sempre estiveram ao meu lado, pela motivação, pelas palavras de conforto e ânimo e por me apoiarem nas decisões por mais difíceis que sejam, ADORO-VOS.

À minha querida mãe, que sempre foi mãe e pai, pelas palavras de ensinamento, pela vida que me deu por mais árdua que tenha sido. Com o teu apoio consegui chegar onde queria, sabes que és e sempre serás um exemplo na minha vida, AMO-TE.

À Paula, minha colega de estágio, e às minhas colegas de residência, pelo carinho e as palavras de força. Em particular à Sara Carvalho, amiga de todas as horas, por estar sempre presente, pelo carinho, paciência, compreensão, pelos momentos bons e menos bons, por conseguir acalmar-me com as suas palavras de apreço, gosto muito de ti.

Ao Ricardo Ferreira, meu namorado, que mesmo longe não deixa de estar presente através do incentivo, carinho, conforto, motivação, pelo companheirismo, por acreditar e depositar confiança em mim, coisa que sempre o fez, proferindo: acredito em ti e tu acredita em ti própria porque és capaz. OBRIGADO.

Resumo

O presente relatório pretende expor o trabalho desenvolvido no âmbito da Prática do Ensino Supervisionada (PES), inserida no Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico [CEB] da Escola Superior de Educação de Bragança. A prática pedagógica no 1.º CEB desenvolveu-se numa instituição pública, Centro Escolar de Santa Maria, com uma turma do 1.º ano de escolaridade. No 2.º CEB, a prática educativa ocorreu em duas instituições públicas: na Escola Básica Paulo Quintela em duas turmas, uma do 5.º e outra do 6.º ano de escolaridade, e na Escola Básica Augusto Moreno numa turma do 5.º ano de escolaridade.

Explicito a importância que a PES tem na formação inicial de professores, ajudando-me a agir de forma autónoma, a adotar uma postura reflexiva e crítica, no sentido de melhorar a minha prática, bem como, a ser observadora e investigadora.

Apresento as experiências de ensino e aprendizagem previamente selecionadas, nos dois ciclos do ensino básico. No 1.º CEB, exponho quatro experiências de ensino e aprendizagem desenvolvidas nas áreas curriculares de matemática, de estudo do meio, de português e de expressão plástica. No 2.º CEB, desenvolvo outras quatro experiências de ensino e aprendizagem nas áreas disciplinares de ciências naturais, de língua portuguesa, de história e geografia de Portugal e de matemática.

A temática desenvolvida remete para a capacidade de comunicação dos alunos em sala de aula. Realizou-se um estudo exploratório, na área curricular de matemática, com o propósito de identificar e analisar aspetos da capacidade dos alunos comunicarem na sala de aula, através dos registos que produzem. O estudo segue uma abordagem qualitativa e interpretativa, envolvendo os alunos de uma turma do 5.º ano de escolaridade. A recolha de dados foi feita através das respostas dos alunos dadas num questionário com tarefas matemáticas. A análise dos dados suportou-se em quatro categorias definidas previamente (clareza, fundamentação, lógica e profundidade) e em três níveis de análise (baixo, médio e elevado). Através da análise dos registos dos alunos, pode concluir-se que a maioria deles evidencia dificuldades na justificação e conexão das ideias e dos processos seguidos, na coerência dos registos e no domínio de aspetos importantes e essenciais dos tópicos matemáticos trabalhados.

Palavras-chave: Aprendizagem matemática, Comunicação, Ensino básico, Prática de ensino supervisionada, Práticas de ensino.

Abstract

This internship report aims to present the work developed under the Supervised Teaching Practice (STP), integrated in the Master Degree of the 1st Cycle and 2nd Cycle of Basic Education [CBE] of the School of Education of Bragança. The pedagogical practice in the 1st CBE was developed in a public institution, namely Educational Centre of Santa Maria, with a 1st grade class. In the 2nd CBE, the educational practice occurred in two public institutions: the Basic School Paulo Quintela with two classes, one from the 5th grade and another from the 6th grade, and in the Basic School Augusto Moreno with a class of children from the 5th grade.

I highlight the importance that PES has in the beginning of the teacher training, helping me to act autonomously, to adopt a reflective and critical attitude, improving my practice as well as being an observer and a researcher.

I present the teaching and learning experiences previously selected in both contexts of the Basic Education. In the 1st CBE, I present four teaching and learning experiences developed in the Course Unit of Mathematics, Study of the Environment, Portuguese and Artistic Expression. In the 2nd CBE, I develop other four teaching and learning experiences in the Course Units of Natural Sciences, Portuguese Language, History, Geography of Portugal and Mathematics.

The thematic developed refers to the communication ability of students in the classroom. An exploratory study was carried out in the Course Unit of Mathematics, in order to identify and analyse aspects of students' ability to communicate in the classroom through the records that they produce. The study follows a qualitative and interpretative approach, involving students of a 5th grade class. Data was collected through the student's responses given in a questionnaire with mathematical tasks. The analysis of the data was supported in four categories previously defined (clarity, rationale, logic and depth) and three levels of analysis (low, medium and high). Through the analysis of the student's records, it can be concluded that most of them had difficulties in justifying and connecting ideas and processes that were followed, in the coherence of records and in the domain of important and essential aspects of mathematical topics covered.

Keywords: Basic education, Communication, Mathematical learning, Supervised Teaching Practice, Teaching practices.

Índice geral

Lista de figuras	ix
Lista de tabelas	x

Introdução	1
-------------------------	----------

Capítulo I

Contexto e enquadramento

1. A Prática de Ensino Supervisionada como contexto de formação	5
2. Os contextos educativos de desenvolvimento da PES.....	7
2.1. O contexto do 1.º ciclo do ensino básico	7
2.2. O contexto do 2.º ciclo do ensino básico	9
3. A comunicação na sala de aula	11
3.1. A comunicação	11
3.2. Modos de comunicação	13
3.3. Tipos de comunicação	14
3.4. Formas de comunicação	16
3.5. O professor e a comunicação.....	17
4. Aspetos metodológicos.....	19
4.1. Opções metodológicas.....	19
4.2. Técnicas e instrumentos utilizados	20
5. As experiências de ensino e aprendizagem	22

Capítulo II

A comunicação dos alunos na sala de aula: Um estudo centrado na matemática

1. Problema, objetivos e opções gerais.....	25
2. O percurso.....	26
3. A recolha e análise de dados.....	28
4. Resultados e principais conclusões do estudo	30

Capítulo III

À procura do caminho a percorrer

Experiências de ensino e aprendizagem no 1.º ciclo

1. Dando sentido aos números 39
2. Partindo de uma história 45
3. Prevenindo em segurança 49
4. Procurando borboletas 53
5. Refletindo a partir das experiências de ensino e aprendizagem 56

Capítulo IV

Consolidando o caminho percorrido

Experiências de ensino e aprendizagem em ciências naturais e em português

1. Pesquisando a importância das plantas 59
2. Escrevendo criativamente 65
3. Refletindo a partir das experiências de ensino e aprendizagem 69

Capítulo V

Um (possível) caminho a seguir

Experiências de ensino e aprendizagem em história e geografia de Portugal e em matemática

1. Recuando na nossa história 73
2. Construindo triângulos 78
3. Refletindo a partir das experiências de ensino e aprendizagem 84

Capítulo VI

Considerações finais 89

Referências bibliográficas 95

Anexos

- Anexo I: Questionário – Três tarefas matemáticas 103
- Anexo II: Guiões de ciências naturais 105
- Anexo III: Guião de português 109
- Anexo IV: Guião de história e geografia de Portugal 111
- Anexo V: Guião de matemática 113

Lista de figuras

Figura 1: Enunciado da Tarefa 1	30
Figura 2: Resposta de nível médio em clareza	31
Figura 3: Resposta de nível baixo em todas as categorias.....	32
Figura 4: Resposta de nível baixo em fundamentação, de nível médio em lógica e profundidade e de nível elevado em clareza	32
Figura 5: Enunciado da Tarefa 2	31
Figura 6: Resposta de nível médio em profundidade e de nível elevado em clareza, fundamentação e lógica	33
Figura 7: Resposta de nível baixo em todas as categorias.....	34
Figura 8: Resposta de nível baixo em lógica e de nível médio em clareza, fundamentação e profundidade	34
Figura 9: Resposta de nível baixo em todas as categorias.....	35
Figura 10: Resposta de nível médio em clareza	35
Figura 11: Resposta de nível médio em fundamentação, lógica e profundidade e de nível elevado em clareza	35
Figura 12: Enunciado da Tarefa 3	36
Figura 13: Resposta de nível baixo em todas as categorias.....	36
Figura 14: Resposta de nível médio em todas as categorias.....	37
Figura 15: Decomposição e composição de números com o auxílio de lápis	41
Figura 16: Construções feitas por alunos explorando livremente as barras Cuisenaire	42
Figura 17: Correspondência entre as barras Cuisenaire e os números	43
Figura 18: Composição e decomposição dos números 4 e 5.....	43
Figura 19: Reconstrução da história “O lobo e o cordeiro” através da sequência de imagens	47
Figura 20: Processo de escrita das frases em grupo	48
Figura 21: Cartaz final com a história “O lobo e o cordeiro”	48
Figura 22: Sinais luminosos de trânsito para pedestres e para veículos.....	50
Figura 23: Demonstração da função de alguns sinais luminosos	51
Figura 24: Duas situações da simulação rodoviária desenvolvida pelos alunos	52
Figura 25: Cores e disposições escolhidas por dois alunos	54
Figura 26: Um aluno a sobrepôr as duas metades da folha e a espalhar a tinta	54
Figura 27: Produções finais de alguns alunos	55
Figura 28: Ambiente do trabalho em grupo na análise dos documentos.....	62

Lista de figuras

Figura 29: Ambiente do trabalho em grupo na preparação das apresentações.....	63
Figura 30: Apresentação dos trabalhos finais à turma.....	64
Figura 31: Elaboração dos textos, fase de textualização e fase de revisão.....	68
Figura 32: Os alunos dão a conhecer o seu texto final à turma	68
Figura 33: Apresentação dos trabalhos individuais (diapositivo, cartaz, texto e esquema).....	76
Figura 34: Apresentação dos trabalhos individuais (jogo e maquete).....	76
Figura 35: Uma construção errada e uma construção correta	80
Figura 36: Resolução da tarefa por dois alunos.....	83

Lista de tabelas

Tabela 1: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa 1	31
Tabela 2: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa 2.1	33
Tabela 3: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa 2.2	34
Tabela 4: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa 3	36
Tabela 5: Nível dos alunos nas quatro categorias, Apresentação do trabalho individual de história e geografia de Portugal	85
Tabela 6: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa “A construção de triângulos”.....	87
Tabela 7: Nível global dos alunos nas quatro categorias, Tarefas 1, 2 e 3.....	87

Introdução

O presente relatório de estágio foi desenvolvido para a obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico [CEB], no âmbito da Prática do Ensino Supervisionada [PES] concretizada durante o ano letivo de 2014-2015 em três instituições públicas situadas na cidade de Bragança.

A ação pedagógica sintetizou um vasto leque de saberes e conhecimentos trabalhados e adquiridos ao longo do processo de formação complementado com os desenvolvidos nas próprias instituições onde a prática teve lugar. A experiência facultada proporcionou momentos de contacto com os contextos educativos e, em especial, com os grupos de crianças. Deste modo, foi possível articular os conhecimentos científicos e didáticos mais teóricos com os conhecimentos mais práticos, de modo a melhorar toda a prática pedagógica. Atualmente, constata-se não só a modificação mas também a emergência de desafios novos para o papel do professor, exigindo, para além do saber agir e concretizar a ação educativa, o saber refletir sobre essa ação.

Por isso, é fundamental o contacto com os contextos reais. A observação possibilita conhecer diretamente os “fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto” ajudando a perceber melhor e a “compreender os contextos, as pessoas que neles se movimentam e as suas interações” (Máximo-Esteves, 2008, p. 87). Mas é no próprio contexto que o professor tem a oportunidade de disponibilizar, desenvolver e articular da melhor forma os diferentes conhecimentos adquiridos. Também é necessário que reflita sobre as suas práticas no sentido de verificar o que se fez, onde se errou, como fazer de forma a melhorar ou continuar se as aprendizagens forem significativas para os alunos. Importa, assim, que o professor seja portador de uma formação sólida e diversificada para ser capaz de responder às necessidades, dúvidas e dificuldades dos educandos.

É amplamente reconhecido que as crianças devem ser consideradas o centro da ação educativa. Para Oliveira-Formosinho e Costa (2011) é fundamental que as crianças se sintam estáveis num ambiente favorável, onde as suas vivências sejam tidas em conta, e sejam vistas como seres ativos, competentes, com motivação e interesses próprios. Daí o professor tomar um papel de “orientador” da aprendizagem e organizador do ambiente de forma a responder às especificidades dos alunos em concreto.

Nas suas práticas de ensino, para melhor intervir junto dos alunos, o professor deve valorizar a planificação da intervenção educativa (a longo, a médio ou a curto prazo), previamente elaborada “de forma integrada e flexível, tendo em conta os dados recolhidos na observação e na avaliação, bem como as propostas explícitas ou implícitas das crianças, as temáticas e as situações imprevistas emergentes no processo educativo” (Decreto-Lei n.º 241/2001, p. 5573). Deste modo, pode possibilitar uma maior criatividade às suas atuações, potenciando a qualidade e a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Para tal, o professor necessita planificar as suas aulas, servindo-se desse plano como um guião orientador e estruturador da sua prática, mas estando consciente do seu carácter flexível e adaptável à dinâmica da turma e a eventuais necessidades dos alunos.

Na prática letiva, foi uma preocupação constante facilitar e apoiar as aprendizagens, respondendo às necessidades e interesses. Desta forma, os alunos tiveram oportunidades para discutir e tomar decisões quer na seleção de algumas tarefas quer no desenvolvimento das aulas, potenciando o desenvolvimento da capacidade de comunicar em sala de aula. Ao longo da PES, foi dada uma grande relevância a aspetos da comunicação dos alunos, que funcionou como tema integrador das diversas experiências de ensino e aprendizagem apresentadas.

Em qualquer saber disciplinar, a importância da capacidade de saber comunicar bem em sala de aula no desenvolvimento e na aprendizagem dos alunos é largamente reconhecida. Por exemplo, na área da matemática, os alunos aprendem melhor ao “descreverem os processos matemáticos utilizados, progredindo na tradução de relações da linguagem natural para a linguagem matemática e vice-versa, na variedade de formas de representar matemática que usam e no rigor com que o fazem” (Ministério da Educação [ME], 2007, p. 45). Neste sentido, os alunos preparam-se e desenvolvem a capacidade de comunicar de forma, clara e lógica as suas ideias, justificando e

utilizando os termos adequados. Por isso, e atendendo a estes pressupostos, foi pertinente e gratificante desenvolver um estudo mais organizado e fundamentado em torno desta temática, com o principal propósito de identificar e analisar aspetos relacionados com a comunicação dos alunos.

O presente relatório apresenta uma estrutura que pretende realçar o percurso feito e está organizado em seis capítulos.

O capítulo I, *Contexto e enquadramento*, centra-se em aspetos gerais que nortearam todo o trabalho desenvolvido. Começa destacando a importância da PES na formação inicial de professores e fazendo uma caracterização dos contextos educativos onde decorreu a prática educativa. Depois é apresentada uma revisão de literatura sobre a comunicação em sala de aula, realçando dimensões relevantes para uma melhor compreensão do tema, e são explicitadas as principais opções de natureza metodológica seguidas na PES.

O capítulo II, *Comunicação dos alunos na sala de aula: um estudo centrado na matemática*, é dedicado a uma investigação realizada sobre o tema integrador da PES. Indica-se, entre outros aspetos, os objetivos do estudo, o percurso percorrido, os procedimentos seguidos e os principais resultados.

Os três capítulos seguintes — capítulo III, *À procura do caminho a percorrer: experiências de ensino e aprendizagem no 1.º ciclo*; capítulo IV, *Consolidando o caminho percorrido: experiências de ensino e aprendizagem em ciências naturais e em português*; capítulo V, *Um (possível) caminho a seguir: experiências de ensino e aprendizagem em história e geografia de Portugal e em matemática* — descrevem e refletem sobre e a partir das experiências de ensino e aprendizagem desenvolvidas na PES nas respetivas áreas disciplinares e ciclos de ensino. A ordem de apresentação pretende dar ênfase ao tema integrador trabalhado, a comunicação dos alunos na sala de aula, e a evolução do contacto que foi sendo feita com esta temática.

O capítulo VI, *Considerações finais*, sintetiza e regista aspetos relevantes do processo de ensino e aprendizagem que foram significativos no desenvolvimento da PES.

Capítulo I

Contexto e enquadramento

Este capítulo organiza-se em torno de cinco secções: (i) a Prática de Ensino Supervisionada como contexto de formação; (ii) os contextos educativos de desenvolvimento da PES; (iii) a comunicação na sala de aula; (iv) aspetos metodológicos; e (v) as experiências de ensino e aprendizagem.

1. A Prática de Ensino Supervisionada como contexto de formação

A Prática do Ensino Supervisionada [PES] contribui de forma positiva e enriquecedora para a formação inicial de professores. Corresponde a uma área curricular fundamental no presente curso de mestrado, proporcionando um ambiente favorável à mobilização de saberes profissionais e à compreensão das realidades educativas em contextos dos 1.º e 2.º CEB. Incluindo o estágio profissional, intimamente relacionado com as práticas letivas, a PES incide em aspetos formativos relevantes e promotores de aprendizagens a nível pessoal e profissional, decorrentes da observação, cooperação, intervenção e reflexão sobre os contextos mencionados.

Cró (1998) afirma que a formação “deve estimular uma perspetiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de pensamento autónomo e que facilite as dinâmicas de uma autoformação participada” e que deve constituir um “instrumento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional” (p. 67). Neste sentido, o estágio proporciona uma trajetória ou um percurso formativo e profissional, onde se constrói e reconstrói o conhecimento a partir da nossa experiência, que nos possibilita, e também a outros envolvidos (alunos, orientadores cooperantes e supervisores), um conjunto de aprendizagens diversas e significativas.

Desde o início, o contacto com os alunos e os professores cooperantes foi crucial para o percurso formativo ao longo do estágio. Permitiu clarificar e dar sentido a aspetos importantes relacionados com o processo de aprendizagem dos alunos, como sejam os conhecimentos prévios, os conhecimentos científicos essenciais em cada saber ou a comunicação na sala de aula. Permitiu, também, compreender e desenvolver progressivamente, de um modo mais consciente e reflexivo a nível pessoal e profissional, aspetos relevantes relacionados com a gestão da sala de aula, tais como o controlo da turma tendo em conta o comportamento dos alunos, a relação entre professor e alunos e entre os próprios alunos ou as estratégias de ensino.

A prática pedagógica é, por essência, interdisciplinar e é através dela que se reflete, em grande parte, o futuro profissional. É fundamental que a formação para a docência seja contínua ao longo da vida profissional de forma que possa, segundo Alarcão (1996), “fazer uma reorganização de conceitos interpretativos que na sua nova configuração permitem vislumbrar a luz ao fundo do túnel” (p. 14). Por isso, saliento a importância da PES na medida em que torna possível implementar e promover metodologias e atividades enriquecedoras e significativas, bem como planificar cada aula tendo em conta as especificidades dos alunos e, progressivamente, refletir na e sobre a prática pedagógica. Como refere Alarcão (1987), “a reflexão consiste numa reconstrução mental retrospectiva da ação para tentar analisá-la, constituindo um ato natural quando percebemos diferentemente a ação” (p. 29). A ação educativa também permite melhorar as atuações e posturas que devemos ter em sala de aula, ajudando a desenvolver-nos em termos pessoais, éticos, sociais ou cognitivos.

A PES é essencial na medida em que faz do formando um profissional sociável, autónomo, capaz e reflexivo acerca das suas práticas pedagógicas. O papel do professor, nas palavras de Cró (1998), traduz-se num saber, saber-fazer, sentir, ser em experiência e em valores vividos e a viver pelo professor. Para a autora, a formação de professores deve facilitar ao formando “a tomada de consciência do seu valor profissional, de lhe fornecer meios e instrumentos de ação e uma formação sempre contínua e continuada para além da inicial” (p. 31). Este processo formativo desenvolve-se planeando a ação educativa, ao querer que se preveja e planifique a ação, agindo e refletindo sobre a prática, conduzindo a uma maior consciência dos atos educativos e a um maior profissionalismo.

Tratando-se de uma prática supervisionada, destaco o papel do supervisor. Alarcão e Tavares (1987) referem que compete ao supervisor ajudar o futuro professor a desenvolver-se e a aprender como adulto e profissional que é. O supervisor deve integrar nas suas ações componentes de ajuda e colaboração com o formando, tentando ir ao encontro das suas necessidades. Para isso, o supervisor terá de informar, questionar ou sugerir, mas também deverá encorajar, ajudar a encontrar soluções para os problemas, orientar e avaliar no sentido de reforçar o empenho e o desenvolvimento profissional do formando. Um supervisor capaz de desempenhar todas estas funções, na opinião de Maia (1998), “é, com certeza, um supervisor reflexivo, que colabora e ajuda o formando a desenvolver-se pessoalmente e profissionalmente” (p. 31).

2. Os contextos educativos de desenvolvimento da PES

A PES realizou-se em dois níveis de ensino, primeiro no 1.º CEB, cumprindo uma componente letiva distribuída ao longo de três dias em cada semana, e depois no 2.º CEB, cumprindo o horário semanal de cada área disciplinar. Apresento, de seguida, uma caracterização da instituição de cada contexto educativo e dos alunos da(s) turma(s) com quem trabalhei. O contacto com estes contextos e com todos os alunos e professores foi importante por ter ajudado a conhecer e compreender melhor o ambiente educativo e por ter proporcionado momentos de observação, intervenção e reflexão sobre as práticas educativas através de experiências de ensino e aprendizagem motivadoras e significativas.

2.1. O contexto do 1.º ciclo do ensino básico

A ação pedagógica no 1.º CEB decorreu no período compreendido entre os meses de outubro a fevereiro do ano letivo de 2014-2015 numa turma do 1.º ano de escolaridade, trabalhando as áreas curriculares previstas, nomeadamente, português, matemática, estudo do meio e expressão plástica.

Caracterização da instituição. O Centro Escolar de Santa Maria é uma instituição pública constituída pelas valências de Educação Pré-escolar e 1.º CEB, que pertence ao Agrupamento de Escolas Miguel Torga. O centro escolar, a funcionar desde o ano de 2010, cumpre um horário compreendido entre as sete horas e trinta minutos e

as dezanove horas e trinta minutos, que envolve uma componente letiva e uma componente social não letiva. O espaço exterior, bastante amplo, possibilita a livre circulação das crianças, integrando um parque infantil e uma parte coberta. O espaço físico interior, para além das salas de aula distribuídas pelas turmas e dos apoios habituais, é constituído por três salas de Expressões, biblioteca (bem equipada, e bem organizada), sala de reuniões, sala de atendimento aos pais, gabinete de coordenação, gabinete de primeiros socorros, duas salas para alunos com necessidades educativas especiais, sala para os professores, sala para os funcionários, refeitório, ginásio e espaços para arrumos.

No ano letivo de 2014-2015, aquando da realização da PES, o centro escolar era composto por onze salas de aulas do 1.º CEB, que se distribuíam por três turmas do 1.º ano, duas turmas do 2.º ano, quatro turmas do 3.º ano e duas turmas do 4.º ano de escolaridade. Uma sala encontrava-se disponível logo pela manhã, antes do início das aulas, e no fim da tarde, depois das aulas, para as crianças que frequentavam as atividades de tempo livre [ATL], com a supervisão de um professor.

Caracterização dos alunos do 1.º ano. Conhecer as características das crianças é um bom ponto de partida para as ajudar a crescer. Como tal, conhecer e caracterizar o grupo em concreto (turma CE1) tornou-se essencial para atender às suas dimensões pessoais, sociais e cognitivas. A turma CE1 era constituída por vinte e três alunos, sendo doze do sexo masculino e onze do sexo feminino, com idades compreendidas entre os cinco e os sete anos de idade. O grupo era diversificado, dado que algumas crianças possuíam um maior nível de autonomia, de desenvolvimento da motricidade fina, de compreensão e de perspicácia relativa a diferentes assuntos e a diferentes técnicas e formas de registo.

Ao longo da PES, pude constatar que, na generalidade, os alunos manifestavam interesse e dedicação pelas tarefas escolares, pois, no decorrer das atividades, demonstravam ser participativos, confiantes, comunicativos, curiosos, alegres e portadoras de um bom nível de imaginação, manifestando o seu desejo de querer saber e fazer mais. No entanto, em algumas ocasiões, necessitavam de um pouco mais de apoio para sentir mais confiança e gosto pela realização da atividade.

As interações entre os próprios alunos e entre os alunos e a professora eram positivas, afetuosas e respeitadoras. As crianças eram bem dispostas, eram solidárias e conviviam bem. Em certas ocasiões surgiam conflitos, principalmente, na formação de

pequenos grupos de amigos, dificultando a interação entre os alunos. Todavia, através do diálogo entre os alunos, alunos-professora e da reflexão sobre as suas ações, acabavam por conseguir gerir e resolver os seus conflitos, revelando atitudes mais positivas. A maioria acatava as regras comportamentais em contexto de sala de aula, mas nem sempre as cumpria. Eram crianças participativas e trabalhadoras, mas bastante conversadoras. No início do ano letivo, pude verificar que, por vezes, não respeitavam nem cumpriam as normas comportamentais estipuladas pela professora titular da turma. No entanto, esses comportamentos foram melhorados ao longo da PES.

A generalidade dos alunos tinha ritmos de trabalho e de compreensão dos temas bastante próximos, à exceção de três crianças que apresentavam níveis de aprendizagem baixos, por vezes, devido à falta de atenção na sala de aula. Havia também outra criança que apresentava muitas dificuldades de aprendizagem em todas as áreas curriculares. Esta criança passou a ter um acompanhamento mais individualizado por parte de uma professora de apoio. Os alunos com mais dificuldades eram sensibilizados e motivados pelas professoras, titular e de apoio, para que se empenhassem mais nas tarefas escolares.

2.2. O contexto do 2.º ciclo do ensino básico

A ação pedagógica no 2.º CEB decorreu no período compreendido entre os meses de fevereiro a junho do ano letivo de 2014-2015 em três turmas (duas do 5.º ano e uma do 6.º ano de escolaridade) de dois agrupamentos de escolas, trabalhando as áreas disciplinares previstas: português, história e geografia de Portugal, matemática e ciências naturais.

Caracterização da instituição 1. Uma parte da PES decorreu na Escola Básica Paulo Quintela, uma instituição pública do 2.º CEB pertencente ao Agrupamento de Escolas Emídio Garcia. Nesta escola, a minha prática docente repartiu-se pela lecionação de português e história e geografia de Portugal a uma turma do 5.º ano e de ciências naturais a uma turma do 6.º ano. A escola dispõe de quatro pavilhões distintos. O primeiro, onde decorreu a prática, é composto por várias salas de aulas, sala com computadores, sala dos diretores de turma e biblioteca (bem apetrechada). O segundo pavilhão é composto pela secretaria, bar dos alunos, e salas destinadas à direção e aos professores; o terceiro tem salas de aulas e laboratórios direcionadas para a área de

ciências naturais; por último o pavilhão desportivo, utilizado para educação física e desportos. A zona exterior é ampla, oferece um campo desportivo, onde os alunos podem praticar desporto, e um espaço agradável com árvores e bancos, mas não dispõe de equipamentos cobertos a usar em épocas de mau tempo.

Caracterização dos alunos do 5.º F e do 6.º F. A turma do 5.º F (português e de história e geografia de Portugal) era constituída por vinte e um alunos, sendo onze do género masculino e dez do género feminino, com idades compreendidas entre os dez e os onze anos de idades (dois dos alunos da turma estavam a repetir o ano de escolaridade). A turma mostrou-se motivada e empenhada ao longo da prática letiva, embora fossem muito conversadores e, por isso, requeriam permanentes chamadas de atenção. O grupo revelava capacidades cognitivas adequadas à faixa etária, não havendo grande discrepância entre os alunos.

A turma do 6.º F (ciências naturais) era constituída por dezassete alunos, sendo oito do género masculino e nove do género feminino, com idades compreendidas entre os onze e os treze anos de idades. Inicialmente, considerava esta turma muito faladora, perturbadora e desatenta às aulas mas, com o decorrer da ação educativa, os alunos foram tomando consciência dos seus atos, melhorando os seus comportamentos e revelando mais interesse e empenhamento nas atividades, sendo notório o progresso nas aprendizagens que tiveram. Esta mudança nos alunos exigiu-me um grande empenho e dedicação, para poder acompanhar e responder às suas necessidades e especificidades, promovendo e desenvolvendo atividades significativas, valorizando simultaneamente as suas capacidades e dificuldades.

Caracterização da instituição 2. A ação pedagógica na área da matemática desenvolveu-se na Escola Básica Augusto Moreno, uma instituição pública dos 1.º, 2.º e 3.º CEB que está integrada no Agrupamento de Escolas Abade Baçal. A lecionação desta área curricular aconteceu numa turma do 5.º ano de escolaridade.

A área envolvente desta escola integra vários espaços públicos, pois encontra-se situada na zona central da cidade. No interior, dispõe de muitos espaços, como salas de aulas destinadas aos alunos dos diferentes ciclos (equipadas com computador e acesso à internet), sala de informática (disciplina de TIC), sala reservada para ATL quer de manhã quer de tarde, sala de professores, sala da direção, gabinete de apoio aos alunos, biblioteca, bar, refeitório e pavilhão desportivo. No exterior, a escola apresenta um espaço (pouco amplo) com um campo desportivo, parque infantil e uma pequena parte

com árvores e bancos, mas não dispõe de uma área coberta, impossibilitando a saída dos alunos para o exterior em dias de mau tempo.

Caracterização dos alunos do 5.º D. Esta turma era constituída por doze alunos, sendo três do género feminino e nove do género masculino, com idades compreendidas entre os dez e os doze anos de idades (dois alunos retidos no mesmo ano de escolaridade). Globalmente, a turma era constituída por alunos pouco trabalhadores e com dificuldades em acompanhar a atividade escolar. Um dos alunos era claramente uma exceção, pois tinha uma boa participação em sala de aula, e revelava sempre interesse pela aprendizagem dos temas, sentindo-se bem acompanhado nas tarefas escolares pelos seus familiares. Mas, apesar dessas dificuldades, ao longo da prática letiva, verifiquei uma evolução muito positiva em grande parte dos alunos, através do interesse e empenho demonstrado na resolução das tarefas, envolvendo uma maior participação e vontade de comunicar na sala de aula. De forma a consolidar esse progresso, preocupei-me em dar voz aos alunos, valorizando as suas opiniões, promovendo momentos de comunicação matemática com atividades significativas com o intuito de melhorar as suas aprendizagens.

3. A comunicação na sala de aula

Esta secção aborda aspetos relacionados com a comunicação na sala de aula. Parte-se da clarificação do seu significado, referem-se modos, tipos e formas de comunicação e conclui-se relacionando o tema com o trabalho do professor.

3.1. A comunicação

“Comunicação” é um termo polissémico, possuindo diferentes significados que têm vindo a aumentar em múltiplas dimensões com o crescimento e desenvolvimento de publicações sobre o tema (Belo, 2005). Mas, independentemente dos múltiplos significados, não se consegue imaginar a vida social sem comunicação. Nos tempos atuais, a sociedade de hoje vive em permanente evolução, requerendo e necessitando de utilizar cada vez mais a comunicação, através de sistemas mais eficazes e capazes de fomentar e facilitar o desenvolvimento social (Guerreiro, 2011).

Atendendo às teorias da comunicação, a interação entre os sujeitos supõe, frequentemente, a transmissão de informação entre um emissor e um recetor provindo de uma mensagem que, por sua vez, circula através de um canal de comunicação. Belo (2005) considera que a comunicação é um processo de troca de ideias entre indivíduos, envolvendo expressões, ideias, pensamentos, através do qual interagem e se influenciam mutuamente. Para Menezes (2000), a comunicação humana é uma forma de interação social entre indivíduos fortemente enraizada na linguística, dado que comunicar é um ato em que há troca linguística entre dois interlocutores. Quando dois sujeitos comunicam pode considerar-se o sentido etimológico correspondendo o “comunicar” ao “tornar comum” ou “estabelecer comunidade”, estando relacionado com o “partilhar”. Por outro lado, a comunicação pode também ser entendida, na interpretação mais corrente, como “transmitir” ou “transferir ao outro”.

Vygotsky (2007) relaciona a comunicação com a linguagem. Refere que a função essencial da linguagem é a comunicação e que esta é tanto mais significativa e ampliada quanto maior for o sistema de signos linguísticos à disposição de um indivíduo. Também Menezes (2000) considera que a comunicação está intimamente relacionada com as várias dimensões da linguagem.

No contexto escolar, a comunicação passou a ser mais valorizada como processo pelo qual os alunos aprendem nas várias áreas do saber do que meramente como um produto ou objeto curricular (Menezes, 2010; Menezes, Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014). Por isso, muitos estudos, especialmente na área da matemática (Fonseca, 2009; Menezes, 2005; Martinho & Ponte, 2005), têm evidenciado a relevância da comunicação na melhoria das aprendizagens. Consideram a comunicação como a essência do ensino e da aprendizagem de uma dada disciplina, dado que “os atos de ensinar e aprender são na sua essência atos de comunicação” (Menezes, 2000, p. 5). Apontam, igualmente, para a necessidade de fomentar e desenvolver nos alunos competências comunicativas, desde os primeiros anos de escolaridade.

A capacidade de desenvolver a comunicação pelos alunos é, assim, uma capacidade educativa importante e “a criação de oportunidades de comunicação adequadas [deve ser] assumida como uma vertente essencial do trabalho que se realiza na sala de aula” (Boavida, Silva & Fonseca, 2009, p. 3), pois ajuda os alunos quer no “falar” e quer no “escutar”.

3.2. Modos de comunicação

Embora se registem diversas abordagens sobre os modos de comunicação na sala de aula, este trabalho segue a categorização apresentada por Brendefur e Frykholm (2000), citados por Guerreiro e Menezes (2010), Menezes (2010) e Menezes, Ferreira, Martinho e Guerreiro (2014), que aponta para quatro modos de comunicação: (i) modo de *comunicação unidirecional*; (ii) modo de *comunicação contributiva*; (iii) modo de *comunicação reflexiva*; e (iv) modo de *comunicação instrutiva*.

O modo de *comunicação unidirecional* caracteriza-se pela forte prevalência do professor no discurso em sala de aula, que expõe e explica os conceitos, reservando aos alunos o papel de ouvintes. Neste contexto a eficácia é medida pela aproximação entre aquilo que o aluno é capaz de reproduzir quer oralmente quer por escrito e o que o professor expõe (Menezes, 2010).

O modo de *comunicação contributiva* está associado à interação entre os alunos e o professor, mas em que o professor continua a ter o papel predominante havendo apenas pequenas intervenções dos alunos (Menezes, Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014). Neste modo “o professor permite que os alunos participem no discurso da aula”, mas apenas numa curta participação concretizada por “interações curtas e de um nível cognitivo baixo” (Menezes, 2010, p. 240).

O modo de *comunicação reflexiva* apoia-se no conceito do discurso reflexivo desenvolvido no contexto de sala de aula, valorizando a reflexão e ação dos alunos sobre a atividade que decorre da resolução de tarefas, particularizando a atividade discursiva (Menezes, Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014), debruçando-se sobre “aquilo que o professor e alunos fazem na aula tornando-se essencial na discussão” (Menezes, 2010, p. 241).

O modo de *comunicação instrutiva* envolve a interação mas, sobretudo, incorpora as ideias, dificuldades e estratégias dos alunos que influenciam o trabalho do professor, suscitando o refazer constante do discurso no contexto educativo. Este modo releva e valoriza a voz dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que envolve a ação do professor no que respeita ao que faz para organizar o processo de ensino (Guerreiro & Menezes, 2010; Menezes, 2010; Menezes, Ferreira, Martinho & Guerreiro, 2014).

Tendo em conta as características de cada um dos modos de comunicação, o modo de comunicação reflexiva é o mais valorizado e significativo no desenvolvimento da capacidade de comunicar dos alunos (Menezes, 2004; Ponte, Guerreiro, Cunha et al., 2007). No estudo de Menezes (2004) este modo foi o mais significativo na medida em que “os alunos assumem um papel de maior destaque no discurso que se gera na sala de aula” (p. 241), passando a ter um papel predominante, quando antes, na prática de alguns professores, imperavam as comunicações unidirecional e contributiva. No estudo desenvolvido por Ponte, Guerreiro, Cunha et al. (2007) com jovens professores, a comunicação reflexiva foi muito valorizada pois, com a influência que teve nas suas práticas, os professores expressaram de forma positiva “ideias importantes, como o valor das questões abertas, a importância de não responder diretamente aos alunos mas levá-los a refletir sobre as suas próprias questões, a necessidade de explicar os raciocínios e explicar as ideias” (p. 69), como também disponibilizar tempo para que os alunos expressem e interagem livremente entre si, sem grande imposição e rapidez por parte do professor.

3.3. Tipos de comunicação

Existem três tipos fundamentais de comunicação que podem estabelecer-se em sala de aula entre os sujeitos: (i) exposição; (ii) questionamento; e (iii) discussão (Fonseca, 2009; Ponte & Serrazina, 2000).

A *exposição* caracteriza-se pela narração ou esclarecimento de uma ideia, história ou experiência entre os intervenientes (Ponte & Serrazina, 2000), a qual pode ser feita tanto pelo professor como pelos alunos, embora frequentemente esteja muito centrada no professor mas em que “os ouvintes podem participar, fazendo perguntas de esclarecimento” (p. 119). A realização de exposições é muito usual no ensino “para introduzir informação, para explicar um procedimento ou para sistematizar um certo trabalho” (p. 119). Contrastando com a ideia da centralização no professor, os autores defendem que os alunos “devem ser também encorajados a realizar exposições previamente preparadas, organizando os seus pensamentos e desenvolvendo a sua argumentação de acordo com a reação da audiência” (p. 119).

No *questionamento*, um dos intervenientes questiona os outros, sendo que, usualmente, quem faz as perguntas é o professor (Matos & Serrazina, 1996). Pode fazer

um conjunto de perguntas com um determinado objetivo, por exemplo, para detetar dificuldades “ao nível da compreensão dos conceitos e dos processos de resolução” dos alunos (Ponte & Serrazina, 2000, p. 119). Neste caso, o professor poderá ajudá-los a pensar e previsivelmente motivá-los a participar para saber se estão a alcançar e acompanhar o trabalho da aula. Porém, no entender de Fonseca (2009), são poucas as oportunidades que os alunos têm para fazer questões, passando meramente por pedidos de esclarecimento.

As questões (ou perguntas) podem ser agrupadas em três grupos fundamentais: (i) de focalização; (ii) de confirmação e (iii) de inquirição (Fonseca, 2009; Matos & Serrazina, 1996; Ponte e Serrazina, 2000). As perguntas de focalização podem ajudar o aluno a prosseguir um determinado percurso de raciocínio ou a ultrapassar um obstáculo ou a resolver uma situação de impasse, em que a intenção “do professor é proporcionar orientação ao aluno de modo a que este complete a sua tarefa” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 119). As questões de confirmação visam conferir os conhecimentos “certos” ou “errados” dos alunos, aceitando-se que “quando os alunos conseguem responder corretamente às perguntas do professor, interiorizam melhor as ideias e ganham confiança em si mesmos” (p. 119). Com as questões de inquirição o professor pretende esclarecimentos sobre os conhecimentos dos alunos, isto é, procura encontrar informações de que não dispõe, tentando saber como é que um aluno chegou a um determinado resultado ou solicitando que comente uma intervenção de um colega de modo a explicar um raciocínio apresentado. Para Ponte e Serrazina (2000), de entre as perguntas referidas, a inquirição é a pergunta em que verdadeiramente o professor pode procurar saber “o modo como os alunos estão a pensar, o modo como resolveram um certo problema/situação, ou qual a sua opinião sobre um dado resultado ou estratégia” (p. 119). Cada um dos três grupos de questões têm um papel na aula, cabendo ao professor usá-las de forma equilibrada e na altura certa. Mas não é simples ou fácil fazer “boas” perguntas. Por exemplo, as perguntas que suscitem resposta curta, como “sim” ou “não”, ou que na sua formulação já incluem a resposta não ajudam de todo o aluno a raciocinar (Ponte & Serrazina, 2000) e, conseqüentemente, não ajudam a desenvolver a capacidade de comunicar.

A *discussão* envolve os vários intervenientes, permitindo uma multiplicidade de interações entre os alunos e entre o professor e os alunos (Carvalho & Silvestre, 2010; Fonseca, 2009). Consiste na partilha de ideias e na formulação de questões, em que “o

controle passa sucessivamente de interveniente para interveniente e o registo altera-se entre o afirmativo e o interrogativo” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 121). Para isso, é importante que o professor pergunte e proponha tarefas que desafiem o pensamento e o raciocínio dos alunos, bem como recorra à prática da argumentação (Menezes, 2000), e assumo o papel de moderador, orientando as intervenções nas diversas situações de uma discussão. Com a participação na discussão, os alunos podem adequar, refinar, melhorar e desenvolver a capacidade de compreender o seu próprio pensamento e argumentar as suas posições com convicção (Fonseca, 2009; Ponte & Serrazina, 2000).

3.4. Formas de comunicação

A comunicação em sala de aula decorre a partir de formas caracterizadas pelo uso da linguagem oral e da linguagem escrita, revelando-se na maneira como o professor e os alunos constroem e partilham o seu conhecimento (Guerreiro & Menezes, 2010). É reconhecido que, como referem Ponte e Serrazina (2000), “compreendemos mais facilmente as nossas ideias”, raciocínios ou argumentos “quando as articulamos oralmente ou por escrito” (p. 60).

Sendo “a língua de escolarização no nosso sistema educativo, o português” (ME, 2009), a linguagem oral e a linguagem escrita estão inteiramente ligadas à língua materna, assumindo-se como um elemento de capital importância em todo o processo de aprendizagem, logo, do desenvolvimento da capacidade de comunicar, muito para além das suas “fronteiras disciplinares”. O princípio da transversalidade apresentado no Programa de português do ensino básico [PPEB] defende a sua relevância, manifestando que a “aprendizagem do português está diretamente relacionada com a questão de sucesso escolar, em todo o cenário do ensino básico e mesmo, naturalmente, antes e para além dele” (p. 12). De um modo sintético, o PPEB expõe um eixo de atuação que, evidentemente, não pode ser visto como isolado, ou seja, “o eixo de comunicação linguística, dominado pela interação do sujeito linguístico como os outros, seja pela prática da oralidade, seja pela prática da escrita” (p. 13).

A linguagem oral, englobando a compreensão oral e a expressão oral, é a linguagem privilegiada nos primeiros anos de escolaridade, através da qual os alunos se vão adaptando e envolvendo com as diversas disciplinas curriculares (NCTM, 2007; Ponte & Serrazina, 2000). Para o ME (2009), a compreensão oral é entendida como “a

capacidade para atribuir significado a discursos orais em diferentes variedades” do português, no respeito pela adequação a diferentes contextos (educativos) e a expressão oral é entendida como “a capacidade para produzir sequências fônicas dotadas de significados e conforme à gramática da língua”. Esta competência implica a utilização de um saber linguístico, que, por sua vez, “pressupõe uma atitude cooperativa na interação comunicativa, bem como o conhecimento dos papéis desempenhados pelos falantes em cada tipo de situação” (p. 16).

A linguagem escrita abrange a escrita em concreto e o conhecimento explícito da língua. Assume-se a relevância destas duas competências para os registos escritos dos alunos, evidenciando a utilização correta dos termos, palavras e frases, para dar sentido aos textos elaborados. Recorde-se que o PPEB entende por escrita,

o resultado, dotado de significado e conforme à gramática da língua, de um processo de fixação linguística que provoca o conhecimento do sistema de representação gráfica adotado, bem como processos cognitivos e translinguísticos complexos (planeamento, textualização, revisão, correção e reformulação do texto). (ME, 2009, p. 16)

O recurso à linguagem escrita solicita aos alunos o conhecimento e o uso correto do conhecimento explícito da língua no ato da redação de um texto. Para o ME (2009), o conhecimento explícito da língua é entendido como “a refletida capacidade para sistematizar unidades, regras e processos gramaticais do idioma, levando à identificação e a correção do erro”, assentando “na instrução formal e implica o desenvolvimento do processo metacognitivo” (p. 16). A importância desta perspetiva da comunicação, ou seja, a importância das diferentes representações comunicativas no desenvolvimento e na capacidade de comunicar é que os professores conseguem averiguar e conhecer como é que os alunos pensam a partir do seu discurso oral e dos seus registos escritos.

3.5. O professor e a comunicação

De acordo com Menezes (2010), o professor é um ser indispensável do sistema educativo mas, dadas as constantes mudanças, sente a necessidade de reajustar com frequência as suas práticas letivas e desenvolver permanentemente o seu conhecimento profissional. Este conhecimento profissional “é de natureza muito diversificada, incluindo saberes relativos ao que vai ser ensinado” nas diversas áreas curriculares, saberes relativos ao currículo e à ação de ensinar, bem como “saberes relativos aos

alunos e à forma como aprendem” (p. 239). A qualidade das aprendizagens dos alunos fica comprometida quando o tratamento dos temas se reduz a uma lógica comunicativa que depende quer da capacidade do professor de codificar uma mensagem quer da capacidade do aluno em descodificar essa mensagem. O professor deve utilizar um código adaptado ao nível etário e intelectual dos alunos (Guerreiro, 2011). Para Ponte et al. (2007), as interações entre alunos e professor não devem ser meramente de exposição da matéria ou à resolução de situações ou procedimentos em que o professor assume uma postura de controlador. Concordando com Menezes (2010), a construção e manutenção de um ambiente de aprendizagem que desenvolva a integração entre as atividades e o discurso depende em grande parte da capacidade pedagógica do docente. Embora a dinâmica desse ambiente também possa depender do nível sociocultural ou das aprendizagens prévias dos alunos, ela será influenciada, em grande parte, pelos valores ou conceções que o professor tem acerca da comunicação e da linguagem.

O papel desempenhado pelo professor é cada vez mais descentralizado, resultado de uma modificação “significativa nos estilos e práticas pedagógicas e no comportamento dos professores” (Veia, 1996, p. 1). Por exemplo, Boavida, Paiva, Vale e Pimentel (2008) referem que, na perspetiva da comunicação, o professor deve reduzir a sua exposição oral, fomentando nos alunos uma dimensão participativa e ativa, sendo que “cabe ao professor gerir a comunicação e garantir que ela ocorre em múltiplas direções: do professor para o(s) aluno(s), do aluno para o professor e de aluno para aluno(s)” (p. 62). Desta forma, assume-se como um sujeito, líder e participante, que modera as partilhas entre todos os intervenientes envolvidos na comunicação, mantendo o grupo coeso e comprometido. Também Ponte e Santos (1998) reforçam a importância da “atmosfera educativa” do contexto, no sentido de privilegiar a confiança e respeito mútuo, de modo a que os alunos se sintam confortáveis para argumentar e discutir as ideias dos outros. O professor deve, assim, incentivar os alunos a explicarem e a clarificarem as suas produções, justificando os resultados, embora seja “frequente que os alunos demonstrem algumas dificuldades em verbalizar as suas justificações, pelo que o professor deverá colocar questões que ajudem o aluno a clarificar o seu raciocínio” (Sousa, Cebolo, Alves & Mamede, 2009, p. 5).

A comunicação em contexto de sala de aula requer um esforço não só por parte do professor como também por parte dos alunos. Os alunos aprendem não só quando falam mas também quando escutam os outros (Fonseca, 2009) e, como tal, “falar e ouvir

são duas vertentes que necessitam desenvolver-se em simultâneo para que os alunos possam aprofundar o seu raciocínio” (p. 3). Em qualquer circunstância comunicar exige organização, tornando-se importante aprender a falar e aprender a ouvir. Escutar exige muita concentração, respeito e autocontrolo, pois torna-se uma “oportunidade para integrar uma outra perspectiva, para nos apercebermos de uma incoerência no raciocínio ou até da dificuldade na compreensão de uma ideia” (Fonseca, 2009, p. 4), ajudando a clarificar o próprio pensamento.

4. Aspetos metodológicos

Esta secção pretende apresentar e fundamentar aspetos relacionados com o enquadramento metodológico seguido. Começa com a explicitação das principais opções metodológicas e conclui com a referência a técnicas, instrumentos e procedimentos usados nos processos de recolha e análise de dados.

4.1. Opções metodológicas

A investigação-ação enquadrou, em termos gerais, o desenvolvimento da PES. Perrenoud (1993) caracteriza esta linha de investigação como

uma via de transformação dos laços entre a investigação e o ensino, através do confronto direto das respetivas práticas num mesmo terreno. Uma parte importante das trocas entre a investigação e o ensino passa pelo texto [registo] ou pela comunicação oral em situações de formação. Para compreender melhor o que se passa, importa ter uma imagem mais adequada, realista, da prática pedagógica e da sua relação com o conhecimento. (p. 35)

Daí que a investigação deva ser pensada com o objetivo de solucionar algumas preocupações ou promover mudanças nas práticas atuando no processo de uma forma ativa (Bogdan & Biklen, 1994). Neste sentido, pode ser entendida como uma investigação sobre a própria prática (Ponte, 1994) na medida em que se desenvolve, identificando ou reconhecendo um problema (da prática) e agindo de forma a procurar resolvê-lo.

Para investigar em educação, normalmente, são nomeados dois paradigmas globais: o paradigma interpretativo e o paradigma positivista (Bogdan & Biklen, 1994; Fernandes, 1991). Guba e Lincoln (1994), citados por Pires (2005), caracterizam estes

paradigmas através das respostas a três questões: uma questão ontológica (natureza da realidade), uma questão epistemológica (modelo de conhecer e relação entre o investigador e o investigado) e uma questão metodológica (modo de obter conhecimento da realidade). Como as respostas dadas estão sujeitas ao erro e, por tal, não podem ser consideradas inequivocamente certas, a defesa de uma determinada perspectiva deve basear-se na persuasão e na utilidade e não tanto na demonstração (Pires, 2005).

Em concreto, o paradigma interpretativo, também referenciado como qualitativo, “ênfatiza a compreensão e interpretação da realidade educativa a partir dos significados das pessoas implicadas”, estudando “as suas crenças, intenções, motivações e outras características não observáveis diretamente, nem suscetíveis de experimentação” (Pires, 2005, p. 84). Como as opções devem ter em conta a natureza do problema em estudo e os propósitos assumidos (Bogdan & Biklen, 1994), é um paradigma muito adequado para o contexto da PES porque pretende-se estudar a perspectiva dos participantes, verificando gradualmente as suas intenções e interpretações perante as situações ou problemas e captando os significados atribuídos, e não fazer generalizações de resultados. Por isso, esta perspectiva é válida quer para o contexto da minha prática letiva quer para o contexto da investigação realizada. O facto de se assumir uma orientação interpretativa significa que nos centramos “na descrição e na compreensão do que é único e particular para o sujeito em vez da procura de generalizações, analisando a prática educativa a partir da intencionalidade [e] sentido” (Pires, 2005, p. 84), para interpretar o que os participantes fazem no contexto onde se desenrola a ação.

4.2. Técnicas e instrumentos utilizados

Os processos de recolha e análise de dados foram adaptados à natureza do trabalho desenvolvido ao longo da PES, quer apoiando a prática letiva quer suportando a investigação realizada. Para isso, valorizei técnicas, instrumentos e procedimentos usualmente seguidos em investigações qualitativas, como sejam a observação participante, as notas de campo, o registo fotográfico, o inquérito por questionário e a análise documental (Bogdan & Biklen, 1994; Fernandes, 1991; Máximo-Esteves, 2008).

Observação participante. A observação é um processo contínuo de apoio à intencionalidade do processo educativo e, como tal, surge como suporte do

planeamento, do desenvolvimento e da avaliação do trabalho realizado ou a realizar (ME, 1997). A observação participante e contínua é uma técnica muito adequada para a captação e compreensão de acontecimentos, descrições, práticas e interpretações (Costa, 2005), possibilitando momentos de conversa, orientação e questionamento com os intervenientes. Ao desempenhar simultaneamente o papel de investigadora e de professora das turmas, o processo de observação seguido em aula foi fulcral para permitir conhecer diretamente os “fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto” ajudando a perceber melhor e a “compreender os contextos, as pessoas que nele se movimentam e as suas interações” (Máximo-Esteves, 2008, p. 87). Observar diretamente em contexto de sala de aula permitiu-me retirar informações gerais relevantes sobre os alunos, nomeadamente sobre conhecimentos, capacidades, dificuldades ou interesse, e recolher informações mais pormenorizadas sobre a capacidade de comunicar em sala de aula, com o intuito de adaptar a prática em função das necessidades e interesses dos alunos.

Notas de campo e registo fotográfico. As notas de campo e o registo fotográfico foram utilizados especialmente ao longo da prática letiva, apoiando a atividade diária para melhor registar, compreender e interpretar as ideias, as justificações e os raciocínios dos alunos. As notas de campo são “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150). Foram escritas de forma detalhada, registando situações de aula e acontecimentos importantes que serviram posteriormente de reflexão. Também foram anotadas falas, diálogos e resoluções de tarefas, tal como proferidos e registados, respeitando a versão original. Por vezes, em situação de aula e na impossibilidade do registo no momento, as notas foram escritas posteriormente. No início da prática pedagógica solicitei, aos professores cooperantes e aos alunos, autorização para recorrer ao registo fotográfico, para possibilitar uma melhor compreensão, interpretação e reflexão sobre situações de aula ou produções dos alunos. As imagens podem tornar as ideias mais claras e precisas, destacando pormenores e vivências do momento para compreender o subjetivo e analisar o indutivo (Bogdan & Biklen, 1994) e possibilitando obter “informação sobre o comportamento dos sujeitos, a sua interação e a sua forma de apresentação em determinadas situações” (p. 141).

Inquérito por questionário. O recurso a questionários em educação é muito frequente e útil dado serem muito adequados como instrumentos de avaliação de

conhecimentos e de capacidades. Segundo Vieira e Vieira (2005), “os professores têm usado amiúde as questões para rever e verificar as aprendizagens e os processos de pensamento dos alunos”, colocando-os em situação-problema e desafiando-os “a refletirem sobre os assuntos críticos” (p. 59). Também Menezes (1996) considera que a colocação de questões ao aluno é benéfica por lhe permitir pensar por ele próprio e por possibilitar ao professor identificar os raciocínios ou detetar dificuldades de aprendizagem e, conseqüentemente, poder intervir. Para a recolha de dados a utilizar no estudo sobre a comunicação dos alunos na área da matemática, recorri a um questionário no qual constavam três tarefas matemática para serem resolvidas por escrito pelos alunos do 5.º D. A proposta de resolução das três tarefas pretendia recolher indicações sobre a capacidade de comunicar para compreender particularidades dos alunos, nomeadamente, como é que comunicam, justificam ou defendem as suas ideias por escrito.

Análise documental. No sentido de apoiar o desenvolvimento da PES, consulte e analisei diversos documentos mas com intenções diferentes. Alguns documentos, como os programas curriculares oficiais e os manuais escolares, permitiram-me clarificar opções relacionadas com a prática letiva diária. Outros documentos, como textos e estudos sobre comunicação, possibilitaram-me desenhar e desenvolver o estudo exploratório sobre comunicação dos alunos. Ainda outros materiais, como os trabalhos e as produções dos alunos, foram importantes para realçar aspetos das aprendizagens produzidas.

5. As experiências de ensino e aprendizagem

Nos capítulos III, IV e V, descrevo as experiências de ensino e aprendizagem, decorrentes da ação pedagógica, desenvolvidas nos contextos dos 1.º e 2.º CEB onde decorreu a PES. Na minha prática pedagógica, procurei trabalhar com os alunos competências diversificadas e de forma integrada nas diferentes componentes do currículo. Tive em atenção os temas e as orientações sugeridos pelos professores titulares das turmas que, maioritariamente, seguiam as opções dos manuais escolares. De forma a explorar os temas selecionados recorri, sempre que possível, a outros recursos, nomeadamente a materiais manipuláveis, objetos reais, figuras, imagens, vídeos ou livros de literatura infanto-juvenil, entre outros. Um professor, ciente das

potencialidades, necessidades e dificuldades dos seus alunos, deve promover e proporcionar metodologias de ensino e aprendizagem que fomentem uma aprendizagem significativa, envolvendo ativamente o aluno no seu processo de construção, evolução e desenvolvimento quer dos conhecimentos já adquiridos quer dos novos conhecimentos.

Ao longo do processo de escolha e planificação da minha intervenção, procurei enquadrar as atividades na sequência dos conteúdos abordados anteriormente. Na planificação de aulas, recorri aos documentos orientadores oficiais (programas e metas curriculares das várias disciplinas) para selecionar e ter em conta orientações relevantes, como objetivos e competências específicas a desenvolver pelos alunos ou temas a abordar. Com a ajuda dos professores cooperantes e dos professores supervisores, as tarefas foram pensadas, analisadas e selecionada de modo a verificar a adequação aos alunos dos respetivos níveis de ensino, no sentido de promover aprendizagens progressivas, atendendo a que o 2.º CEB deverá ser uma continuidade do 1.º CEB.

Para selecionar as experiências de ensino e aprendizagens apresentadas neste relatório, tive em conta o tema integrador, a comunicação dos alunos em sala de aula, com o intuito de responder e atingir os objetivos delineados. A ordem da sua apresentação coincide com a sequência temporal dos períodos das minhas intervenções mais diretas com os alunos. As diversas experiências são descritas de modo a proporcionar uma visão realista da prática, referindo a sua preparação, as decisões tomadas, a condução na sala de aula e reflexão sobre o trabalho realizado. A apresentação das reflexões logo após as experiências desenvolvidas deve-se ao facto de eu querer mostrar e dar a conhecer o percurso ou processo seguido na escolha e abordagem do tema integrador das experiências e do estudo exploratório. Na primeira reflexão, há uma procura de referências e de uma temática realmente relevante a trabalhar de uma forma mais organizada. Na segunda reflexão, a recolha e análise de dados é feita de forma mais sistematizada procurando avançar com respostas ao problema formulado. Na terceira reflexão, já são apresentados resultados recolhidos com um instrumento de análise, havendo uma abordagem mais consistente do tema orientador.

O primeiro conjunto de experiências de ensino e aprendizagem, *À procura do caminho a percorrer*, refere-se a trabalho realizado no 1.º CEB nas áreas de matemática, de português, do estudo do meio e da expressão plástica. O segundo conjunto, *Consolidando o caminho percorrido*, centra-se na atividade desenvolvida no 2.º CEB

nas disciplinas de ciências naturais e de português. O terceiro e último conjunto, *Um (possível) caminho a seguir*, realça episódios de aulas de história e geografia de Portugal e de matemática no contexto do 2.º CEB.

Capítulo II

Comunicação dos alunos na sala de aula

Um estudo centrado na matemática

Este capítulo, enquadrado na investigação educacional, centra-se num estudo exploratório sobre aspetos da comunicação dos alunos na sala de aula de matemática. Inicia-se com a formulação do problema, dos objetivos de investigação e das opções gerais do estudo. De seguida, destaca-se o percurso seguido para o desenho da intervenção e o instrumento de recolha de dados. Por fim, apresenta-se a análise e interpretação dos dados e referem-se as principais conclusões do estudo.

1. Problema, objetivos e opções gerais do estudo

No decorrer da ação educativa, logo desde o início no contexto do 1.º CEB, deparei-me com muitas temáticas desafiadoras para investigar e algumas dúvidas sobre por qual delas enveredar. Nesta fase inicial, apercebi-me que os alunos, embora ainda em início da sua vida escolar, revelavam algumas dificuldades em comunicar, oralmente ou por escrito, as suas ideias. Apercebi-me, também, como estes aspetos relacionados com a comunicação são importantes para melhorar as aprendizagens dos alunos.

Feita esta constatação, comecei a pesquisar mais sobre a comunicação na sala de aula para compreender o que está em causa, assumindo este tema como “tema integrador” das minhas práticas. A análise de estudos e de outros textos referidos no capítulo anterior ajudou-me a organizar melhor as minhas próprias ideias e a baseá-las em evidências da sala de aula. Passei, então, a preocupar-me mais com estratégias que ajudassem os alunos a desenvolver as capacidades de comunicação, valorizando os seus raciocínios e justificações quer em registos orais quer em registos escritos.

Neste sentido, desenvolvi um estudo exploratório, centrado na área da matemática, com o objetivo principal de identificar e analisar aspetos da capacidade de comunicação dos alunos, através dos registos escritos que produzem, em quatro dimensões: clareza, fundamentação, lógica e profundidade.

Como já referido, o estudo segue uma abordagem qualitativa e interpretativa, envolvendo onze alunos que constituíam uma turma do 5.º ano de escolaridade. Esta opção resulta do problema (emergente da prática) em estudo e dos objetivos traçados, bem como da natureza dos dados recolhidos e respetiva análise e do conhecimento produzido (Bogdan & Biklen, 1994; Máximo-Esteves, 2008). A recolha de dados foi feita através das respostas dadas pelos alunos num questionário com três tarefas e a respetiva análise suportou-se em quatro categorias, definidas previamente, consideradas relevantes para a compreensão do tema em estudo — clareza, fundamentação, lógica, profundidade — e em três níveis de análise — baixo, médio, elevado. Os dados foram recolhidos através do contacto direto da investigadora com os participantes e analisados de um modo indutivo e interpretados de acordo com a singularidade do contexto (Bogdan & Biklen, 1994).

2. O percurso

Na fase inicial, ainda não tinha certezas sobre o “tema integrador” e sobre a investigação a realizar. Entretanto, durante a intervenção no 1.º CEB, fui constatando e estando mais atenta a algumas lacunas e dificuldades dos alunos na capacidade de comunicar oralmente. Das dificuldades observadas realço que os alunos não expressavam as suas ideias e pensamentos da melhor maneira, não eram claros nas suas justificações e tinham dificuldades em falar sobre os conceitos e utilizar vocabulário próprio.

Quando passei a intervir no 2.º CEB nas disciplinas de ciências naturais e de português, a investigação começou a tomar forma com a decisão de escolher a comunicação dos alunos em sala de aula como tema integrador da PES. Comecei a desenhar a investigação numa perspetiva qualitativa, de forma a compreender e interpretar melhor dimensões importantes e de grande relevância no âmbito da comunicação oral ou escrita dos alunos. Continuei a constatar alguma incapacidade dos alunos em comunicar de forma lógica, clara e fundamentada as suas opiniões e

justificações nos momentos de discutir sobre algum assunto. Verifiquei que muitos alunos não conseguiam relacionar um dado tema com outros assuntos semelhantes, embora, depois de algumas sugestões e chamadas de atenção, conseguissem fazer essa interligação. Comecei a organizar melhor as tentativas de compreensão do tema integrador, pesquisando mais sobre a comunicação, proporcionando momentos na aula propícios e adequados à comunicação e passando a experimentar algumas categorias de análise da capacidade de comunicação, que conduziram a um instrumento de análise para usar em sala de aula.

A última fase da minha intervenção educativa também decorreu no 2.º CEB nas disciplinas de matemática e de história e geografia de Portugal. Continuei a desenvolver atividades adequadas e adaptadas às necessidades dos alunos relativamente à capacidade de comunicar. Resultante das leituras feitas, em especial, do estudo de Silva (2014), e do trabalho que ia realizando em sala de aula, fui alterando e melhorando o instrumento de análise no sentido de adequar as categorias emergentes à capacidade de comunicação. Consolidei as quatro dimensões — clareza, fundamentação, lógica e profundidade — e os três níveis de análise — baixo, médio e elevado.

Em resumo, pode-se constatar que, embora o estudo tenha incidido apenas na área de matemática, a investigação desenvolveu-se progressivamente ao longo da PES na procura de um instrumento de análise adequado, cuja versão final, com as quatro dimensões referidas foi utilizada nas últimas áreas disciplinares em que intervim com os alunos do 5.º F (história e geografia de Portugal) e do 5.º D (matemática). Recordo que o desenvolvimento da prática pedagógica, quer no 1.º CEB, quer nas disciplinas de ciências naturais e de português do 2.º CEB, foram fulcrais para encontrar o caminho “certo” para a investigação. Revelaram-se bastante úteis pois consegui experimentar ideias e estratégias na sala de aula, trabalhar a recolha de dados em contexto, interpretar oralmente, em momentos de diálogos e de discussão, alguns registos escritos dos alunos, testar aspetos considerados pertinentes e relevantes para uma posterior reflexão. Estes momentos de ensino e aprendizagem foram importantes para perceber e estabelecer tipos de questionamento favoráveis à capacidade de comunicar ao longo da ação educativa e na realização das tarefas, como também permitiram uma visão mais precisa, coerente, completa sobre a temática. Além disso, motivaram pesquisas sobre novas referências e estudos semelhantes.

3. A recolha e análise de dados

A recolha de dados foi feita através das resoluções escritas dos alunos de três tarefas matemáticas e a análise dos dados recorreu a um instrumento de análise com quatro categorias, definidas previamente, relacionadas com dimensões relevantes da comunicação em sala de aula.

Questionário. O processo de recolha de dados desenvolveu-se em torno de um questionário constituído por três tarefas matemáticas (ver Anexo I) que pretende dar expressão ao trabalho realizado pelos alunos ao longo da unidade de ensino “Perímetros e áreas”, valorizando as justificações ou explicações dos processos seguidos. Os alunos responderam ao questionário numa aula de noventa minutos.

Instrumento de análise. O instrumento de análise da capacidade de comunicação dos alunos em sala de aula está enquadrado globalmente na literatura revista, tendo os trabalhos de Silva (2014) e Vieira (2013) sido fontes importantes para a redação da versão final. Contributos igualmente importantes foram dados por três especialistas em didática (dois doutores e um mestre), que validaram o instrumento.

As dimensões da comunicação foram operacionalizadas em quatro categorias: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. Cada uma das categorias é analisada em função de três níveis de análise: nível baixo (1), nível médio (2) e nível elevado (3). Apresenta-se, de seguida, cada uma das dimensões associada aos respetivos níveis de análise.

Clareza: O aluno expressa as suas ideias, evitando redundâncias desnecessárias, recorrendo a vocabulário correto e a representações adequadas, de fácil interpretação e compreensão por parte do professor e dos colegas.

Considera-se nível baixo (1) quando o aluno apresenta ideias imprecisas, produz enunciados redundantes, utiliza vocabulário incorreto ou incompreensível e recorre a representações inadequadas. Considera-se nível médio (2) quando o aluno apresenta ideias precisas, mas utiliza vocabulário pouco preciso ou compreensível e recorre a representações pouco adequadas, produzindo um discurso em que ainda ocorrem redundâncias desnecessárias. Considera-se nível elevado (3) quando o aluno apresenta ideias precisas, utiliza vocabulário preciso e correto, evitando redundâncias desnecessárias, e recorre a representações adequadas.

Fundamentação: O aluno justifica os seus processos ou ideias, ouve e compreende os argumentos dos outros e, na discussão de argumentos, é capaz de reformular os seus argumentos para clarificar a sua opinião.

Considera-se nível baixo (1) quando o aluno justifica os seus processos ou ideias de forma imprecisa, tem sérias dificuldades em ouvir e compreender os argumentos dos outros e, aquando da discussão, não é capaz de reformular os seus argumentos para

clarificar a sua opinião. Considera-se nível médio (2) quando o aluno consegue justificar razoavelmente os seus processos ou ideias, revela ainda alguma dificuldade em ouvir e compreender os argumentos dos outros e, aquando da discussão, tem dificuldades na reformulação dos seus argumentos para clarificar a sua opinião. Considera-se nível elevado (3) quando o aluno justifica os seus processos ou ideias, ouve e compreende com precisão os argumentos dos outros e, aquando da discussão, reformula adequadamente os seus argumentos para clarificar a sua opinião.

Lógica: O aluno manifesta raciocínio e coerência nos registos escritos ou orais, apresentando conexões concetuais e discursivas entre as ideias discutidas.

Considera-se nível baixo (1) quando o aluno revela pouco raciocínio e coerência nas respostas ou registos, não mostrando conexão entre as ideias. Considera-se nível médio (2) quando o aluno revela algum raciocínio e coerência nas respostas ou registos, a par de alguma conexão entre as ideias. Considera-se nível elevado (3) quando o aluno revela raciocínio e coerência nas respostas ou registos, manifestando conexão entre as ideias.

Profundidade: O aluno revela o domínio de aspetos importantes e complexos sobre o assunto a trabalhar.

Considera-se nível baixo (1) quando o aluno revela, frequentemente, não dominar aspetos complexos sobre o assunto. Considera-se nível médio (2) quando o aluno revela, algumas vezes, o domínio de aspetos complexos sobre o assunto. Considera-se nível elevado (3) quando o aluno revela, frequentemente, dominar os aspetos mais complexos sobre o assunto.

A definição de categorias, agrupamentos ou classes de unidades que se encontram ordenadas em concordância com as características comuns dessas unidades (Sousa, 2005) é um processo complexo e sofisticado que envolve decisões que têm de ser cautelosas e refletidas para responder adequadamente à temática em estudo. Máximo-Esteves (2008) alerta que categorizar ou interpretar é algo complexo, que “vai e vem, multifacetado e que é entendido pelos teóricos sob vários prismas” (p. 103). Reforçando esta ideia de eventuais evoluções ao longo da investigação, Bogdan e Biklen (1994) entendem que as opções “podem ser modificadas, podem-se desenvolver novas categorias e as categorias anteriores podem ser abandonadas” (p. 233) e substituídas por outras mais adaptadas ao estudo a realizar. A definição das categorias do presente estudo também foi evoluindo ao longo do processo de investigação como resultante de novas perspetivas e do desenvolvimento das experiências de ensino e aprendizagem.

A análise e o tratamento dos dados são muito importantes em qualquer investigação, pois é a partir dos resultados obtidos que podemos retirar ilações e responder positiva ou negativamente à problemática do estudo. Este trabalho, na perspetiva de Bogdan e Biklen (1994), envolve “o trabalho com dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta

dos aspetos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros” (p. 205). A análise incidiu, então, nas resoluções e nos registos escritos que os alunos fizeram quando responderam às três tarefas matemáticas, em função das categorias estabelecidas *a priori*. A cada um dos onze alunos atribuí um nome diferente para manter o anonimato das respostas. Procurei identificar algumas regularidades e os tipos de raciocínio desenvolvidos, para compreender melhor em que nível de análise se enquadravam as produções escritas dos alunos. Em alguns casos tive necessidade de voltar ao início para rever as produções dos intervenientes. Nas diversas resoluções dos alunos, dei ênfase à organização das suas ideias matemáticas por escrito, reveladoras de formas de comunicação. Analisei os processos matemáticos, as justificações e o uso de vocabulário apropriado relativamente à clareza, profundidade, lógica e fundamentação, bem como outros aspetos relevantes e relacionados com a matemática. Depois, de acordo com as categorias definidas, organizei e sistematizei todos os dados em tabelas com a atribuição dos níveis de análise, selecionando algumas produções que refletissem o nível atribuído.

4. Resultados e principais conclusões do estudo

Os resultados são apresentados questão a questão, sistematizados em tabelas e ilustrados com produções dos alunos. A discussão tem em conta as categorias definidas e os respetivos níveis de análise da comunicação dos alunos em sala de aula.

Tarefa 1. O enunciado da Tarefa 1 está apresentado na Figura 1 e os resultados obtidos pelos alunos na sua resolução estão sistematizados na Tabela 1, que se apresenta de seguida.

Tarefa 1. A prenda da avó

A Patrícia ofereceu à sua avó, no dia de aniversário, um desenho com a forma de um quadrado com 10 cm de comprimento do lado. Colocou-lhe uma moldura formada por 4 retângulos de cartolina, todos geometricamente iguais, como se mostra na Figura 1. No final obteve um quadrado com 20 cm de comprimento do lado.



Figura 1

1. Determina o perímetro de cada um dos retângulos de cartolina que formam a moldura. Explica como chegaste à tua resposta. Podes fazê-lo utilizando palavras, desenhos ou cálculos.

Figura 1: Enunciado da Tarefa 1.

Tabela 1: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa 1.

Alunos	Tarefa 1											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Abel		X		X				X		X		
André	X			X			X			X		
Beatriz	X			X			X			X		
Cláudio		X		X				X			X	
Cátia			X	X				X			X	
Dino		X		X				X			X	
Dinarte		X		X			X			X		
Fabiano			X	X			X			X		
Glória		X		X			X				X	
Rui	X			X			X			X		
Telmo	X			X				X		X		
Total	4	5	2	11	0	0	6	5	0	7	4	0

Legenda: (1) nível baixo; (2) nível médio; (3) nível elevado.

Através da tabela verifica-se que, na clareza, quase dois terços dos alunos revelou bons desempenhos, apresentando ideias precisas e representações bastante adequadas nas suas respostas (ver Figura 2). Na fundamentação, categoria com desempenhos mais fracos, os alunos não manifestaram qualquer justificação ou argumento plausível nos processos de resolução da tarefa, contrariamente ao que aconteceu na lógica em que cinco dos alunos mostraram algum raciocínio e coerência nos registos. Quanto à profundidade, apenas um terço dos alunos conseguiu revelar algum domínio mais completo do conceito de perímetro. Foram apenas registadas respostas correspondentes ao nível elevado na categoria “clareza”. Nas Figuras 2, 3 e 4 podem ser vistas algumas resoluções dos alunos com a indicação dos níveis atribuídos nas categorias em análise.

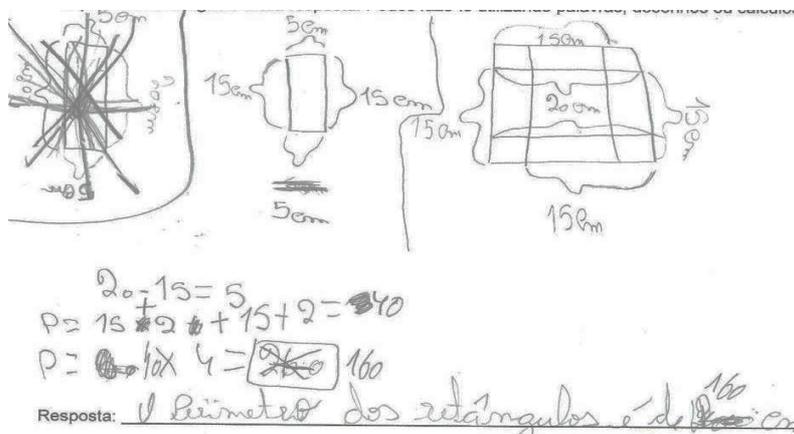


Figura 2: Resposta de nível médio em clareza.

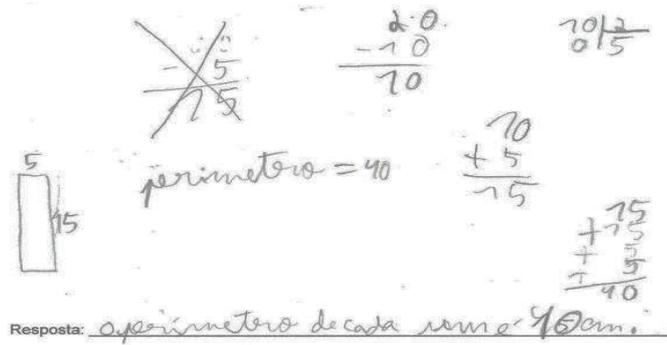


Figura 3: Resposta de nível baixo em todas as categorias.

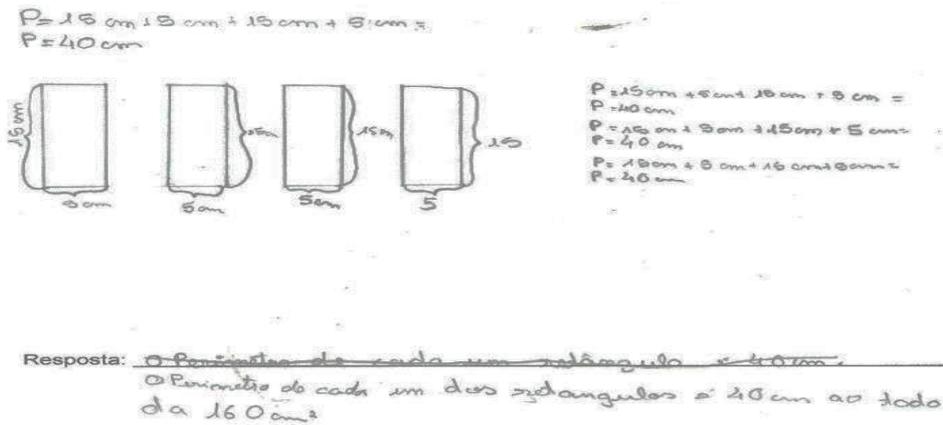


Figura 4: Resposta de nível baixo em fundamentação, de nível médio em lógica e profundidade e de nível elevado em clareza.

Tarefa 2.1. O enunciado da Tarefa 2 está apresentado na Figura 5 e os resultados obtidos pelos alunos na resolução da tarefa 2.1 estão sistematizados na Tabela 2, que se apresenta de seguida.

Tarefa 2. Quem tem razão?

Considera os comentários da Ana e do Rui a propósito da Figura 2.



- 2.1. Quem tem razão? O que pensas dos comentários da Ana e do Rui?
- 2.2. Completa os comentários dos dois colegas, de modo a ser possível afirmar, com toda a certeza, qual é a área da figura.

Figura 5: Enunciado da Tarefa 2.

Tabela 2: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa 2.1.

Alunos	Tarefa 2.1											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Abel		X			X		X				X	
André		X			X		X				X	
Beatriz	X			X			X			X		
Cláudio	X			X			X			X		
Cátia			X			X			X		X	
Dino		X			X		X				X	
Dinarte		X			X		X				X	
Fabiano		X			X		X				X	
Glória		X			X		X				X	
Rui		X			X		X				X	
Telmo		X			X		X				X	
Total	2	8	1	2	8	1	10	0	1	2	9	0

Legenda: (1) nível baixo; (2) nível médio; (3) nível elevado.

Na clareza e na profundidade, os alunos tiveram desempenhos semelhantes. Dois alunos, a Beatriz e o Cláudio, não conseguiram apresentar resoluções com ideias precisas e com vocabulário correto, nem justificar as ideias, mostrando dificuldades na apresentação dos seus argumentos. Uma aluna, a Cátia, expôs as suas ideias de forma precisa, com vocabulário correto e recorrendo a representações adequadas, a par de fundamentar as suas ideias e formular adequadamente os seus argumentos. Na lógica, categoria com os desempenhos mais fracos, apenas a resposta da Cátia atingiu o nível elevado, tendo as restantes sido associadas ao nível baixo, revelando pouco raciocínio e coerência nos registos e não evidenciando qualquer conexão entre as ideias. Na profundidade, a Beatriz e o Cláudio continuam a ser os únicos no nível baixo. As respostas dos outros nove alunos foram integradas no nível médio, revelando dominar alguns aspetos essenciais relacionados com o conceito de área. Nas Figuras 6, 7 e 8 podem ser vistas algumas resoluções dos alunos com a indicação dos níveis atribuídos nas categorias em análise.

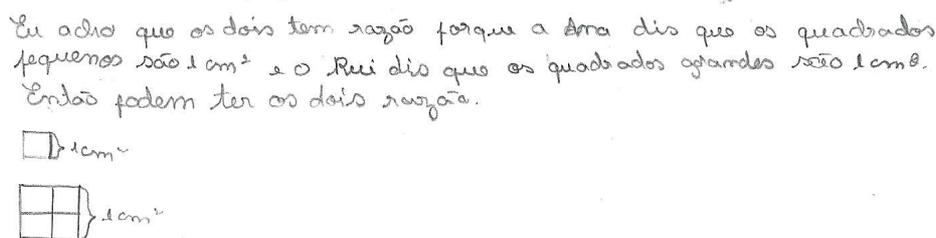


Figura 6: Resposta de nível médio em profundidade e de nível elevado em clareza, fundamentação e lógica.

Figura 7: Resposta de nível baixo em todas as categorias.

Figura 8: Resposta nível baixo em lógica e de nível médio em clareza, fundamentação e profundidade.

Tarefa 2.2. Os resultados obtidos pelos alunos na resolução da tarefa 2.2 estão sistematizados na Tabela 3, que a seguir se apresenta.

Tabela 3: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa 2.2.

Alunos	Tarefa 2.2											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Abel												
André		X			X			X		X		
Beatriz			X		X			X			X	
Cláudio	X			X				X		X		
Cátia		X			X		X			X		
Dino												
Dinarte		X			X			X		X		
Fabiano		X			X			X		X		
Glória		X			X		X			X		
Rui	X			X			X			X		
Telmo			X		X			X			X	
Total	2	5	2	2	7	0	3	6	0	7	2	0

Legenda: (1) nível baixo; (2) nível médio; (3) nível elevado.

Nota: Os alunos Abel e Dino não responderam à questão.

Nesta tarefa, apenas se analisam as respostas de nove alunos, dado que o Abel e o Dino não fizeram qualquer registo escrito. Tal como na Tarefa 1, a maioria dos alunos revelou um bom desempenho na categoria “clareza”, apresentando ideias precisas, com vocabulário compreensível, mas, por vezes, com representações um pouco inadequadas. Na fundamentação, as respostas de sete alunos apresentaram algumas justificações ou

argumentos sobre os processos seguidos, enquadrando-as no nível médio de fundamentação das ideias. Em contrapartida, dois alunos não conseguiram expor na sua resposta qualquer argumento plausível. Estes resultados são próximos dos verificados na lógica, dado que o nível baixo foi atribuído a três respostas por ausência de qualquer raciocínio ou coerência nos registos e sem conexão entre as ideias. Mas seis alunos conseguiram o nível médio, mostrando alguma lógica, quer no raciocínio desenvolvido quer na coerência dos registos. Na profundidade, categoria com desempenhos mais fracos, apenas dois conseguiram atingir o nível médio, apresentando algum domínio sobre a noção de unidade de medida de área. Tal como na Tarefa 1, foram apenas registadas respostas correspondentes ao nível elevado na categoria “clareza”. Nas Figuras 9, 10 e 11 podem ser vistas algumas resoluções dos alunos com a indicação dos níveis atribuídos nas categorias em análise.

$Ama = 7$ quadrados é igual a $7cm^2$
 $Rui = 7$ quadrados é igual a $4cm^2$

Figura 9: Resposta de nível baixo para todas as categorias.

Porque podemos considerar cada quadrado como $1cm^2$ e também
 podemos considerar 4 quadrados como $1cm^2$

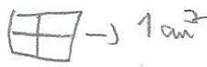
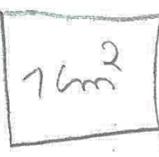
 $\rightarrow 1cm^2$
 $\rightarrow 1cm^2$

Figura 10: Resposta de nível médio em clareza.



Rui considerou  $1cm^2$ por isso ou
 contar todos deu $12cm^2$
 A Ama considerou  $1cm^2$ por isso ou
 contar todos deu $48cm^2$.

Figura 11: Resposta de nível médio em fundamentação, lógica e profundidade e de nível elevado em clareza.

Tarefa 3. O enunciado da Tarefa 3 está apresentado na Figura 12 e os resultados obtidos pelos alunos na sua resolução estão sistematizados na Tabela 4, que se apresenta de seguida.

Tarefa 3. Qual a área?

Na Figura 3 estão representados um quadrado [ABCD], de área 16 cm^2 , e um triângulo [AEC]. Sabendo que [EB] tem um comprimento de $1,6 \text{ cm}$, determina a área do triângulo [AEC].

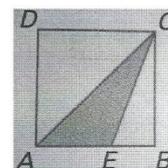


Figura 3

Figura 12: Enunciado da Tarefa 3.

Tabela 4: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa 3.

Alunos	Tarefa 3											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Abel												
André												
Beatriz												
Cláudio												
Cátia												
Dino												
Dinarte												
Fabiano	X			X			X			X		
Glória		X		X				X		X		
Rui	X			X			X			X		
Telmo		X			X			X			X	
Total	2	2	0	3	1	0	2	2	0	3	1	0

Legenda: (1) nível baixo; (2) nível médio; (3) nível elevado.

Nota: Os alunos Abel, André, Beatriz, Cátia, Cláudio, Dino e Dinarte não responderam à questão.

Como se pode confirmar na Tabela 4, apenas se analisam quatro respostas, dado que mais de metade dos alunos não apresentou qualquer registo escrito na resolução da Tarefa 3. Globalmente, constata-se que o nível elevado não foi atingido em qualquer das quatro categorias e que os resultados são do mesmo tipo nas categorias “clareza” e “lógica” (dois nível médio) e nas categorias “fundamentação” e “profundidade” (três nível médio). Assim sendo, os quatro alunos estão entre o nível baixo e o nível médio nas várias categorias. Nas Figuras 13 e 14 podem ser vistas algumas resoluções dos alunos com a indicação dos níveis atribuídos nas categorias em análise.



Figura 13: Resposta de nível baixo em todas as categorias.

$1 \text{ cm} = 1,6 \text{ cm}$
 $= 2,1 \text{ cm}$
 $= 2 \text{ cm}$
 $A = 2 \times 2 = 2,4 \times 2 = 4,8 \text{ cm}^2$

A área que a base do triângulo é 16 cm^2 e a altura é metade da base que 8 cm^2 .

Figura 14: Resposta de nível médio em todas as categorias.

Principais conclusões. A análise dos registos escritos apresentados na resolução das tarefas permite concluir que a capacidade de comunicação dos alunos, em termos gerais, pode ser enquadrada no nível médio na clareza, no nível baixo na lógica e oscila entre o nível baixo e o nível médio na fundamentação e na profundidade. Permite concluir, ainda, que o nível elevado tem alguma expressão na clareza, mas é quase inexistente na fundamentação, na lógica e na profundidade.

Os alunos apresentam um discurso escrito sem grandes redundâncias, expressando-se com ideias bastante precisas, utilizam vocabulário geralmente correto e recorrem a representações adequadas. Mas revelam algumas dificuldades na justificação dos seus processos ou ideias, manifestam pouco raciocínio e coerência nos registos escritos, não ligando as ideias e mostram, com alguma frequência, não dominar aspetos importantes e essenciais dos tópicos matemáticos (perímetro e área).

Este estudo reforça, assim, a necessidade de proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem no sentido de desenvolver a capacidade de expressar e justificar as suas ideias, com lógica, profundidade e clareza. Neste sentido, é indispensável trabalhar os diferentes aspetos da comunicação oral e escrita na sala de aula, de modo a ajudar os alunos na organização e discussão das suas ideias (matemáticas), baseadas em raciocínios claros, corretos e coerentes.

Capítulo III

À procura do caminho a percorrer

Experiências de ensino e aprendizagem no 1.º ciclo

Neste capítulo descrevo experiências de ensino e aprendizagem em matemática, português, estudo do meio e expressão plástica, desenvolvida no contexto do 1.º CEB. A sua concretização decorreu na turma do 1.º ano de escolaridade (CE1), com o auxílio da professora cooperante, Isabel Martins, e da professora supervisora, Ilda Ribeiro. Evidentemente, tendo em conta a diversidade de atividades desenvolvidas ao longo da PES, não será possível relatar tudo o que foi explorado e trabalhado na ação pedagógica. Por isso, selecionei atividades realizadas em cada área disciplinar relacionadas com aspetos da comunicação dos alunos.

Embora as experiências de ensino e aprendizagem tenham sido trabalhadas em dias distintos, procurei articular as metodologias desenvolvidas nas diferentes áreas disciplinares. Apresento uma experiência em matemática relacionada com o sentido de número. Na área de português, os alunos elaboraram e leram uma história criada, em parte, pela turma. Em estudo do meio, relato um episódio com uma simulação de prevenção rodoviária. Em expressão plástica, os alunos exploraram uma tarefa com borrões de tinta. Ao longo da apresentação e no final apresento algumas reflexões baseadas nas várias experiências de ensino e aprendizagem.

1. Dando sentido aos números

A experiência de ensino e aprendizagem que se apresenta abordou o tema “Operação adição”, pretendendo que as crianças trabalhassem o objetivo principal “adicionar números naturais”. Como sempre, planifiquei tendo presente que traçar um plano é um processo flexível e orientador do trabalho do professor que, quando

necessário, deve ser (re)adaptado às necessidades do grupo de crianças. Tentei antecipar o decorrer da aula, tendo em conta os tópicos, os objetivos, as estratégias e os recursos, bem como os interesses, as necessidades e as especificidades de todos e de cada aluno, de modo a promover o aperfeiçoamento e desenvolvimento dos seus conhecimentos. Um aspeto importante prende-se com as tarefas a propor aos alunos. De facto, a aprendizagem matemática, tal como as aprendizagens nas outras áreas do saber, decorre essencialmente do trabalho realizado pelo aluno, sendo estruturado, em grande parte, pelas tarefas propostas pelo professor que, por isso, deverá promover e “propor aos alunos a realização de diferentes tipos de tarefas (...), apoiando-os na sua realização” (ME, 2007, p. 8). Neste sentido, ao longo da intervenção, propus diferentes tipos de tarefas para trabalhar os tópicos matemáticos, tendo como preocupação a utilização de estratégias que permitissem cativar os alunos.

Iniciei a aula partindo de um texto já abordado na área de português, tentando que houvesse sequência didática entre as duas áreas disciplinares. Fui colocando algumas questões aos alunos, como “vamos lá lembrar quais eram as personagens da história”, “se colocássemos mais duas personagens na história, quantas ficavam?”, de modo a introduzir o novo tema, a adição. O diálogo em grande grupo também permitiu que os alunos lembrassem conteúdos trabalhados nas aulas anteriores, como a decomposição e composição de números. Solicitei a intervenção dos alunos para o registo e correção de alguns exemplos no quadro e no respetivo caderno.

Verificando a dificuldade sentida por alguns alunos, propus que utilizassem alguns materiais reais, como lápis, tampas, borrachas ou as próprias crianças, para a aplicação da composição e decomposição de números. O recurso a objetos próximos da realidade estimulou o pensamento matemático e possibilitou colocar em prática os conhecimentos adquiridos, pois “a aprendizagem da matemática inclui sempre vários recursos. Os alunos devem utilizar materiais manipuláveis na aprendizagem de diversos conceitos, principalmente no 1.º ciclo” (ME, 2007, p. 9). Recordamos, ainda, o trabalho com a adição iniciado no dia anterior. Reforcei que a adição de parcelas vai originar um outro número (a soma), que é maior que as parcelas e que o sinal da operação adição é sempre o sinal “mais” (+) e o sinal (=) corresponde à igualdade. Os alunos registaram um exemplo de adição, identificando os sinais, nos seus cadernos.

Depois propus a realização de decomposição e composição de alguns números, com o auxílio de lápis. Os alunos seguiram vários exemplos e fizeram registros no quadro e nos cadernos diários (ver Figura 15).

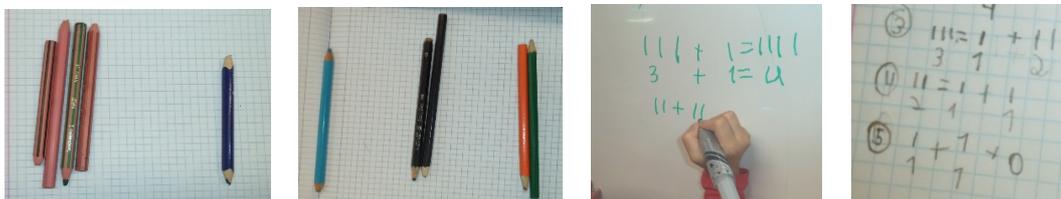


Figura 15: Decomposição e composição de números com o auxílio de lápis.

O recurso a lápis de cor e ao desenho (traços), tanto no quadro como no respectivo caderno diário, torna as aprendizagens mais significativas. Segundo Castro e Rodrigues (2008), as crianças “modelam os problemas recorrendo a materiais concretos” e os cálculos que realizam “são cálculos por contagem, apoiados em material que a facilitam” (p. 29). Nas primeiras abordagens ao número “é importante proporcionar aos alunos experiências de contagem, incluindo nessas contagens o recurso [a] modelos estruturados” (ME, 2007, p. 13). A manipulação de objetos, envolvendo contagens simples, permite também desenvolver a capacidade de expor as ideias e processos seguidos, possibilitando a cada aluno colocar em prática os conhecimentos adquiridos.

Verificando que os alunos estavam a realizar as tarefas com maior compreensão, entusiasmo e dedicação, passei a explorar situações aditivas que envolvessem os números já aprendidos (entre o 0 e o 5), como sejam “O João tem 3 bolachas e a amiga tem 2. Se juntarmos as bolachas, quantas são?”, “Temos na mão direita 1 tampa e na mão esquerda 4 tampas, quantas tampas temos?”, “A Maria tem 3 bonecas mas, como faz anos hoje, a madrinha ofereceu-lhe mais 1 boneca. Com quantas bonecas fica a Maria?”. As crianças, sentindo-se familiarizadas com estas situações do quotidiano, tiveram bons desempenhos, quer nas contagens, quer nos cálculos.

Seguidamente introduzi um material manipulável novo para os alunos, as barras Cuisenaire. Este material é constituído por uma série de barras de cor com tamanhos variados, que vai desde um até dez unidades “de diferentes tamanhos e cores” em que cada “número é 1 cm mais comprido que o anterior” (p. 34). Para Alsina (2004), as barras são especialmente adequadas para “a aquisição progressiva das competências numéricas” (p. 34), auxiliando a compreender noções como “antes de”, “entre”, “depois

de”, “menor”, “maior”, “crescente” ou “decrecente”, a sucessão de números naturais, a decomposição de uma adição em diferentes parcelas, e facilitando a “compreensão tanto do significado das operações numéricas como das relações que existem entre essas operações” (p. 33).

Dado tratar-se de um material nunca usado, os alunos tiveram algum tempo para exploração e manipulação “livre” das barras, sendo apresentadas na Figura 16 algumas das suas produções.



Figura 16: Construções feitas por alunos explorando livremente as barras Cuisenaire.

Estes trabalhos reproduzem alguns conhecimentos já aprendidos ou alargados a outros tópicos, como fazer e desfazer construções, “fazer representações a partir de representações no plano, trabalhar simetrias”, construir colunas, “estudar as propriedades das operações e efetuar a decomposição” (Oliveira, 2006, p. 171). Foi notório o entusiasmo e interesse pelo trabalho com as barras Cuisenaire. Para que o aluno aprenda é necessário a sua participação ativa, de modo a construir e reconstruir o seu próprio conhecimento a partir do concreto. Como diz Sanches (2001), devemos dar liberdade ao aluno para ele próprio ser o principal ator na construção e aquisição do seu saber, interagindo com o próprio saber e saber fazer e com os intervenientes da situação em estudo. Pude verificar algumas aprendizagens dos alunos, evidenciadas pela ação e reflexão sobre o trabalho com as barras, como destaca o diálogo seguinte:

Professora: Lourenço, quais são as cores que tens à tua disposição?

Lourenço: Ah... Tenho vermelho, amarelo, branco, verde e cor de rosa.

Professora: Então, diz lá o que é que fizeste?

Lourenço: Fiz o crescente e o decrescente.

Professora: Conseguiste aplicar a ordem crescente e decrescente. Porque é que “este” está na ordem decrescente?

Lourenço: Porque eu comecei com o maior.

Professora: Como é que se chama a “isso” que estás a fazer, Fernando?

Fernando: Estou fazendo uma sequência...

Professora: Então, como é que fizeste essa sequência ou como é que começaste?

Fernando: Pois...! Eu comecei com a cor amarela, que é o 5.

Professora: Como é que sabes que corresponde ao número 5?

Fernando: Porque eu coloquei barras brancas [1] em cima da amarela e deu 5.

Professora: Muito bem, Fernando! Conseguieste encontrar uma forma de representar o número 5 para além da barra amarela.

Os alunos foram apercebendo-se de que cada barra correspondia a um número. Em grande grupo, estabeleceu-se a correspondência correta entre os números aprendidos e as barras: a barra branca corresponde ao número 1, a barra vermelha ao número 2, a barra verde-claro ao número 3, a barra cor de rosa ao número 4 e, por fim, a barra amarela corresponde ao número 5. À medida que as barras iam sendo identificadas, os alunos faziam o registo no quadro e no caderno (ver Figura 17).

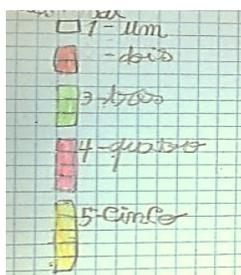


Figura 17: Correspondência entre as barras Cuisenaire e os números.

Através das cores das barras, os alunos conseguiram identificar o respetivo número. Os alunos foram “capazes de aprender”, desenvolvendo as suas potencialidades e capacidades, transmitindo ao professor e aos outros colegas aquilo que pensaram e fizeram, de forma a que eles próprios se sentiram confiantes e autónomos no processo de aprendizagem. Mediante situações deste tipo, o professor tem de mostrar ao aluno que confia “nas suas capacidades e na sua capacidade de realização efetiva” mostrando-lhes que “acreditar em nós mesmos é um grande passo para ter sucesso” (Sanches, 2001, p. 64).

Depois da identificação de cada uma das barras, os alunos passaram a decompor e compor números através da comparação do comprimento das barras, fazendo o respetivo registo no quadro e no caderno diário (ver Figura 18),

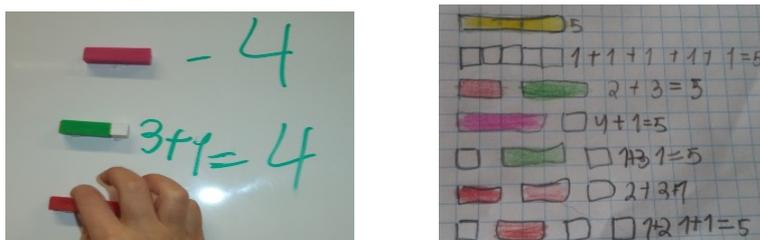


Figura 18: Composição e decomposição dos números 4 e 5.

Os alunos apresentaram e justificaram respostas diversificadas para as composições e decomposições. Da minha parte, houve a “necessidade de questionar consecutivamente os alunos, de forma a pô-los a trabalhar e a incentivá-los a explicar oralmente” e a registar por escrito “o raciocínio subjacente às respostas dadas” (Carvalho & Silvestre, 2010, p. 154). Com a ajuda deste questionamento, conseguiram expor e defender novas ideias e conhecimentos, construindo conhecimento. Apresento, como ilustração, o diálogo seguinte:

Professora: Como é que podemos representar o número 3, Telmo?

Telmo: Com a barra verde.

Professora: Correto. Mas só pode ser representado pela barra verde, Lila?

Lila: Não. Pode ser, também, com uma barra vermelha e uma barra branca.

Professora: Muito bem Lila, isso que dizer que a soma desses dois números, vai dar quanto, Gonçalo?

Gonçalo: A barra vermelha é igual a 2 e uma barra branca é igual a 1. Então... vai ser $2 + 1$ que vai dar 3.

Professora: Boa. Se adicionarmos o 2 ao 1, vamos ter 3 no final. E para representar o número 5, Gabriel?

Gabriel: Podemos juntar uma barra cor de rosa e uma barra branca.

Professora: A resposta está correta. Mas quero saber se há outra forma de representar o 5. Ajudas-nos a descobrir, Mário?

Mário: Professora, podemos ter cinco barras brancas.

Professora: E como é que chegaste a essa representação?

Mário: Juntei $1 + 1 + 1 + 1 + 1$ que dá igual a 5. Que é igual à barra amarela.

A generalidade dos alunos conseguiu mais facilmente registar a composição de números do que a decomposição. Neste caso, alguns alunos escreveram o número decomposto no final do registo. Mas, quando utilizavam as barras Cuisenaire, os alunos não sentiram qualquer problema, quer na composição quer na decomposição. Este facto comprova a adequação do material no estudo destes dois procedimentos, respondendo às necessidades e interesses dos alunos e dando oportunidade de se expressarem e comunicarem os seus pontos de vista.

Na perspetiva de Baroody (1993), as crianças necessitam de fazer matemática como forma de desenvolver o seu pensamento matemático, a comunicação e a autonomia, para poderem resolver problemas e situações desafiadoras, colocando em prática o seu raciocínio e a capacidade de comunicar. Para o autor, “fazer matemática” não deve ser confundido com o encher páginas de tarefas de cálculo, mas sim resolver tarefas e situações concretas, desafiadoras das suas capacidades, de modo a formular e testar conjecturas e comunicar ideias e conclusões. Assim sendo, esta experiência de ensino e aprendizagem foi gratificante, pois os alunos puderam apresentar ideias,

conjeturar e comunicar de forma livre, proporcionando aprendizagens ativas e significativas. O recurso a materiais manipuláveis é sempre um fator de forte motivação para os alunos dado que são uma forma de representação ativa que os ajuda e a responder às suas necessidades.

2. Partindo de uma história

A experiência de ensino e aprendizagem relacionada com a área de português apresenta a exploração de uma história. Pretendia usar uma história que, para além de promover e estimular a imaginação e a criatividade, também fosse compreendida através de uma sequência de imagens, dado que tinha detetado algumas dificuldades dos alunos em sequenciar temporalmente os acontecimentos. A escolha recaiu na fábula de Esopo “O lobo e o cordeiro”, que adaptei. Embora este texto não seja recente permitia trabalhar bem um dos objetivos pretendidos, “ordenar os acontecimentos da história de uma forma sequencial”. Os alunos faziam, então, a leitura e a exploração do texto e, depois, elaborariam uma história, partindo quer da escuta da história quer da respetiva ilustração em imagens. Pretendia, deste modo, proporcionar momentos pedagógicos de leitura, num ambiente acolhedor e propício ao ato de ler. É importante, desde cedo, inculcar aos primeiros leitores o hábito de ouvir ler, fomentar hábitos e o gosto pela leitura de modo a formar leitores fluentes, críticos e autónomos, capazes de selecionar as suas próprias leituras. É certo que não nascemos leitores, mas com o tempo tornamo-nos leitores. A leitura é indispensável para a formação de qualquer indivíduo, pois “saber ler é uma condição indispensável para o sucesso individual, quer na vida escolar, quer na vida profissional” (Sim-Sim, 2008, p. 5).

Comecei a aula informando as crianças que a presente história era diferente das que estavam habituadas a trabalhar em sala de aula, dada a apresentação do texto numa folha de papel e não em livro. Procedi à leitura pausada do texto, enquanto as crianças ouviam atentamente a leitura da narrativa. Segundo Teixeira (2002), “a leitura de histórias às crianças por parte dos adultos, constitui um dos momentos privilegiados de interação afetiva permitindo, em simultâneo a emergência de comportamentos de leitura” (p. 122). Os próprios alunos sugeriram uma segunda leitura do texto, revelando o seu interesse. Também o facto de o texto não ser complementado com qualquer tipo de ilustração, de certa forma, levou as crianças a sentir a necessidade de a ouvir mais

uma vez para um melhor entendimento do enredo. Procedi, então, a uma segunda leitura do texto. A leitura constitui o princípio básico de uma aprendizagem, auxiliando a compreensão do mundo, da sociedade e aumentando a capacidade de raciocínio.

Passámos à discussão em grande grupo, de modo a aferir os conhecimentos e a compreensão da história. Questionei-os sobre o enredo para verificar e apurar as várias interpretações dos alunos, como é exemplificado no diálogo seguinte:

Professora: Qual é o título da história, Lila?

Lila: É sobre o cordeiro e o lobo. Não! O título é “o lobo e o cordeiro”.

Professora: Sim é...

Carlos: Mas primeiro estavas a dizer errado, Lila, só depois é que disseste certo.

Professora: Pois foi, Carlos, mas lembrou-se e soube dizer de forma correta qual é o título.

Andreia: Professora, são essas as personagens da história, o lobo e o cordeiro.

Professora: Está correto, Andreia. Obrigada por nos estares a dizer quem são as personagens da história.

Professora: Qual é a personagem principal, Gonçalo?

Gonçalo: Ah! É o lobo...

Professora: Está correto. Mário, o que é que aconteceu no início da história?

Mário: O cordeiro andava pela floresta, mas ele foi para ao pé do rio porque tinha sede e queria beber água.

Professora: Todos concordam, com aquilo que o Mário disse?

Alunos: Sim, sim...

Jorge: Mas... professora, o lobo também estava ao lado do rio...

Professora: Sim, estava. O que é que aconteceu depois?

Joaquim: Ah, o lobo viu o cordeiro e pensou que o ia comer...

Os alunos expressaram, com clareza e convicção as ideias sobre o enredo, devido ao facto de a história falar de animais, um lobo e um cordeiro. O lobo é visto, geralmente, como uma figura monstruosa e ocupa na literatura infantil um lugar de destaque, encarnando, com algum efeito, muitos dos medos e ansiedades das crianças.

De seguida, distribuí uma folha com seis imagens alusivas à história, que cada aluno coloriu, recortou e sequenciou, como pode ser visto na Figura 19. As crianças tiveram tempo para realizar a atividade ativamente e para rever a história através da exploração das imagens. Também pude verificar algumas dificuldades sentidas pelos alunos na sequência das situações, em especial, sobre as terceira e quarta imagens. Estas imagens são um pouco semelhantes, embora numa das imagens o lobo esteja mais perto do cordeiro e na outra ele se encontre mais distante, e daí as previsíveis dificuldades sentidas por alguns alunos para as sequenciar.



Figura 19: Reconstrução da história “O lobo e o cordeiro” através da sequência de imagens.

Para continuar a exploração da história, dividi a turma em seis grupos heterogêneos, dois grupos de três alunos e quatro grupos de quatro, de modo a que cada grupo trabalhasse uma das seis imagens. O trabalho cooperativo, na opinião de Roldão (2007), se organizado como um processo de trabalho articulado e pensado em conjunto, “permite alcançar melhor os resultados visados, com base no enriquecimento trazido pela interação dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos” (p. 27).

Por grupo, distribuí a imagem em formato A5 e uma tira de papel branco para redigir uma frase relacionada com a imagem tendo em atenção a história ouvida, propiciando um momento de comunicação para partilhar ideias, pensamentos e saberes diversos. Globalmente, o trabalho das crianças foi produtivo e significativo (ver Figura 20), expresso no desenvolvimento de competências cognitivas e da capacidade de comunicar e de cooperar em grupo.



Figura 20: Processo de escrita das frases em grupo.

Mas, evidentemente, também surgiram algumas dificuldades na realização da atividade. Nos aspetos relacionados com a comunicação, nem sempre os alunos “inventaram” e escreveram frases com clareza e lógica, tendo eu recorrido, em alguns casos, à escrita das palavras desconhecidas no quadro. Convém recordar que estes alunos ainda estavam na fase inicial da sua escolaridade. Como bem expressam Freitas, Alves e Costa (2007), aprender a escrever não é um processo natural como o de aprender a falar. Desde cedo as crianças aprendem a falar mesmo sem conhecer o código escrito e, por isso, um dos passos cruciais na iniciação à escrita consiste na promoção da reflexão sobre a oralidade e na prática da capacidade de segmentação da cadeia de fala. Por outro lado, Batista, Viana e Barbeiro (2011) consideram que a escrita “explorou e desenvolveu as possibilidades tecnológicas da inscrição de tal forma que, hoje, conseguimos com a escrita o que jamais conseguiríamos com a oralidade” (p. 61), conduzindo, por vezes, a alguma desarticulação daquilo que é dito no oral para depois ser escrito em papel e consequentes dificuldades nos primeiros anos de escolaridade. Com a prática e com o passar do tempo, as crianças vão-se familiarizando com as letras, as palavras, as frases e os textos, tendo em conta as regras de escrita e de pontuação.

Cada grupo apresentou e justificou, à frente da turma, a frase escolhida. Realço aqui que, apesar da exigência requerida às crianças, as respostas dadas foram bastante claras. Para concluir, todos os grupos sequenciaram as imagens com as respetivas frases numa cartolina (ver Figura 21), que foi afixada na sala de aula.



Figura 21: Cartaz final com a história “O lobo e o cordeiro”.

Todo o trabalho realizado em torno da história “O lobo e o cordeiro” foi enriquecedor para as crianças, na medida em que lhes possibilitou, entre outros aspetos, desenvolver a capacidade de raciocinar e de comunicar e de realizar tarefas de iniciação à escrita. A escrita, dado o seu registo permanente, permite ir além do pensamento. Como refere Azevedo (2006), “toda a escrita é uma marca. (...) Através dela, o ser humano perdura e tenta combater o esquecimento que o impõe ao acontecido e ao pensado” (p. 7). A escrita acaba por narrar acontecimentos, ações ou momentos vividos ou não pelos alunos, permitindo-lhes pensar e recordar aquilo que aconteceu.

3. Prevenindo em segurança

Na área de estudo do meio, a experiência de ensino e aprendizagem que relato integra-se no tema *A descoberta de si mesmo - a segurança do seu corpo*, trabalhando os objetivos “conhecer e aplicar normas de prevenção rodoviária”. Como referem as orientações oficiais (ME, 2004), os alunos devem ser motivados a estruturar o conhecimento do mundo, desenvolvendo e identificando “problemas concretos relativos ao seu meio e colaborar em ações ligadas à melhoria do seu quadro de vida” (p. 103). É através do mundo real, onde a criança está inserida, que começa a compreender justificações, dando resposta às dúvidas que vão surgindo no seu quotidiano. Cabe, então, ao professor proporcionar às crianças momentos de descoberta, de compreensão e de aprendizagem da realidade dos intervenientes. Assim, programei uma atividade centrada na prevenção rodoviária, nomeadamente, nos sinais luminosos para peões e para veículos. Não tendo sido possível uma outra possibilidade, a aula decorreu na sala habitual.

Comecei a aula com a introdução da temática a abordar fazendo uma ligação ao tópico em estudo na área da matemática (os primeiros números) através de algumas questões, como “Quando vens para a escola, costumavas encontrar muitos carros na rua?” ou “Costumas parar ao longo do caminho?”. Os alunos foram expressando as suas ideias:

Paulo: Professora, eu tenho em casa muitos carros.

Professora: Sabes dizer ao certo quantos carros tens?

Paulo: Ah! Não, mas sei que são muitos e são daqueles pequenos.

Professora: Então, devem ser mesmo muitos.

Carolina: Professora, quando venho para a escola, costumo encontrar muitos carros, mas só conto os carros vermelhos.

Professora: Contas os carros de cor vermelha! E porque é que fazes isso?

Carolina: Porque gosto...

Professora: E para além de contares os carros. Não te apercebes de parares ao longo da estrada?

Joaquim: Eu, sim. O meu pai pára muitas vezes o carro para deixar as pessoas passarem.

Fui encaminhando o diálogo de forma a que todos se concentrassem no assunto a tratar. Tentei fazer um questionamento que permitisse recordar aspetos importantes para segurança rodoviária. Alguns alunos disseram, por exemplo, que os carros paravam na rua porque há muitos sinais. Um aluno reforçou que “há sinais para os carros e sinais para as pessoas”. Questionei “se não houvesse sinais de trânsito, como é que os meios de transporte poderiam circular com segurança?”. O grupo foi unânime dizendo que geraria muita confusão.

Depois solicitei a identificação das cores e o modo de funcionamento dos sinais luminosos de trânsito (semáforos) previamente elaborados em cartão (ver Figura 22). Muitos alunos confirmaram, entre outros aspetos, os sinais dirigidos aos peões e aos veículos ou quando os peões ou os veículos podiam passar ou tinham de parar.



Figura 22: Sinais luminosos de trânsito para peões e para veículos.

Tornando o tema mais enriquecedor propus a realização de uma simulação, usando semáforos previamente feitos, envolvendo os próprios alunos como condutores de veículos e como peões para que, a partir da ação, pudessem respeitar e aplicar bem as várias regras relacionadas com os sinais de trânsito. Foi pena não termos conseguido um outro espaço mais amplo, onde fosse possível um maior desenvolvimento da espontaneidade na concretização da atividade (Gomes, 2011).

Dei indicações para a tarefa e atribuí papéis às crianças de forma a que todas participassem na simulação, umas de peões e outras de condutores. O conceito de “papel” é definido por Gomes (2011) como “a representação simbólica, percebida tanto pelo indivíduo como pelos outros, da maneira de ser e de agir que o indivíduo assume no momento preciso em que reage a uma dada situação, na qual outras pessoas ou objetos estão empenhados” (p. 58). Atribuir um papel a alguém pode fazer com que esta pessoa seja mais empenhada, responsável e capaz de o desempenhar de forma correta.

Sempre pretendi que a simulação fosse realizada pelas crianças sem grande ajuda da minha parte, mas depressa constatei muitas dificuldades para a desenvolver. Embora seja recomendada a utilização de problemas ligados à realidade (Baroody, 1993) e os alunos mostrassem algum entusiasmo e motivação para resolver as situações, a verdade é que o seu envolvimento não foi imediato e tive de intervir para recordar os aspetos mais relevantes. O semáforo dirigido aos peões tem de estar em sintonia com o semáforo dirigido aos veículos. Quando um dos sinais está vermelho o outro tem de estar verde. Quando aparece a cor amarela avisa os condutores que devem parar. Os alunos foram ajudando na demonstração, como é ilustrado na Figura 23.



Figura 23: Demonstração da função de alguns sinais luminosos.

Após esta demonstração as crianças conseguiram concretizar a simulação de uma forma mais adequada. Na Figura 24, estão exemplificadas duas situações vividas: primeiro os peões a passar na passadeira quando o respetivo sinal está verde e os carros a pararem no sinal vermelho e depois os peões à espera e os carros a circular devido ao sinal verde.



Figura 24: Duas situações da simulação rodoviária desenvolvida pelos alunos.

Apesar de, como referido, os alunos terem revelado dificuldades iniciais, é importante seguir estratégias que, a partir da ação, permitam aos alunos colocar em prática os conhecimentos adquiridos (neste caso, respeitar e aplicar regras relacionadas com sinais luminosos de trânsito). Segundo Roldão (2004), o estudo do meio deve assentar em pressupostos “metodológicos de exploração ativa da realidade e de descoberta” (p. 31), daí que a tarefa proposta tenha sido pensada para que a criança adquirisse conhecimentos através da ação, pela ação e de alguma descoberta. A criança está constantemente à descoberta de si própria, dos outros e do meio envolvente que a rodeia (Roldão, 2005). Por isso, como realçam Martins, Veiga, Teixeira et al. (2007), as experiências de carácter mais prático sempre foram consideradas essenciais para as crianças, sobretudo para as mais novas, “como forma de potenciar o seu envolvimento físico com o mundo exterior, aspeto crucial para o desenvolvimento do próprio pensamento” (p. 38).

Na discussão final em grande grupo, os alunos foram recordando outras regras que se devem ter sempre presentes para circular em segurança como, por exemplo, os peões devem circular nos passeios o mais à direita possível ou não se deve sair do carro pelo lado da estrada, mas sim pelo lado do passeio. Fui sintetizando as aprendizagens feitas, insistindo nos cuidados a ter quando andamos na rua. Na minha perspetiva, a experiência possibilitou um contexto de partilha de ideias, pensamentos e opiniões diversas, em que os alunos comunicaram, questionaram e refletiram, interagindo entre eles e com a professora. Reconheço que a aula foi produtiva e significativa para o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos para enfrentar situações e tomar decisões no dia-a-dia.

4. Procurando borboletas

A expressão plástica é uma área disciplinar importante e integradora mas, no 1.º CEB, não lhe é dedicado muito tempo. Por isso, resolvi desenvolver esta experiência de ensino e aprendizagem na área da expressão plástica, mas que poderia ter outras explorações (por exemplo, em matemática), a partir da leitura da obra “Orelhas de borboleta”, de Luísa Aguiar e André Neves, publicada pela Editora Kalandraka (2011), e da exploração da consoante “b”. A escolha da atividade teve em conta os interesses dos alunos, visto que a exploração da história despertou a curiosidade e a vontade de “realizar” a sua borboleta. Parti dos tópicos propostos no programa (ME, 2004) e decidi trabalhar a técnica de fazer jogos de simetria dobrando uma superfície pintada, integrada na secção “pintura” do bloco 2, *descoberta e organização progressiva de superfícies*. Decidi, ainda, não recorrer apenas à utilização de lápis de cor ou de recorte, pretendendo “ir um pouco mais além”, dado que a expressão plástica possibilita a expressão de forma livre, experiências realizadas com a manipulação e diversos materiais, bem como o contacto com as cores, permitindo o desenvolvimento de formas pessoais de expressar o seu mundo interior e de representar a realidade (ME, 2004).

Optei, então, pela tarefa “borrão simétrico” relacionada com a pintura, visto que os alunos ainda não a tinham trabalhado na sala de aula. Nas palavras de Sousa (2003), a pintura “é uma forma de arte em que o artista concebe a decoração de uma superfície com pigmentos coloridos e com o auxílio de processos técnicos diversos” (p. 225). É uma técnica que proporciona, tanto às crianças como aos adultos, comunicar com o mundo exterior, na medida em que apela à imaginação e à criatividade. Cada indivíduo tem o seu próprio estilo, toque, gosto e interesse, sendo a pintura vista como “uma linguagem plástica expressiva que é acessível a todos os homens, independentemente da sua idade e da sua cultura” (p. 225).

Iniciei a aula conversando com os alunos sobre o que tinham aprendido ao longo do dia, dando ênfase à abordagem da consoante “b” e à palavra “borboleta”. Depois, com a ajuda das professoras presentes na sala de aula, distribuí, por cada aluno, uma folha branca A4 dobrada ao meio e cinco cores à escolha. As tintas foram circulando pelos lugares e cada aluno escolheu e deitou uma gota de cada cor seleccionada numa das metades da folha (ver Figura 25). Esta parte da tarefa foi muito motivadora para as crianças por permitir-lhes a liberdade de escolha e de expressão, querendo ser elas

próprias a deitar a tinta na folha e trabalhar de forma autónoma. Também foi visível o envolvimento e a cooperação na partilha do material de pintura, beneficiando a capacidade de trabalhar em grupo.

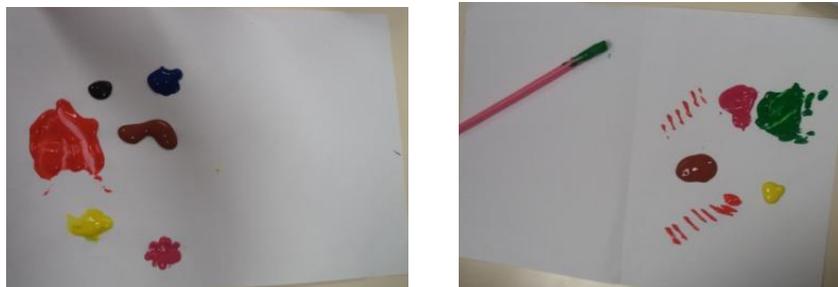


Figura 25: Cores e disposições escolhidas por dois alunos.

Seguidamente, os alunos vincaram a folha pela metade e sobrepuseram a metade em branco com a metade com as gotas de tinta. Propus que pressionassem e espalhassem com a mão a folha dobrada com o objetivo de espalhar a tinta nas duas metades, como mostra a Figura 26.



Figura 26: Um aluno a sobrepôr as duas metades da folha e a espalhar a tinta.

Reconhecendo, como Barbosa (2009), a importância do papel do professor na criação de um ambiente propício ao “desenvolvimento da capacidade criadora da criança [estimulando] a pensar e a prosseguir a sua exploração” (p. 30), questionei os alunos sobre a antevisão do resultado do que estavam a fazer. Geralmente remete para uma presumível borboleta, mas nem todos os resultados apontam neste sentido.

Os alunos não souberam verbalizar, de imediato, o que poderia resultar da atividade, mostrando-se espantados e olhando uns para os outros. Convidei-os, então, a desvendar o resultado final do seu trabalho. Registei muitas expressões de espanto e ao mesmo tempo de satisfação na contemplação da produção final do trabalho. Os resultados foram diversos (ver Figura 27), uns bastante próximos de uma borboleta mas outros nem tanto.



Figura 27: Produções finais de alguns alunos.

Após a verificação dos resultados, uma grande parte dos alunos identificou a produção com uma borboleta. Mas, como destaquei, “o resultado pode remeter para uma borboleta ou não, dependendo do olhar atento e descobridor de quem vê” e do modo de dobrar a folha e espalhar a tinta com a mão. Este comentário deixou mais “sossegados” e satisfeitos com o seu desenho os alunos que tinham chegado a outras identificações. Sugeri, em continuidade, um momento de observação, análise e partilha de ideias sobre vários desenhos, para os alunos comunicarem as suas opiniões.

Professora: Luísa, diz aquilo o que vês no teu desenho.

Luísa: Acho que o meu desenho se parece com um caracol.

Pedro: Eu vejo, no meu desenho, um elefante.

Professora: Porquê que dizes que é esse animal?

Pedro: Porque tem uma tromba e umas patas como as do elefante.

Professora: Muito bem. Quer dizer que para ti o teu desenho retrata um elefante.

Gonçalo: Professora, no meu vejo mesmo uma borboleta.

Professora: E porquê, Gonçalo?

Gonçalo: Porque a borboleta tem as asas iguais e o meu desenho parece ter as asas de uma borboleta.

Professora: Aproveitando o que o Gonçalo está a dizer, utilizaram esta técnica com as tintas precisamente para ter esse efeito. Vemos a mesma coisa nos dois lados da folha.

A proposta de trabalho, para além do desenvolvimento psicomotor e sensorial, contribuiu para a capacidade de ler e interpretar as ilustrações, nas suas várias dimensões, exprimindo os sentimentos de forma livre e criativa. Concordando com o ME (2004), a atividade artística na escola oferece oportunidades de vivência, experiência e comunicação essenciais ao desenvolvimento da capacidade criativa da criança e favorece a aprendizagem de forma mais lúdica, permitindo-lhes que “aprendam brincando”.

Constatei que, ao longo de toda esta experiência, a turma demonstrou interesse, entusiasmo e envolvimento no trabalho proposto. A necessidade de falar sobre as suas e

as interpretações dos outros favoreceu as aprendizagens dos alunos, auxiliando-os nas suas limitações e levando-os a um enriquecimento global. No final, os trabalhos ficaram expostos na sala de aula.

5. Refletindo a partir das experiências de ensino e aprendizagem

Ao longo do processo de ensino e aprendizagem, o professor deve ser encarado não só como docente mas também como pessoa que evolui. Necessita, por isso, de uma constante formação e atualização da informação para poder acompanhar com maior facilidade e ritmo de desenvolvimento científico, social e cultural, sabendo que quanto mais elevado for o grau de desenvolvimento do professor, mais eficaz será a sua ação educativa. Face a novas responsabilidades e funções, o professor precisa de utilizar e diversificar as opções educativas, para fazer face à multiplicidade de interesses, necessidades e valências que os alunos apresentam. Por isso, deve selecionar e diversificar estratégias de ensino que contribuam para aprendizagens ativas e significativas aumentando o sucesso escolar de todos os alunos.

Neste relatório, apresentei experiências de ensino e aprendizagem do 1.º CEB, nas áreas da, matemática, português, estudo do meio e expressão plástica, promovendo momentos distintos e propícios à descoberta e a aprendizagens relevantes. Valorizei tarefas de carácter aberto e exploratório, visto propiciarem o desenvolvimento de capacidades transversais como é o caso da comunicação (matemática) (Martins, Maia, Menino, Rocha & Pires, 2002). De facto, com este tipo de tarefas, o professor pode “ouvir os seus alunos e pedir-lhes que clarifiquem e justifiquem as suas ideias” (Carvalho & Silvestre, 2010, p. 151), ajudando-os em aprendizagens mais seguras e consolidadas.

Ao longo do estágio no 1.º CEB, procurei encontrar *um caminho a percorrer*, ou seja, definir um tema integrador de toda a minha ação educativa na PES e selecionar dimensões relevantes para uma melhor compreensão desse tema, sabendo que estas dimensões deveriam ser fulcrais para desenvolver uma investigação e para orientar as minhas reflexões. Como é natural, fui identificando “bons temas”, mas também fui ficando com muitas dúvidas por qual optar, tentando reduzir as hipóteses que iam surgindo e restringir-me àquelas que achava mais pertinentes e desafiadoras para o presente estudo.

Ao longo deste contexto educativo, fui observando e registrando, sempre que possível, as respostas e as justificações dos alunos relativamente a um determinado assunto ou problema, bem como algumas atitudes em sala de aula. Devido à natureza e à complexidade das tarefas desenvolvidas em sala de aula, fui verificando que algumas respostas, registos ou justificações dados pelos alunos eram semelhantes mas outras eram bem diferentes. Entretanto, com o decorrer da ação educativa, a qualidade das respostas dadas por alguns alunos ia evoluindo positivamente, devido, por exemplo, à minha valorização do uso correto dos termos a utilizar nas diversas áreas curriculares. Também fui constatando dificuldades em saber comunicar bem em sala de aula, porque ao questionar os alunos verifiquei que não se expressavam da forma mais correta ou não eram tão claros e lógicos como seria de esperar. Em contrapartida, havia uma minoria que conseguia positivamente responder às questões levantadas de forma correta, lógica e clara. Por isso, fui tentando melhorar o meu processo de questionamento por forma a aproveitar as ideias dos alunos, integrando-as nas minhas práticas de ensino. Na opinião de Vieira e Vieira (2005), o questionamento é um “componente essencial de muitos métodos instrucionais incluindo, por exemplo, a discussão, o inquérito e a recitação” (p. 44). Valorizei o questionamento ao longo da prática pedagógica e, muitas vezes, tentei preparar questões visando determinados objetivos de aprendizagem.

Face ao mencionado e às situações vividas na aula, comecei a ter ideias mais claras relativas ao caminho a escolher, enfatizando a comunicação na sala de aula, mais precisamente as respostas dos alunos, quer orais, quer em registo escrito, bem como aos critérios e às categorias a analisar. Nesta primeira fase da PES, centrei-me na forma como os alunos abordavam um certo conteúdo ou problema oralmente. Só nos últimos dias de intervenção é que prestei mais atenção à dificuldade generalizada dos alunos de passar do oral para o escrito. Este foi, por assim dizer, um aspeto menos conseguido da minha prática mas, de certa forma, relevante para mim. Foi a partir destas situações que decidi que a comunicação dos alunos em sala de aula seria o tema a aprofundar. A análise que fui fazendo das respostas dadas pelos alunos em diversas tarefas revelou que muito deles respondem corretamente mas não sabem explicar o processo ou explicam de forma inacabada, revelando reduzidas capacidades de justificar as suas ideias.

Evidentemente, tenho em conta que se tratava de uma turma do 1.º ano de escolaridade em início da vida escolar e que as informações resultaram da minha observação em aula, sendo a experiência letiva também muito reduzida. No entanto,

recordo a relevância que tem a observação na ação pedagógica, embora Maia (1998) refira que a observação não é algo tão simples e imediato como uma fotografia, mas sim um processo que exige atenção e inteligência, de modo a que a recolha e seleção dos dados se faça de forma clara e objetiva. A observação ajuda o professor a recolher informação importante sobre os seus alunos, quer sobre as dificuldades, interesses e interações, quer também sobre a capacidade de se expressar e raciocinar sobre um determinado assunto. Assim sendo, as práticas de comunicação em sala de aula estão de certa forma estruturadas em torno dos modos e formas de comunicação e da linguagem. Para Guerreiro (2011), a comunicação estrutura-se em “dimensões centradas no discurso do professor” e outras dimensões “assentes no discurso de sala de aula”. A linguagem reporta-se em “características da linguagem”, particularmente na utilização de linguagem verbal e simbólica e de “expressões em contexto” (p. 190), repercutindo as formas de comunicar em sala de aula que compreendem a escrita (registo), a oralidade e a leitura dos vários saberes.

Em suma, constatei algumas dificuldades na apresentação ou justificação, de forma explícita e clara, das ideias e pensamentos. Como consequência, a comunicação dos alunos em sala de aula passou a ser a temática integradora da minha prática letiva e da investigação a desenvolver. Passei a prestar mais atenção à pesquisa ligada à comunicação, para a poder integrar, de forma mais consistente, na ação educativa, selecionando e explorando tarefas significativas e apropriadas ao desenvolvimento da capacidade de comunicar. Sabe-se, todavia, que os processos de construção de conhecimentos e de desenvolvimento de capacidades são longos e progressivos ao longo da escolaridade, exigindo tempo e disponibilidade.

Capítulo IV

Consolidando o caminho percorrido

Experiências de ensino e aprendizagem em ciências naturais e em português

Neste capítulo apresento experiências de ensino e aprendizagem em ciências naturais e em português, desenvolvidas no contexto do 2.º CEB. A concretização da experiência em ciências naturais decorreu na turma F do 6.º ano de escolaridade, com o auxílio do professor cooperante, Francisco Vale, e do professor supervisor, Paulo Mafra. A experiência em português decorreu na turma F do 5.º ano de escolaridade, com o auxílio da professora cooperante, Eduarda Possacos, e do professor supervisor, Carlos Teixeira. Para cada uma das experiências de ensino e aprendizagem, faço uma breve síntese do processo seguido, envolvendo a escolha do tema, a planificação e algumas dificuldades sentidas. Ao longo da apresentação e no final apresento algumas reflexões baseadas nas duas experiências de ensino e aprendizagem.

1. Pesquisando a importância das plantas

Na minha prática em ciências naturais, constatando que os alunos não trabalhavam em grupo, promovi, sempre que possível, estratégias que permitissem o trabalho colaborativo. Para esta experiência de ensino e aprendizagem tinha previsto seguir uma estratégia de aprendizagem cooperativa (Lopes & Silva, 2009), mas devido a algumas ocorrências inesperadas não foi possível concretizar o previamente pensado.

A experiência foi concretizada numa aula de noventa minutos e integrou-se na abordagem do tema *Processos vitais comuns aos seres vivos*, com os subtemas *Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas* e *A importância das plantas para o mundo vivo*, tendo como principal objetivo a alcançar pelos alunos “compreender a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do

ar atmosférico”, bem como outros objetivos relacionados com o trabalho proposto, como “compreender a importância do trabalho em grupo” e “apresentar o trabalho de pesquisa de forma clara”.

Não foi fácil desconstruir o que já estava preparado para ser resolvido pelos alunos, visto que a minha intenção era que pudessem partilhar ideias, saberes, pensamentos e conhecimentos, cooperando com os colegas e respeitando cada elemento do seu grupo. Previ, então, o trabalho em pequenos grupos com o intuito de ir ao encontro do que inicialmente tinha previsto. O método a seguir é indispensável para a planificação das aulas, no sentido em que ajuda a clarificar os objetivos pretendidos, o porquê, o quê, para quem, entre outros aspetos relevantes, embora, na perspetiva de Pereira (1992), todas as metodologias apresentem “pontos fortes que justificam a sua utilização” (p. 170), desde que desenvolvidas adequadamente pelos alunos. Para o autor, a disciplina de ciências naturais é crucial no desenvolvimento do aluno enquanto pessoa, estimulando a socialização e cooperação, e enquanto aluno, aumentando os níveis de objetividade e rigor, dado que esta área do saber exige previsões lógicas e pensamento crítico e criativo para encontrar soluções consistentes na resolução de problemas. A literatura aponta algumas estratégias usuais e benéficas no processo de ensino e aprendizagem, como o trabalho prático, experimental, por descoberta ou por pesquisa, entre outros, dado que “assenta na manipulação de objetos concretos, equipamentos e instrumentos variados ou amostras com o objetivo de coligir dados que permitam dar resposta a uma questão ou situação-problema” (Vieira & Vieira, 2005, p. 34).

Como habitualmente, a aula teve início com o registo do sumário no quadro por um dos alunos. Constituí quatro grupos que entendi heterogéneos, três grupos de quatro elementos e um grupo com cinco, no sentido de não juntar alunos com saberes muito próximos e, assim, poder aproveitar melhor as interações entre os alunos. O trabalho em grupo é ainda bastante escasso nas salas de aula, embora haja evidências que potencia as aprendizagens. Para Vygotsky (2007), o aluno aprende melhor em cooperação e interação com outros indivíduos, quando inserido em contextos sociais diversificados, que promovam a interação entre pessoas com histórias sociais, culturas, interesses, vivências e conhecimentos diferentes. Para isso, é necessário criar grupos de trabalho heterogéneos, incluindo pares mais capazes com o intuito de ajudar os pares menos capazes, progredindo assim no seu processo de aprendizagem. De acordo com Arends

(1995), a possibilidade que o professor dá aos seus educandos de concretizar trabalhos em grupos ou em pares é muito importante, uma vez que desencadeia aprendizagens de sucesso através da partilha de conhecimentos. Esta abordagem exige um grande empenho por parte do professor, mas é uma estratégia eficaz para que os alunos sejam vistos “como seres livres e colaborativos com capacidade para pensamento e ação reflexiva e inteligente” (Oliveira-Formosinho, Andrade & Formosinho, 2011, p. 17).

Não restando mais horas letivas, a opção pela estratégia de caráter grupal, pouco frequente nas práticas destes alunos, revelou-se necessária e adequada. Permite desenvolver a aprendizagem cooperativa, metodologia frequentemente utilizada nesta área curricular, sendo desenvolvida em trabalhos experimentais ou na exploração de ilustrações e de documentos de pesquisa, entre outras formas ou tipos de trabalho. Neste sentido, é uma estratégia que pode permitir resultados bastante positivos na aprendizagem de conceitos e no desenvolvimento de atitudes positivas. Lopes e Silva (2009) recordam que os alunos em trabalho de grupo devem efetivamente saber esperar pela sua vez, falar num tom de voz baixo, elogiar os outros, partilhar os materiais, encorajar os colegas, comunicar de forma clara ou escutar ativamente os outros, entre outros aspetos relevantes.

Depois da organização dos grupos, informei que a aula teria duas fases: a primeira fase com quarenta e cinco minutos destinada ao trabalho de pesquisa e uma segunda fase para a apresentação desse trabalho (oito minutos por grupo). Tive o cuidado de clarificar com os alunos princípios gerais do trabalho em grupo e reforcei que todos os membros do grupo teriam de recolher informação e de comunicar, de forma clara e rigorosa, os aspetos relevantes aos restantes colegas. Seguidamente, distribuí um guião diferente por cada grupo (ver Anexo II), que continha questões orientadoras do trabalho, de modo a ajudá-los na recolha de informação e na posterior apresentação. Igualmente, por grupo, distribuí documentos para analisar relacionados com o tema geral *A importância das plantas para o mundo vivo* e indiquei o tópico a abordar: Grupo A – As plantas e a qualidade do ar; Grupo B – As plantas - fonte de alimento; Grupo C – As plantas - fonte de matérias-primas; e Grupo D – As plantas - fonte de matérias-primas: madeiras.

Convidei, então, os alunos a realizar o trabalho de pesquisa de forma autónoma e livre, estando ao seu dispor vários materiais úteis para as apresentações, tais como cartolinas, canetas de filtro, réguas, as ilustrações dos documentos fornecidos e folhas

de papel branco. Os grupos começaram a selecionar e a registrar as informações mais relevantes, lendo e analisando os documentos fornecidos (ver Figura 28).



Figura 28: Ambiente do trabalho em grupo na análise dos documentos.

Fomentar o ensino por pesquisa promove não só a literacia da ciência, mas também a literacia científica, no sentido em que corresponde à capacidade de os alunos adquirirem conhecimentos e à capacidade de utilizar o conhecimento adquirido para resolver situações novas, desenvolvendo, assim, a capacidade de comunicar, envolvendo reflexão, análise e raciocínio. Este tipo de trabalho exige que o aluno recolha, selecione e organize a informação para poder resolver um problema, responda a questões levantadas e, por fim, apresente o produto final, levando a que o aluno seja responsável e tenha um papel ativo na sua aprendizagem.

Seguidamente, os grupos passaram a preparar a apresentação, distribuindo funções pelos diferentes elementos. Por exemplo, uns elaboraram desenhos, outros escreveram frases e outros, ainda, registaram o título e os nomes dos alunos do grupo (ver Figura 29). As imagens sugerem que os grupos dedicaram-se ao trabalho de forma autónoma e diversificada, apelando bastante à representação icónica (desenhos, esquemas). Por outro lado, sugerem que os alunos desenvolveram interações significativas para todos, dado tratar-se de um processo com objetivos comuns e que exige os conhecimentos e as experiências de cada um para enfrentar e ultrapassar as dificuldades da tarefa proposta. Esta colaboração envolve negociação, diálogo, comunicação e tomada de decisões em conjunto. Roldão (2007) refere que o trabalho cooperativo e de colaboração se estrutura “essencialmente como um processo de trabalho articulado e pensado em conjunto, que permite alcançar melhor os resultados, com base no enriquecimento trazido pela interação dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos” (p. 27).



Figura 29: Ambiente do trabalho em grupo na preparação das apresentações.

Aquando da realização dos trabalhos, tomei o papel de professora mediadora, circulando pela sala com o intuito de observar o que os grupos faziam e de auxiliar sempre que necessário. Verifiquei que a minha presença junto de cada grupo ajudou nas decisões tomadas, visto que promoveu a discussão e reflexão sobre ideias e opiniões relativas ao tópico a tratar e ajudou a ultrapassar situações de impasse relativamente à elaboração do cartaz a ser apresentado. Foi notório que o trabalho cooperativo entre os alunos promoveu o desenvolvimento da aprendizagem dos novos conteúdos, em especial nos alunos que habitualmente revelavam mais dificuldades, colaborando com os colegas no decorrer do trabalho e manifestando um grande empenho e motivação. Este aspeto motivacional é realçado por Proença (1990) ao afirmar que “a motivação, entendida como fonte de sustentáculo da atividade do aluno, necessita de ser constante ao longo do processo de ensino” (p. 40).

Depois os alunos prosseguiram para a apresentação dos trabalhos à turma. Recordei que eu e os restantes colegas também apreciaríamos as produções com a intenção de ajudar a melhorar as apresentações. Os alunos manifestaram algum nervosismo inicial devido ao facto de não estarem frequentemente expostos a apresentar e a transmitir novos conhecimentos aos restantes colegas. Na Figura 30, registam-se as apresentações dos quatro grupos de trabalho.

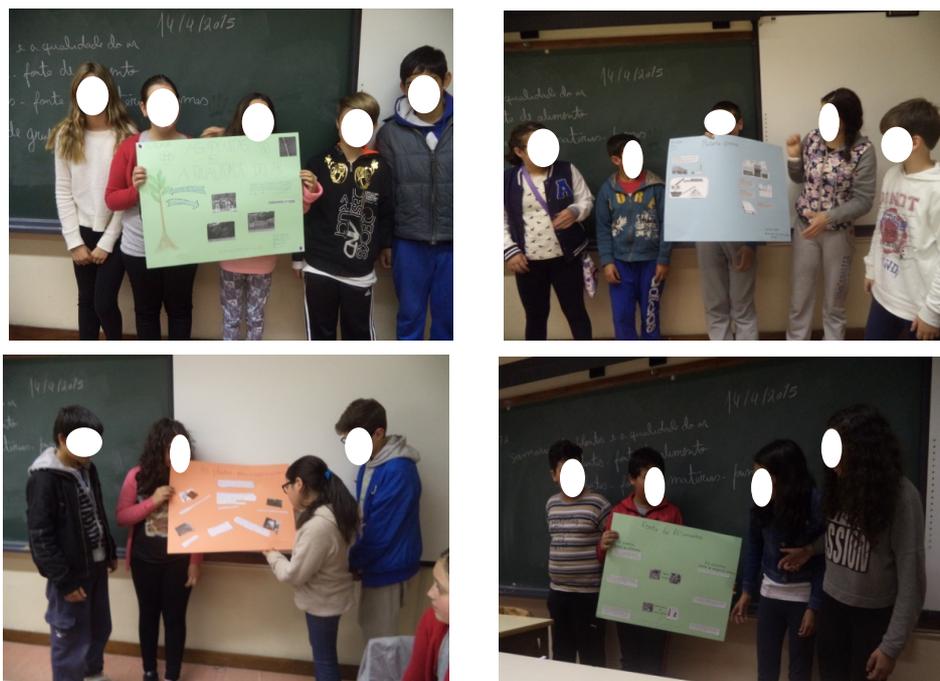


Figura 30: Apresentação dos trabalhos finais à turma.

Na apresentação, os alunos tiveram a oportunidade de poder interligar e relacionar as novas aprendizagens com os conhecimentos já abordados. No entanto, apenas um grupo o conseguiu fazer, exemplificando com situações reais e vivenciadas. Os outros grupos centraram-se na leitura das frases, dos esquemas e na análise de algumas imagens, revelando algumas dificuldades em comunicar livremente expressando pelas suas palavras o que aprenderam. Globalmente, os alunos concluíram, através dos vários trabalhos, que as plantas são um bem essencial à vida na terra para todos e qualquer ser vivo, pois sem elas não haveria vida no mundo.

Passamos à apreciação dos quatro grupos feita por mim e pelos alunos. Proporcionou-se um momento de discussão e de escuta importante para os alunos, pois tiveram de ouvir comentários sobre a sua expressão, a clareza com que transmitiu os conhecimentos, a facilidade ou dificuldade em expressar os seus pensamentos, ideias e raciocínio. Veia (1996) reporta que é importante que os alunos aprendam a ouvir os comentários, as opiniões e as questões colocadas por outros. As ideias do professor e dos colegas de turma podem ajudar a clarificar o raciocínio e mesmo a descobrir outras estratégias eficazes para complementar uma tarefa. Daí que o escutar os outros é fundamental e requer uma participação ativa durante uma discussão para reorganizar as suas ideias, possibilitando novas clarificações ou compreensões, dado sentir a necessidade de reformular, simplificar ou clarificar os seus raciocínios.

2. Escrevendo criativamente

A experiência de ensino e aprendizagem que apresento tinha como finalidade ir ao encontro do tema integrador do presente relatório. Uma vez que já tinha iniciado a elaboração de um possível instrumento de análise, optei por escolher uma estratégia de ensino em que os alunos pudessem mostrar e dar a conhecer a sua capacidade de comunicar de forma clara e sucinta através da escrita criativa.

Debrucei-me sobre a história *A viúva e o papagaio*, de Virginia Woolf, já explorada na turma. Tendo por base o livro e partindo do interesse e motivação dos alunos aquando da exploração do texto narrativo, previ uma aula dedicada à escrita e a leitura. Selecionei os objetivos definidos no programa oficial “desenvolver o gosto pela leitura e escrita” e, principalmente, “escrever um texto criativo, utilizando a sua imaginação, criatividade e sensibilidade”. Preparei um guião com algumas questões (ver Anexo III) para ajudar os alunos na redação do seu texto. Importa reforçar a importância dos temas trabalhados na disciplina de português nos nossos dias. As orientações oficiais (ME, 2009) referem que “o ensino e a aprendizagem do Português determinam irrevogavelmente a formação das crianças e dos jovens, condicionando a sua relação com o mundo e com os outros” e também com a própria *língua materna* que “está diretamente ligada à nossa criação e ao nosso desenvolvimento como seres humanos” (p. 6). É fulcral que o aluno, mediante as suas necessidades, aprenda gradualmente o seu idioma e a sua correta utilização, uma vez que “a nossa língua é um fundamental instrumento de acesso a todos os saberes”, e que “sem o seu apurado domínio, no plano oral e escrito, esses outros saberes não são adequadamente representados” (p. 6).

A presente experiência teve como ponto de partida a aula do dia anterior, dedicada à pré-leitura e à leitura integral de *A viúva e o papagaio*. A obra representa, juntamente com outros tipos de livros, a memória da escrita, permitindo-nos um contacto restrito com variadíssimos escritores que desvendam a universalidade dos diversos sentimentos e atitudes. Nos livros, na opinião de Miranda & Teixeira (2000), “podemos encontrar aquilo que de mais especial a vida tem para oferecer: sensações, sentimentos, emoções, ideias, reflexões, atitudes humanas, aventuras, viagens, factos e vidas singulares, paisagens e lugares” (p. 33). Posteriormente à leitura da obra, prossegui com a fase de pós-leitura, a atividade de escrita, dedicada à escrita criativa. De acordo com Barreiro e Pereira (2007), a escrita exige a capacidade de selecionar e

combinar as expressões linguísticas, organizando-as de modo a construir uma representação do conhecimento, correspondente não só ao conteúdo que se quer expressar mas também a qualquer tipo de situações que recorra à escrita.

Iniciei a aula com uma síntese sobre o conteúdo da narrativa, com o intuito de verificar se os alunos tinham gostado e compreendido as ideias transmitidas, como a interajuda humana ou a relação entre as pessoas e os animais. Esperava que os alunos conseguissem relacionar os acontecimentos ficcionais (narrados) com acontecimentos reais, o que se verificou, visto que a maioria deles tinha animais de estimação.

Propus, então, aos alunos a elaboração de um texto, seguindo as *hipóteses fantásticas* (Rodari, 2006) que poderia ou não estar relacionado com um animal que tivessem ou que gostariam de ter ou, ainda, relacionado com a vida do papagaio (da história) quando pertencia ao marinheiro. Entreguei o guião de escrita para orientar a produção do texto criativo, tendo cada aluno oportunidade de escolher, de forma livre, entre as duas hipóteses colocadas para a elaboração do seu texto. Atendendo ao conteúdo escolhido, era claro para mim que os alunos conseguiriam definir um título adequado ao texto a elaborar. Referi que a escrita do texto deveria ser feita em vinte minutos e a apresentação em cinco minutos e que os textos produzidos seriam dados a conhecer aos restantes colegas.

Para iniciar a escrita do texto, os alunos tiveram algumas dúvidas sobre a escolha das duas opções ou sobre a utilização do guião:

Cátia: Professora, eu quero falar de um animal, mas não sei qual.

Professora: Se tens algum animal de estimação, então podes falar de qualquer um. Caso não tenhas, podes imaginar algum animal que gostarias de ter e falar sobre ele ou algo que tenha acontecido.

Marco: Podes imaginar alguma coisa que ele fez. Eu vou falar do meu cão.

Professora: Como consta no guião, vocês podem falar de qualquer animal de estimação ou da vida do papagaio quando vivia com o marinheiro.

Cíntia: Eu irei falar do papagaio, porque dá para imaginar muita coisa que ele viveu com o marinheiro no barco, como aquelas aventuras que vemos dos marinheiros maus!

Professora: Podem escolher qualquer um, de forma livre colocando a vossa imaginação a funcionar. Sejam criativos nos vossos textos.

Carlos: Professora, temos mesmo de responder às questões que estão no guião?

Professora: Não é precisamente... mas para vos ajudar a planificar, a elaborar e delinear um plano sobre aquilo que querem e pretendem escrever no texto. Não esquecendo a escolha de um título adequado à narrativa...

Através do diálogo com os alunos, foi possível clarificar as dúvidas sentidas, possibilitando que prosseguissem com as indicações do guião e iniciassem a escrita do texto. O guião teve por base a adequação das *componentes da produção textual* desenvolvidas por Barreiro e Pereira (2007), nomeadamente, a planificação, a textualização e a revisão do texto redigido, mas interligadas de forma progressiva e gradual. Ao longo do processo de escrita ocorrem “momentos de pausa em que quem escreve procura planificar o que ainda falta escrever” e “a revisão pode ir sendo realizada ao longo do próprio processo, à medida que se vai redigindo e relendo o que já se encontra escrito” (p. 17).

Pude verificar o empenho e motivação dos alunos na elaboração do texto, embora alguns sentissem mais dificuldade em passar as ideias e a imaginação para o papel. Com o meu incentivo e também de outros colegas, afirmando que o seu pensamento e as suas ideias estavam bem e por isso deviam aproveitá-las para as escrever, esses alunos foram melhorando as formas de comunicar. Naturalmente que na turma existiam alunos com uma maior facilidade no domínio da escrita e outros na expressão oral, não conseguindo traduzir de igual modo as ideias para o papel. Importa, por isso, valorizar as potencialidades dos alunos de modo a que possam atribuir significado e sentido ao trabalho desenvolvido. Para Sanches (2001), exigir o “envolvimento dos alunos é (...) o aspeto mais importante das estratégias de aprendizagem, mas o aluno tem de perceber em que é que aquela forma de atuar” e agir em determinadas situações “o vai ajudar a resolver os seus problemas específicos” (p. 45). Os alunos devem estar cientes das suas capacidades e saberes para poder aplicá-los nas diferentes situações, não podendo “continuar a ser recetores passivos, eles têm de interagir” autonomamente e se necessário com ajuda para que possam progredir gradualmente no processo de aprendizagem. O professor deve promover a ação dos alunos, “pôr os alunos a fazer e não só a ouvir” (p. 45). Na Figura 31, podem observar-se produções dos alunos em fases diferentes: uma na fase da escrita do texto e a outra já no processo de revisão do texto elaborado.

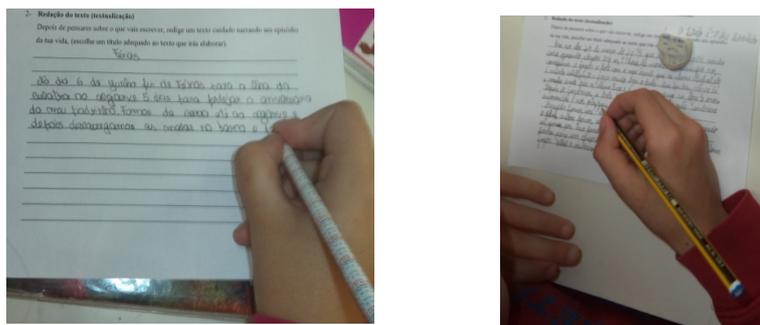


Figura 31: Elaboração dos textos, fase de textualização e fase de revisão.

Por forma a compreender as opções feitas por cada aluno, circulei pela sala, questionando-os sobre a sua escolha. É fundamental averiguar o nível de domínio do oral e do escrito dos alunos, para que os processos de aprendizagem e de intervenção se desenvolvam em consonância com as suas necessidades. Após o tempo estipulado para a elaboração dos textos, solicitei, aleatoriamente, a cada aluno para dar a conhecer o texto à turma, apresentando-o para todos (ver Figura 32). Desta forma, proporcionou-se um momento de partilha da diversidade das produções escritas.



Figura 32: Os alunos dão a conhecer o seu texto final à turma.

A escrita criativa, na opinião de Santos e Santos (2009), “opõe-se à escrita utilitária, formal ou burocrática” pelo que merece alguma exploração e execução de jogo de palavras (p. 159). Porém, a escrita criativa é mais que uma simples junção de palavras e frases, é a oportunidade de “aceder a um novo mundo, descoberto para além dos caminhos habitualmente percorridos” (Barros, 2008, p. 34). Enquanto proposta, pretende “desenvolver uma escrita personalizada e eficaz, quer ao nível da forma, quer do conteúdo” (p. 160). Pode possibilitar a uma criança, habituada à sua prática, uma nova visão do mundo em que se insere. De facto, com o progressivo domínio escrito da língua, a criança consegue dar-lhe outros significados e interpretações.

Posteriormente a cada apresentação dos textos foi feita uma apreciação crítica dos mesmos, com o intuito de que os alunos se apercebessem não só das incorreções cometidas, da repetição de palavras ou da utilização de adjetivos adequados no decorrer do texto, mas também dos aspetos melhor conseguidos na redação dos textos. Nos meus comentários, tive presente as categorias selecionadas para o instrumento de análise da capacidade de comunicar. A tarefa proposta fomentou, na turma, a prática de comunicação através da partilha de ideias e pensamentos individuais, permitindo momentos de aprendizagem coletiva. Carita e Fernandes (2012) definem a comunicação na sala de aula como uma prática pedagógica que visa facilitar a aprendizagem através da linguagem, reforçando assim a capacidade para analisar, inferir e raciocinar sobre o que é ensinado e possibilitando a apropriação do saber. A maioria dos alunos revelou desempenhos muito positivos e gratificantes, mais no domínio oral do que no domínio escrito, também devido à maior complexidade formal do processo de escrita (Rebelo & Fonseca, 2001).

Nesta atividade, para além da exploração da escrita criativa, com criatividade e imaginação, cada aluno teve oportunidade de dar a conhecer à turma aquilo que experienciou, criou, imaginou ou gostaria que tivesse acontecido. Percebendo, desta forma, que pode escrever-se sobre qualquer assunto, desde que o texto seja claro para quem for ler ou ouvir de modo a compreender o conteúdo da narrativa. A minha principal intenção, ao propor tarefas desta natureza ao longo da ação educativa, teve sempre o intuito de fomentar nos alunos o gosto pela leitura e escrita de textos diversificados e da comunicação em grupo, devido à pouca utilização e exploração da escrita criativa. O domínio da leitura e escrita de textos permite ao aluno ser um agente ativo na construção do seu próprio conhecimento.

3. Refletindo a partir das experiências de ensino e aprendizagem

Dando continuidade às reflexões feitas no contexto do 1.º CEB, também as reflexões relativas ao 2.º CEB seguem a evolução da abordagem ao tema integrador, a comunicação dos alunos em sala de aula. Nesta segunda fase, dei seguimento aos pressupostos decorridos na fase anterior, de modo a progredir na revisão da literatura e nas dimensões de análise da temática em estudo.

Os alunos de 2.º CEB encontram-se numa fase de aprendizagem mais avançada que a anterior, esperando-se um conjunto de “estruturas em função das competências específicas” (ME, 2009, p. 75) mais alargadas e uma progressão ao nível das capacidades de aprendizagem nas várias vertentes curriculares. No entanto, nas minhas práticas iniciais, depressa pude verificar que, em situações de discussão coletiva, os alunos continuavam com bastantes lacunas na comunicação das suas ideias. Esperava, de certa forma, que não fossem tão notórias as ocorrências de linguagem incorreta em sala de aula, sobretudo em termos de escrita, dado que, quer no 5.º ano quer no 6.º ano, devem ser estabelecidas e consolidadas “aprendizagens que garantem a adequação de comportamentos verbais e não verbais em situações de comunicação informal e com algum grau de formalização” (p. 74).

Neste sentido, procurei seguir estratégias para corrigir essas lacunas nas duas áreas disciplinares. Embora os alunos fossem de turmas distintas, apresentavam bastantes semelhanças no que respeita à capacidade de comunicar em sala de aula e nem sempre da forma mais clara, correta ou consistente. Nesta fase de desenvolvimento do estudo, a revisão de literatura sobre aspetos comunicativos também foi abrindo mais perspetivas sobre estratégias adequadas ao desenvolvimento da respetiva capacidade, nomeadamente, como os alunos podem comunicar oralmente e por escrito sobre um assunto selecionando a informação mais relevante e deixando de lado o que não é essencial.

Fui intervindo naturalmente com os alunos, centrando algumas aulas na discussão de ideias, com o intuito de verificar e ir ultrapassando as dificuldades detetadas no início da ação educativa. Para Vieira e Vieira (2005), a discussão é “uma estratégia assente na intervenção oral ativa entre o professor e o aluno ou entre os alunos na sala de aula a propósito de uma situação-problema, questão ou assunto controverso” (p. 23). As discussões em sala de aula destinam-se a levar os alunos a produzir e a partilhar ideias sobre questões relevantes surgidas no contexto. Com este propósito, a discussão em sala de aula foi uma das estratégias de ensino e aprendizagem utilizada nas duas turmas, sendo bastante vantajosa na medida em que coloca os alunos a pensar e a refletir sobre uma questão que deve ser pertinente. Propus aos alunos tarefas em que pudessem partilhar ideias e conhecimentos diversos a partir da comunicação. Partindo do objetivo pretendido para um determinado conteúdo, podem formular-se questões com as mais variadas finalidades, que vão desde questões abertas,

fechadas ou mista, às questões para a verificação dos conhecimentos dos alunos. Foi sobretudo através das questões colocadas que me apercebi da generalidade das dificuldades dos alunos, pois tentei que o questionamento se suportasse na natureza do trabalho ou da atividade desenvolvida na sala de aula.

Entretanto fui avançando na identificação e caracterização das dimensões de análise da capacidade de comunicação, que foram estabilizando na clareza, na profundidade, na lógica e na fundamentação, embora ainda com alguma reserva na utilização em sala de aula. Por esta razão, e nesta fase, para avaliar a capacidade de comunicar dos alunos, tive em especial atenção essas dimensões mas ainda numa formulação não definitiva. As dimensões apenas foram utilizadas com os alunos do 5.º F na disciplina de português para averiguar a comunicação escrita e oral. A análise e reflexão sobre a aplicação do instrumento de análise ao trabalho dos alunos do 5.º ano ajudou a alterar e a consolidar as categorias de análise e os respetivos indicadores, conduzindo à sua versão final após validação por especialistas em didática

Capítulo V

Um (possível) caminho a seguir

Experiências de ensino e aprendizagem em história e geografia de Portugal e em matemática

Neste capítulo, apresento experiências de ensino e aprendizagem em história e geografia de Portugal e em matemática, desenvolvidas no contexto do 2.º CEB. A concretização da experiência em história e geografia de Portugal decorreu na turma F do 5.º ano de escolaridade, com o auxílio do professor cooperante, Carlos Prada, e da professora supervisora, Paula Martins. A experiência em matemática decorreu na turma D do 5.º ano de escolaridade, com o auxílio da professora cooperante, Maria Emília Martins, e do professor supervisor, Manuel Vara Pires. Para cada uma das experiências de ensino e aprendizagem, faço uma breve síntese do processo seguido, envolvendo a escolha do tema, a planificação e algumas dificuldades sentidas. Ao longo da apresentação e no final apresento algumas reflexões baseadas nas duas experiências de ensino e aprendizagem.

1. Recuando na nossa história

O estudo da história e geografia de Portugal no 2.º CEB pretende, por exemplo, levar os alunos a situar-se no país e no mundo em que vive, no tempo e no espaço, expor os conhecimentos básicos da realidade portuguesa interligando o passado com o presente, de forma a valorizar e a explicar o património histórico do país, mostrar sensivelmente o respeito por outros povos e culturas, bem como aplicar técnicas de organização e pesquisa e usar técnicas diversas de comunicação (ME, 2001). A partir da compreensão histórica das ocorrências que marcam a sociedade e a sua relação com a educação, o professor deve ajudar o aluno a enquadrar-se nas referências fundamentais

e essenciais, estimulando-o a construir e a consolidar o saber histórico e geográfico através das ideias fundadas na análise de fontes, edificando assim uma visão global, específica e organizada da sociedade portuguesa na sua complexidade, pluralidade e em permanente mudança (ME, 2001). É avançando na escolaridade que o aluno evolui gradualmente na sua capacidade de construção de conhecimento, de modo a organizar-se e localizar-se enquanto português e, mais amplamente, como cidadão do mundo.

A experiência que relato, desenvolvida em duas aulas (indicações sobre o trabalho dadas no final da primeira e apresentação dos trabalhos na segunda), enquadra-se no domínio *Portugal do século XIII ao século XIV*, trabalhando os conteúdos *Causas e consequências do problema sucessório português de 1383-85* e *A consolidação da independência portuguesa*. A experiência centra-se na elaboração individual “em casa” e na apresentação na turma de um trabalho, partindo da informação e material a disponibilizar na aula e a analisar posteriormente através das dimensões definidas para avaliar a capacidade de comunicação. Com o trabalho, pretendia que os alunos aprofundassem os temas em estudo e também que organizassem a informação autonomamente. Estava consciente do risco da opção para avaliar a capacidade de comunicar com base num trabalho desenvolvido individualmente e fora do contexto educativo, mas os alunos apenas dispunham de um bloco de noventa minutos por semana. Por isso, o “plano” era ter produções dos alunos para as analisar tendo em conta o tema integrador

A utilização de estratégias e recursos é importante para dar sentido aos temas e para motivar e captar a atenção dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa e produtiva. No sentido de potenciar o envolvimento ativo dos alunos, para a primeira aula previ um brainstorming, no início da aula, a elaboração e aperfeiçoamento de esquemas, individualmente e em grande grupo, a visualização e análise de vídeos, o preenchimento de texto lacunar, a visualização e exploração de mapas, gravuras ou maquetas.

Já perto do final da aula, informei os alunos que, a partir da informação e materiais fornecidos na aula, iriam complementar o que tinham aprendido com um trabalho individual a apresentar na aula seguinte. Dei, então, as indicações globais do trabalho a realizar. Enunciei a tarefa (e a questão orientadora geral) a resolver, “Explica de forma livre os acontecimentos da crise de 1383-1385, desde o problema de sucessão ao trono à consolidação da independência”, e entreguei a cada aluno um guião “de

ajuda” com questões orientadoras específicas (ver Anexo IV), preparadas com rigor e em concordância com os conteúdos abordados. Comuniquei os alunos que poderiam basear-se na questão geral ou nas questões específicas do guião para a realização do seu trabalho ao longo da semana e de forma autónoma e livre. Informei-os que podiam utilizar os recursos da aula e destaquei a apresentação, que deveria ser clara, lógica e consistente. Relativamente à redação do trabalho escrito, teriam de apresentar as partes constituintes da narrativa (introdução, desenvolvimento e conclusão), incluindo os respetivos fatores, e atender à coerência, coesão e lógica do texto. Como referi muitas informações, senti a necessidade de esclarecer dúvidas que se colocaram a alguns alunos para não haver o risco de não saberem o que se pretendia fazer:

Professora: Perceberam o que é que têm de fazer?

Cátia: Então, posso falar sobre tudo o que estivemos a aprender hoje...

Professora: Sim, podes.

Afonso: Posso fazer um desenho do Mestre de Avis a ser condecorado?

Professora: Claro que podes.

Ana: Eu vou falar de quase tudo, vou fazer mapas...

Pedro: Ainda não sei o que vou fazer, mas vou tentar fazer uma maquete da batalha de Aljubarrota.

Professora: Como podem verificar, vocês poderão trabalhar naquilo que mais gostaram, ou que acham mais interessante, ou então falar um pouco de tudo. Fica ao vosso critério.

A aula seguinte foi, então, destinada à apresentação dos trabalhos elaboradas em casa, que funcionou como uma aula de revisão e consolidação dos conhecimentos trabalhados na aula anterior. A estratégia seguida teve em conta as necessidades e os interesses dos alunos, combatendo a ideia de que os trabalhos têm de ser iguais para todos e levando-os a desenvolver a criatividade, imaginação e autonomia. Resolver tarefas dinâmicas no contexto de sala de aula é, então, fundamental para que os alunos se envolvam e experienciem situações com motivação e contentamento. Todos queriam apresentar e dar parecer sobre o seu trabalho, mas alguns mostravam-se nervosos e ansiosos por não estarem habituados a apresentar trabalhos à turma. Pedi que se mantivessem calmos e preparados para avançar com apresentação dos trabalhos elaborados. Relembrei que teriam cinco minutos para a apresentação, para todos terem a oportunidade de apresentar, dado que era a última aula de história e geografia de Portugal do ano letivo.

As apresentações foram feitas seguindo uma ordem aleatória. Cada aluno, à frente da turma, apresentou o “produto final” do seu trabalho e destacou os aspetos que

considerou mais pertinentes. Os alunos recorreram a formatos diversificados para concretizar o trabalho, como a cartazes com colagens, cartolinas, jogos, esquemas, maquetes, diapositivos ou ilustrações (ver Figuras 33 e 34).

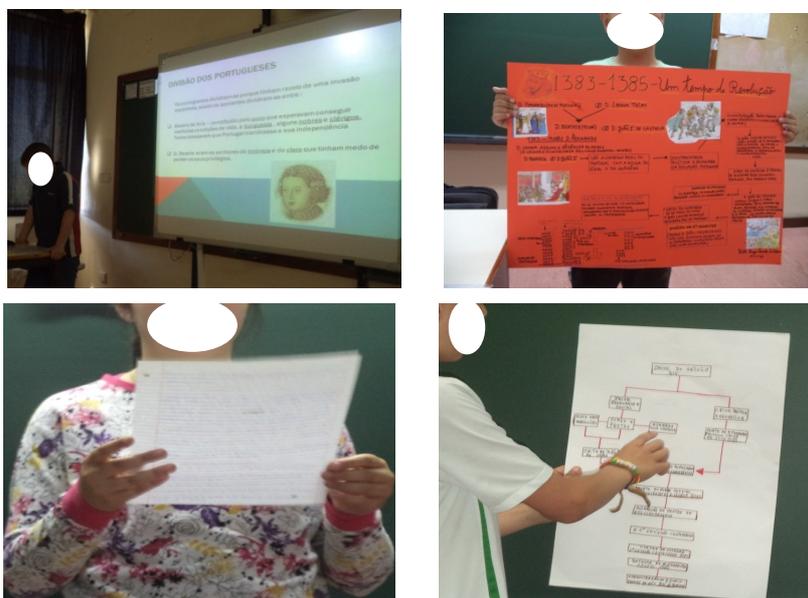


Figura 33: Apresentação dos trabalhos individuais (diapositivos, cartaz, texto e esquema).

Por achar muito criativos, destaco o trabalho de uma aluna que construiu um “jogo”. Após a apresentação, a aluna distribuiu vários pedaços de papel para que os colegas selecionassem e respondessem a uma questão previamente elaborada. Destaco, também, uma maquete representando a batalha de Aljubarrota que um aluno construiu e apresentou.



Figura 34: Apresentação dos trabalhos individuais (jogo e maquete).

Em história e geografia de Portugal, como em qualquer outra disciplina, a utilização dos vários recursos tem importância, pois permite construir ilações diversas que “indica uma visão de história apta a fornecer ferramentas intelectuais indispensáveis

à interpretação e explicação da realidade” (ME, 2001, p. 87). Não obstante esta relevância dos recursos, a disciplina curricular, para além de construir uma ferramenta que ajuda a pensar, a descobrir significados, a resolver questões-problemas, a tirar conclusões, é também uma ferramenta fundamental para comunicar uma variedade de ideias de forma clara, precisa, lógica, eficaz e sucinta (Barrody, 1993).

Nas apresentações foi possível identificar e registar vários aspetos relacionados com as categorias de análise, de modo a fazer uma apreciação com rigor da capacidade de comunicação dos alunos sobre o seu trabalho. Após cada apresentação, fiz comentários acerca das mesmas destacando pontos mais ou menos positivos, de forma a ajudar os alunos a melhorar e desenvolver aspetos relacionados com a comunicação, como o ser claro, coerente, ter lógica naquilo que diz, ter em atenção a entoação, dar sentido ao texto, ter em atenção as palavras mais usadas, evoluir no vocabulário, relacionar os conteúdos com outros aspetos relevantes e pertinentes ou que não deveriam ter lido tudo o que tinham escrito, pelo contrário, deveriam ter tentado falar por suas palavras, entre outros aspetos relevantes. Também houve alunos que tentaram clarificar alguns conteúdos por palavras suas ou através da interpretação de desenhos ou esquemas.

A comunicação pode ser entendida como um processo social onde os intervenientes interagem, trocam informação, influenciando-se na construção de significados. Na perspetiva de Belchior (2003), a comunicação, decorrendo de interações sociais, permite ao sujeito identificar-se a si próprio, mas também identificar-se com o outro, onde pode exprimir e afirmar a sua singularidade. Atendendo a esta singularidade, a comunicação não é entendida apenas como um modo de transmissão de mensagem, mas especialmente, como um meio onde os intervenientes podem debater e partilhar compreensões sobre um determinado assunto. Assim sendo, a história e geografia de Portugal, pela sua natureza, pode proporcionar aos sujeitos a discussão de vários conteúdos podendo, assim, ser utilizada para descrever, interpretar, ilustrar, prever e explicar, como foi visível nesta experiência de ensino e aprendizagem.

Evidentemente, também constatei que alguns alunos não lidaram tão bem com a autonomia e que a redação do texto ou a apresentação poderiam ter sido melhor sucedidas. Mas, tal como defende Veia (1996), é necessário libertar o aluno da superdependência da autoridade do professor. Por isso, apesar das dificuldades detetadas, o facto de terem tido liberdade e autonomia para executar a tarefa e para a

apresentar e discutir foi muito motivador para os alunos, que, no geral, conseguiram resultados bem animadores. Verificaram-se diversas formas de interpretar e abordar os temas propostos, baseadas em representações e conhecimentos mais “compreendidos” por cada aluno. Também a diversidade de fontes e de recursos didáticos que disponibilizei respondeu a algumas necessidades dos alunos. No fundo, como refere Barton (2001), os conteúdos não podem ser encarados como uma mistura de factos à espera de serem absorvidos passivamente pelos alunos. A prática não pode, certamente, ser entendida com uma concretização de receitas mas, pelo contrário, a prática deve ser encarada como uma interrelação dos vários saberes científicos e didáticos.

2. Construindo triângulos

A experiência de ensino e aprendizagem em matemática refere-se a uma aula dinâmica e ativa, em que os alunos puderam colocar em prática os seus conhecimentos e utilizaram materiais de medição e de desenho, indispensáveis na aprendizagem da matemática. O estudo da construção de triângulos enquadra-se no tópico geral *Triângulos e paralelogramos*, prevendo objetivos específicos como (i) construir triângulos e compreender os casos de possibilidade na construção de triângulos; (ii) construir triângulos, dado o comprimento de um lado e as amplitudes dos ângulos adjacentes a esse lado e reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais; (iii) construir triângulos dados os comprimentos de dois lados e a amplitude do ângulo por eles formado e reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais; e (iv) discutir a possibilidade de construção de um triângulo a partir de elementos dados, a ser atingidos pelos alunos.

Como a Geometria e Medida é abordada “em cada ciclo e ao longo do ensino básico, os vários temas devem ser abordados de modo interligado, retomando-se os conceitos fundamentais de forma progressivamente mais profunda (abordagem em espiral)” (ME, 2007, p. 10). Por isso, na planificação, pensei em situações a propor aos alunos que permitissem aprofundar conhecimentos sobre a geometria através do manuseamento adequado do compasso, do esquadro e do transferidor, visto que os alunos revelavam dificuldades na sua utilização, tendo oportunidades para comunicar e discutir os processos seguidos. Para complementar a aula de construção de triângulos,

previ ainda uma aula de quarenta e cinco minutos para os alunos poderem aplicar o aprendido anteriormente e concluir o estudo do tópico abordado.

A aula iniciou-se com uma sistematização dos temas trabalhados no dia anterior, com o intuito de clarificar eventuais dificuldades dos alunos. Neste sentido e uma vez que tinha marcado trabalho para casa, a resolução da tarefa 10 da página 15 do manual escolar, passamos para a sua correção, em grande grupo, com o objetivo de constatar as dificuldades sentidas e desmistificar algumas conceções erróneas. Saliento que foi útil e fulcral enviar trabalho para casa ao longo da minha prática pedagógica, pois foi perante estas situações que verifiquei muitos dos erros cometidos pelos alunos, como também no decorrer das aulas quando lhes era solicitado a resolução de tarefas individual ou autonomamente. Torna-se, por isso, pertinente referir que, para além do trabalho mais colaborativo, “o trabalho individual é [também] importante, tanto na sala de aula como fora dela” (ME, 2007, p. 10).

Grande parte dos alunos manifestou alguma inquietação, visto que tinham errado a resolução da tarefa proposta. No entanto, disse-lhes que não era necessário estarem assim, dado que as aulas servem principalmente para tirar dúvidas, corrigir os erros e aprender corretamente e da melhor forma possível os temas a abordar. Prosseguimos, então, com a correção do trabalho de casa, onde alguns alunos tiveram a oportunidade de aplicar e mostrar aos colegas as possíveis resoluções feitas em casa, resultando diferentes resoluções. Esta discussão dos vários tipos de estratégias e consequentes resoluções “desenvolvidas pelos alunos ajuda-os a construir um reportório de estratégias com os seus próprios limites e flexibilidade e ensina-os, também, a decidir quais são os seus registos mais apropriados e proveitosos” (ME, 2007, p. 10).

Propus aos alunos a construção (possível ou não) de triângulos, sendo dados: (i) o comprimento dos três lados; (ii) o comprimento de um lado e a amplitude dos ângulos adjacentes a esse lado; (iii) e o comprimento de dois lados e a amplitude do ângulo por eles formado. Notei, de imediato, muitas dificuldades na utilização dos materiais de desenho e medição nas construções desenvolvidas pelos alunos. De modo a ajudá-los a ultrapassar essas dificuldades, orientei, em grande grupo, a construção de três triângulos no quadro branco com a sua ajuda e com o auxílio do material apropriado a utilizar. Os alunos acompanharam e discutiram o processo construindo os triângulos com recurso aos seus materiais. Notei o esforço e o empenho dos alunos em querer aperfeiçoar o uso do compasso, transferidor e esquadro, visíveis neste diálogo:

Carlos: Professora, quando nos é dado o comprimento dos três lados, é mais difícil construir um triângulo.

Professora: Porque é que dizes isso?

Patrícia: Ah! porque é mais complicado trabalhar com o compasso.

Professora: Pode haver alguma dificuldade, mas com a prática consegue-se utilizar bem o compasso. Acabamos de construir um triângulo...

Fábio: Basta apanharmos o jeito. Eu já estou a conseguir utilizar melhor o compasso.

Rúben: Mas eu prefiro utilizar o transferidor. É mais fácil.

Professora: Consegues mais facilmente construir um triângulo, através desse recurso? Porquê?

Rúben: O transferidor é mais “fixe” e gosto mais de marcar a amplitude dos ângulos.

Seguidamente, solicitei a construção (individual) de triângulos, aplicando um dos três casos aprendidos. Comecei por dar o comprimento dos três lados de um triângulo em duas situações distintas: 3cm, 5cm, 4 cm, e 2cm, 7cm, 9cm. Circulei pelas mesas dos alunos com o intuito de ajudá-los se necessário. Verifiquei que, para marcar um dos comprimentos, os alunos recorreram corretamente à régua (ou à parte linear do transferidor) e depois recorreram ao uso do compasso para marcarem os outros dois comprimentos a partir dos extremos do segmento marcado. Este foi o processo seguido para as duas possíveis construções de triângulos. Como seria de esperar, alguns alunos traçaram apenas um triângulo possível (3cm, 5cm, 4cm), mas muitos alunos construíram (erradamente) de um triângulo “impossível” (2cm, 7cm, 9cm), como se pode ver na Figura 35.

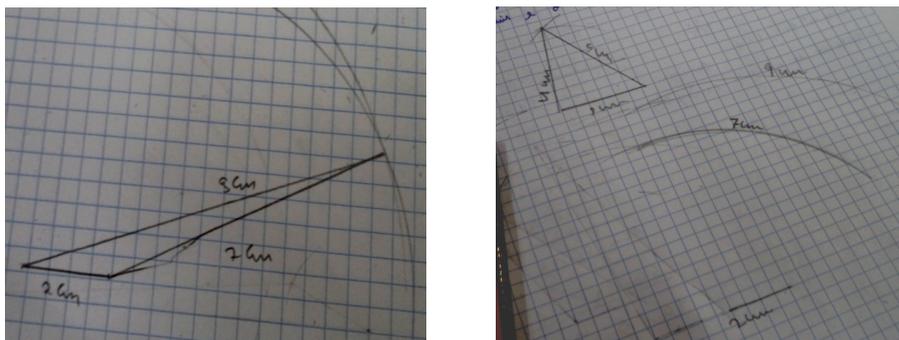


Figura 35: Uma construção errada e uma construção correta.

As construções erradas relacionaram-se com a existência de pontos de interseção das circunferências, uma vez que com os comprimentos 2cm, 7cm e 9cm não podia haver qualquer interseção. Os alunos que conseguiram alcançar um bom rigor tentaram justificar aos restantes colegas que só era possível construir um triângulo. Atendendo à

manifestação de interesse desses alunos, solicitei a um deles para demonstrar no quadro o porquê de não ser possível construir um dos triângulos, ajudando, assim, os colegas com mais dificuldade. As interações entre alunos numa aula de resolução de problemas em grupo são efetivamente mais ricas do que numa aula de resolução simplificada de exercícios (Ponte, Oliveira, Cunha & Segurado, 1998).

O exemplo demonstrado pelo aluno foi o seguinte: primeiro definiu um segmento de reta com 9cm de comprimento; seguidamente, com a ajuda do compasso a partir de um dos extremos do segmento marcou 7cm; depois para marcar 2cm recorreu ao mesmo processo, mas a partir do outro extremo do segmento de reta inicial; por fim, o aluno disse aos colegas para observarem que, realmente, as duas circunferências não se intersectavam. Geralmente, os alunos sentem-se confortáveis ao falar com os colegas num meio familiar onde progressivamente se vão apropriando da linguagem matemática (Martinho & Ponte, 2005) e clarificando significados. Boavida, Paiva, Cebola, Vale e Pimentel (2008) referem que é necessário “que os alunos se envolvem na apresentação, explicação e defesa das suas ideias, que reajam e comentem intervenções dos colegas, que analisem criticamente o que ouvem e que, se não merecer o seu acordo, o exprimam fundamentando o porquê da divergência” (p. 124). Na situação em análise, o aluno soube cativar e manter os colegas atentos à sua explicação e demonstração, embora eu tivesse intervindo em alguns momentos. Além disso, perante este tipo de situações, é fundamental que os intervenientes aprendam que é da sua responsabilidade explicar e fundamentar o que dizem e tentar de alguma forma dar sentido às ideias apresentadas (Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008). Como considera Menezes (2011), a aprendizagem da matemática é um processo complexo de cariz adaptativo, que provoca modificações qualitativas na estrutura mental das pessoas, traduzidas no desenvolvimento de conhecimentos e das capacidades de raciocínio, comunicação e resolução de problemas.

Só após a compreensão dos alunos relativamente à construção de triângulos com recurso aos materiais e a resolução e correção de algumas tarefas do mesmo género, envolvendo o comprimento dos lados e a amplitude dos ângulos internos, é que pude efetivamente passar para a desigualdade triangular, “estratégia” adequada para a verificação da possibilidade, ou não, da construção de triângulos. Para isso, projetei, no quadro, a tarefa 4 do manual escolar e solicitei a sua resolução. Alguns alunos ainda necessitaram de ajuda para a poder resolver. Um aluno fez a correção no quadro e os

restantes colegas corrigiram, se necessário, o que tinham feito no seu caderno. Feita a correção, os alunos conseguiram estabelecer uma das regras da desigualdade triangular, definindo-a como “em qualquer triângulo, o comprimento de qualquer lado é menor do que a soma dos comprimentos dos outros dois lados”. Questionei-os sobre os símbolos a utilizar na regra da desigualdade triangular (o “maior que” e o “menor que”), com o intuito de verificar se sabiam utilizá-los de forma correta. O professor pode usar o questionamento de formas diversas, “incluindo a promoção do envolvimento ativo dos alunos no trabalho e na própria comunicação”, sendo que “através da comunicação, de forma explícita ou de forma subtil, o professor mantém (ou não) o controlo da situação e pode diagnosticar o progresso dos alunos e as dificuldades” vindas dos anos anteriores (Ponte et al., 2007, pp. 5-6).

Posteriormente, os alunos registaram, nos respetivos cadernos diários, as duas regras mais usuais para verificar a possibilidade de formar um triângulo: “O maior comprimento dos lados tem de ser menor que a soma dos comprimentos dos outros dois lados” ou “O menor comprimento dos lados tem de ser maior que a diferença dos comprimentos dos outros dois lados”, completadas com um exemplo “possível” (5, 6, 8): $8 < 5+6$ ou $6 > 8-5$. A partir da exemplificação da regra, os alunos foram convidados a aplicar alguns exemplos, de modo a verificarem a possibilidade de formar triângulos, através da construção ou da aplicação da regra. Depois, na correção, os alunos quiseram partilhar o caminho escolhido para a resolução das situações, promovendo uma discussão dinâmica e significativa das tarefas em questão, uma vez que se foram apercebendo que podiam seguir qualquer um dos processos (construção ou regras), mas devidamente explicitado e fundamentado para poder ser aceite por todos. Na sala de aula, é fundamental que “os alunos aprendam, não só a falar, mas também a escutar” os outros (Boavida, Silva & Fonseca, 2009, p. 3).

Na aula seguinte, com a duração de quarenta e cinco minutos, foi dada continuidade ao tópico trabalhado com a proposta de resolução de um problema com o intuito de os alunos mostrarem os seus conhecimentos relativamente ao aprendido nas aulas anteriores e conseguir alcançar os objetivos específicos, previamente definidos: (i) saber que num triângulo a medida do comprimento de qualquer lado é menor do que a soma das medidas dos comprimentos dos outros dois e maior do que a respetiva diferença e designar a primeira destas propriedades por «desigualdade triangular»; e (ii) relacionar a possível construção de triângulos com o respetivo perímetro.

A aula teve início com uma breve síntese sobre os tópicos já abordados. Depois prossegui com a entrega da ficha de trabalho com um problema sobre perímetro, medida e construção de triângulos (ver Anexo V). Os alunos puderam explorar e seguir o caminho que achassem apropriado, preferível e adequado tendo em conta as suas capacidades e conhecimentos matemáticos. Para isso, trabalharam individualmente, havendo três momentos fundamentais: (i) um momento inicial (seis minutos) destinada a apresentação e interpretação do enunciado em grande grupo; (ii) trabalho autónomo para a resolução e registo (vinte minutos); e (iii) no final, discussão coletiva e sistematização das ideias e conceitos trabalhados (dez minutos).

Durante a resolução da tarefa, interagi com os alunos, questionando-os na tentativa de que fossem eles a construir o seu conhecimento, de forma autónoma e significativa. Tive necessidade de questionar consecutivamente os alunos, de modo a incentivá-los a clarificar e explicar o raciocínio desenvolvido nas respostas dadas, quer oralmente quer por registo. Questionei com finalidades distintas, tendo em conta as especificidades dos alunos, esperando a conexão e explicitação dos raciocínios. Como referem Carvalho e Silvestre (2010), é necessário valorizar a comunicação na sala de aula, uma vez que é no contexto educativo que surge a oportunidade “para clarificar e desenvolver o pensamento, para construir conhecimento matemático e uma forma de ajudar o professor a preparar melhor a sua ação” (p. 155). Entretanto, fui constatando que as resoluções estavam maioritariamente a recorrer ao compasso e esquadro, ainda que algumas seguissem o processo mais rápido, a regra de desigualdade triangular. Na Figura 36, apresentam-se duas resoluções que inicialmente eram distintas, mas depois um dos alunos decidiu utilizar outro processo, a regra da desigualdade triangular.

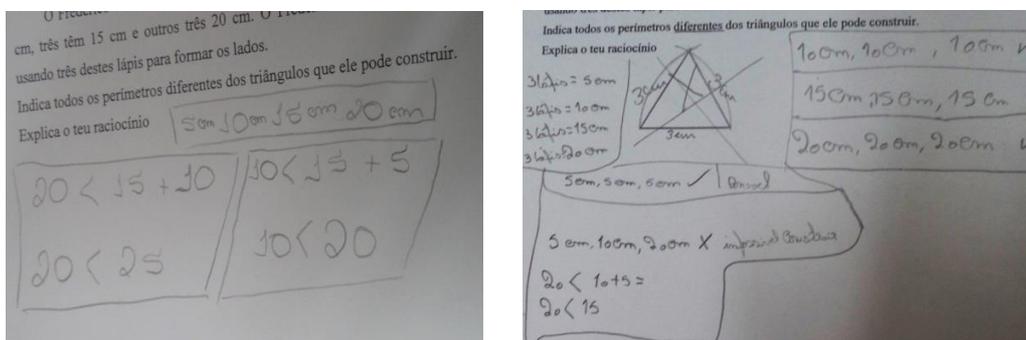


Figura 36: Resolução da tarefa por dois alunos.

Pude verificar que, embora os alunos tivessem aprendido o processo mais rápido para verificar a possibilidade de construir triângulos com as medidas de comprimento

dadas, preferiram recorrer à construção de triângulos com o auxílio do material de desenho e medição. Isso deveu-se principalmente ao interesse em manusear os materiais, pois foi notório o entusiasmo pela escolha do compasso e esquadro.

Culminado o tempo para a tarefa, informei os alunos que recolheria as fichas com o intuito de fazer uma análise sobre o trabalho que realizaram tendo em conta os raciocínios desenvolvidos e os registos que possam clarificar e justificar a resposta dada. A forma como os intervenientes comunicam o modo como resolvem os problemas e as situações em concreto é sem dúvida um indicador importante para o professor que, segundo Carvalho e Silvestre (2010), faz com que conheça como os alunos pensam através dos seus registos escritos ou do seu discurso oral. Paralelamente, poderá ajudar os alunos que não se manifestam na sala de aula por timidez, por dúvidas ou até mesmo, por vezes, com medo de não serem bem interpretados pelos colegas. Daí a preocupação que o professor deve ter em levar, para a sala de aula, questões que possam conduzir ao esclarecimento de dúvidas ou de situações em particular, de modo a facilitar a compreensão dos alunos.

Por fim, na discussão coletiva sobre a tarefa, os alunos constataram e confrontaram diferentes resoluções por parte dos colegas, fazendo com que o debate fosse mais produtivo e significativo para todos os intervenientes. Proporcionei um momento de consolidação dos temas e de esclarecimento de dúvidas de alguns alunos, reforçando que, muitas vezes, para resolver um problema, qualquer que ele seja, várias trajetórias podem ser seguidas até chegar à sua solução. O mesmo acontece nas situações a resolver no dia-a-dia. Torna-se, por isso, pertinente referir que a matemática é “uma linguagem que nos permite elaborar uma compreensão e representação” do mundo, proporcionando “formas de agir sobre ele para resolver problemas que se nos deparam e de prever e controlar os resultados da ação que realizamos” contribuindo, em especial, “para o desenvolvimento pessoal do aluno” e contribuindo, também, “para a sua plena realização na participação e desempenho sociais e na aprendizagem ao longo da vida” (ME, 2007, pp. 2-3).

3. Refletindo a partir das experiências de ensino e aprendizagem

Agrupando tudo o que foi mencionado até agora, reconheço, naturalmente, que dar valor à comunicação em sala de aula é fulcral para aprendizagens consolidadas dos

alunos, na medida em que se relaciona com o “desembaraço” em situações complexas em que os intervenientes têm de expor as suas ideias e pensamentos, justificar métodos e processos utilizados, recorrer às representações mais apropriadas ou estabelecer conexões entre os aspetos mais relevantes.

Nesta terceira fase, fase final do meu estágio, intervimos em duas turmas do 5.º ano de escolaridade. Foi também o tempo de concretizar a investigação, delimitando o problema em estudo, definindo os principais objetivos, decidindo o contexto de aplicação para poder recolher dados sustentáveis e dando resposta à problemática. O instrumento de análise foi validado e ultimei os procedimentos a seguir.

Para uma primeira análise, solicitei aos alunos a realização de um trabalho individual sobre um tema aprendido na disciplina de história e geografia de Portugal, tendo dado confiança e liberdade para cada um expor e transmitir aquilo que tinha aprendido de forma livre. Os alunos mostraram-se muito motivados, revelando que o trabalho proposto foi realizado com entusiasmo. Neste sentido, utilizei o instrumento de análise, com os respetivos indicadores, para analisar a capacidade de comunicar dos alunos através dos textos escritos e na apresentação do trabalho individual. Após esta análise e reflexão, optei, então, por fazer apenas uma apresentação dos resultados globais e não de uma análise aluno a aluno (ver Tabela 5).

Tabela 5: Nível dos alunos nas quatro categorias, Apresentação do trabalho individual de história e geografia de Portugal.

	Apresentação do trabalho individual de HGP											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
N.º de alunos	1	14	3	7	8	3	4	12	2	5	10	3

Legenda: (1) nível baixo; (2) nível médio; (3) nível elevado.

Através da análise da Tabela 5, constata-se que a moda dos resultados nas quatro categorias de análise da capacidade de comunicar em sala de aula é o nível médio. O nível baixo não tem quase expressão na clareza e é mais acentuado e evidente na fundamentação. O nível elevado é bastante uniforme e não muito significativo nas quatro categorias.

Antes de continuar o percurso do estudo exploratório, recordo e dou sentido à minha experiência enquanto aluna da ESEB já que consigo rever e rever-me em

situações de discussão e de questionamento na aula uma vez que o meu professor de matemática insistia muito nos *porquês* e no *como*. Este tipo de questões foi fundamental para que nós, eu e os meus colegas, conseguíssemos explicar e justificar as nossas ideias ou os processos escolhidos e, conseqüentemente, atender aos raciocínios mais adequados na compreensão de um determinado tópico matemático. De facto, esta é uma tarefa difícil, pois requer muita atenção, interpretação e conhecimento por parte do aluno. Daí que, depois de alguma reflexão, optei por fazer um estudo exploratório para verificar e analisar a capacidade de comunicar no contexto da disciplina de matemática com os alunos do 5.º D. Deste modo, ajudou-me enquanto estagiária e futura professora a compreender melhor aspetos essenciais sobre a comunicação matemática e, assim, a ajudar os meus alunos a desenvolver a capacidade de comunicar matematicamente. Penso que este meu interesse foi igualmente útil para os alunos na abordagem dos conceitos, na explicação de um raciocínio, para perceber as ideias defendidas por eles, para pedir-lhes a justificação de um dado ponto de vista, ajudando-os a ultrapassar dificuldades e a estabelecer sínteses e conclusões.

É de referir que a turma do 5.º D revelava algumas dificuldades no estudo da matemática, não conseguindo compreender com facilidade os conceitos e os procedimentos trabalhados. Uma das dificuldades prendia-se com a relação entre a linguagem “natural” e a linguagem matemática. De certa forma, esta situação deve-se à insuficiente prática de ligação entre esses dois tipos de linguagem, acarretando a incapacidade de associar determinados termos a conceitos matemáticos (Carvalho & Silvestre, 2010). Evidentemente que um dos entraves para o desenvolvimento da comunicação e do conhecimento dos alunos é, em parte, o facto de alguns conceitos matemáticos não fazerem sentido para os sujeitos. Para testar o instrumento de análise, selecionei uma tarefa aberta, em que os alunos pudessem escolher, de forma livre, o processo de resolução, uma vez que havia mais que uma solução. A tarefa solicitava aos alunos a construção de triângulos. A partir das resoluções dos alunos, analisei a capacidade de comunicação matemática dos alunos, através dos indicadores da categorização de análise, cujos resultados globais aparecem na Tabela 6.

Tabela 6: Nível dos alunos nas quatro categorias, Tarefa “A construção de triângulos”.

	Tarefa: A construção de triângulos											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
N.º de alunos	3	5	3	10	1	0	3	5	3	4	7	0

Legenda: (1) nível baixo; (2) nível médio; (3) nível elevado.

Como mostra a Tabela 6, a moda dos resultados é o nível médio na clareza, na lógica e na profundidade e é o nível baixo na fundamentação. Não houve nível elevado na profundidade nem na fundamentação. O nível baixo é muito significativo na fundamentação e o nível médio é relativamente significativo nas restantes categorias.

Esta aplicação e a correspondente análise dos registos dos alunos foram uma mais-valia para o estudo, visto que fui fazendo a seleção de algumas tarefas para serem propostas mais para o final do ano letivo com a finalidade de poder comparar e concluir se houve ou não evolução por parte dos alunos na capacidade de comunicar matematicamente. Para tal, segue-se, na Tabela 7, uma síntese dos resultados obtidos no estudo exploratório apresentado no capítulo II.

Tabela 7: Nível global dos alunos nas quatro categorias, Tarefas 1, 2 e 3.

	Questionário											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Tarefa 1. b)		X		X			X			X		
Tarefa 2.1.		X			X		X				X	
Tarefa 2.2.		X			X			X		X		
Tarefa 3.	X	X		X			X	X		X		

Legenda: (1) nível baixo; (2) nível médio; (3) nível elevado.

Podemos retirar alguma informação relativamente à capacidade de comunicação dos alunos olhando para os resultados das Tabelas 6 e 7, tendo por base as quatro categorias de análise. Globalmente, manteve-se o nível médio na clareza. Na fundamentação houve uma evolução positiva, passando a distribuir-se pelos níveis baixo e médio. Já na lógica e na profundidade a evolução foi no sentido do nível médio para o nível baixo. No entanto, devo mencionar que a Tabela 6 apenas se refere a uma tarefa, enquanto que a Tabela 7 reflete a resolução de três tarefas, não se tratando, por isso, de uma verdadeira comparação mas apenas dando conta de uma certa evolução. De

facto, os alunos em questão não costumam utilizar nos seus registos termos matemáticos adequados, não justificam muito bem as opções tomadas no processo de resolução das tarefas, revelam algumas dificuldades nos raciocínios e justificações, mas conseguem utilizar representações adequadas e exprimir-se com clareza.

A concluir, refiro que as três reflexões seguiram o percurso da investigação e a implicação que foi tendo no desenvolvimento da PES, começando de uma forma mais geral e finalizando de uma forma mais particular com a disciplina de matemática seleccionada para o contexto do meu estudo.

Capítulo VI

Considerações finais

Este capítulo pretende fazer considerações finais sobre o desenvolvimento da PES, recordando aspetos que considero importantes e pertinentes ao longo deste meu processo formativo para a docência. Procuo refletir sobre a observação e a ação educativa que decorreu nos contextos educativos do 1.º CEB e do 2.º CEB, bem como tirar ilações sobre a temática desenvolvida no estudo exploratório.

Numa primeira linha de considerações, saliento os documentos curriculares oficiais, cujas orientações devem ser tidas em conta nos temas, nos objetivos e nas metodologias a trabalhar com os alunos em sala de aula. Para Roldão (2000), os programas curriculares no sistema educativo “são indispensáveis e têm de existir, e existem com formas mais ou menos variáveis em qualquer sistema” (p. 14). São, assim, instrumentos do currículo, assumindo uma função documental como qualquer outro recurso utilizado. Um programa “não é mais do que um conjunto de instruções, é uma previsão de organização possível, neste caso de conteúdos ou de competências” (p. 15), orientando as aprendizagens curriculares. Os programas devem ser, então, documentos orientadores e flexíveis para o ensino e aprendizagem e para o desenvolvimento de saberes por parte dos professores e dos alunos. O professor levá-los à prática no sentido em que lhe cabe selecionar, tomar decisões, definir e gerir o que pretende ensinar, o porquê, como e quando, tendo em conta o grupo com quem trabalha no contexto educativo, adequando e ajustando às especificidades dos alunos em concreto. Eventualmente pode haver constrangimentos a esta gestão curricular fazendo do professor um cumpridor acrítico do programa muito focado na listagem dos temas a tratar.

Na conjuntura atual, a educação é um dos fatores mais importantes na vida dos alunos e da sociedade em geral. É no contexto educativo que as crianças podem assumir um papel ativo na construção de aprendizagens, tornando-se autónomas, colaboradoras,

ativas, capazes de agir, resolver problemas em várias situações do cotidiano e alcançar sucesso. É fulcral o professor estar atento a esse papel e observar e atuar de forma a inteirar-se do conhecimento de cada aluno em concreto, das suas capacidades, das suas dificuldades e dos seus interesses enquanto aprendiz, de forma a perceber o contexto social e educacional para adaptar a prática em função das especificidades de cada aluno. A observação, encarada como um processo contínuo, surge como suporte do planeamento e da avaliação, servindo de apoio à intencionalidade do processo educativo (ME, 2004). Após a observação, tentei analisar e compreender os diversos aspetos observados e seguir metodologias direcionadas para a participação e ação dos alunos, levando-os a agir autonomamente no processo de ensino e aprendizagem com o intuito de evoluírem e desenvolverem as suas capacidades, destrezas, atitudes e conhecimentos. Fui verificando e constatando que nem sempre é fácil de o fazer, pois são múltiplos os fatores que influenciam o ambiente educativo, como a motivação dos alunos, a disponibilidade dos professores das escolas ou das condições físicas das salas de aula, entre outros.

Um contexto de estágio profissional faz um forte apelo à ação educativa bem sucedida e a uma reflexão permanente para consolidar boas perspetivas para a profissão docente. A reflexão é um “instrumento” muito importante dado que os professores reflexivos “são capazes de criticar e desenvolver as suas teorias sobre a prática ao refletirem, sozinhos ou em conjunto, na ação e sobre ela assim como sobre as condições que a modelam” (Amaral, Moreira & Ribeiro, 1996, p. 100). Tentei sempre refletir, de forma mais pessoal ou mais coletiva, sobre a prática educativa com o propósito de verificar onde falhei, o que falhei, o que consegui atingir, o que deveria melhorar, o que os alunos aprenderam, o que poderia fazer para melhorar, entre outros aspetos que iam surgindo com o decorrer dessas reflexões. Mas o processo de reflexão sobre a prática não é uma tarefa fácil (Alarcão, 2010). Por vezes, o professor tem de se distanciar das suas convicções e ideologias, de modo a refletir criticamente sobre a sua intervenção, pois a constante atitude de refletir manterá presente a importante função que os docentes e as instituições escolares desempenham na sociedade, ajudando a equacionar e resolver dúvidas e dificuldades e, evidentemente, a proporcionar aprendizagens produtivas e significativas aos seus alunos.

O professor sente e tem a necessidade de gerir e organizar a sua aula da forma mais apropriada e, para isso, deve dar uma especial atenção à planificação do trabalho a

realizar em sala de aula, tendo sempre em conta o porquê, o como, o quando e o para quem ensinar. É neste sentido que o professor planifica e reflete, de forma a corrigir e a modificar as suas estratégias de ensino em função da aprendizagem e das especificidades de cada aluno. Para Borrás (2001), planificar é “estabelecer uma série de atividades num contexto e num tempo determinado para ensinar os conteúdos com a pretensão de atingir vários objetivos” (p. 276). Corresponde a um processo em que o professor pensa e reflete sobre atividades que facilitem e motivem os alunos, envolvendo-os na aprendizagem de um certo conteúdo. Como seria de esperar, no início do estágio senti algumas dificuldades na elaboração e na concretização dos planos de aula, especialmente na gestão do tempo ou das dúvidas dos alunos, mas foram sendo ultrapassadas quer pela minha experiência letiva quer pela intervenção dos professores cooperantes e supervisores. Saliento, tal como Borrás (2001), que a planificação deve ser flexível de modo a que o professor a possa ajustar conforme o desenvolvimento da aula e o desempenho dos alunos na resolução das tarefas.

A ação educativa na sala de aula permitiu-me ir identificando e reconhecendo conceções e conhecimentos prévios dos alunos, de modo a poder orientá-los para a descoberta e para aprendizagens mais significativas de novos conhecimentos, enriquecendo a sua capacidade de comunicar e a respetiva formação social e pessoal. A minha prática também contribuiu determinadamente no meu desenvolvimento enquanto estagiária, no modo como encaro as situações e como as posso resolver, na reflexão e na perceção sobre a importância da minha própria formação enquanto futura profissional. Com o decorrer da ação, fui confirmando que o papel do professor é fundamental no contexto educativo quando se reconhece como um ser intelectual com formação e consciente do seu papel na sociedade (Mesquita, 2011). Assim sendo, um professor deve assumir um papel de mediador, colocando o aluno em atitude ativa de aprendizagem, “quer dando-lhe a possibilidade de construir noções, quer como resposta às interrogações levantadas (exploração e descoberta de novos conceitos) quer incitando a utilizar as aquisições feitas e testar a sua eficácia” (ME, 2004, p. 170). Consequentemente, tentei que as práticas desenvolvidas refletissem a minha postura como professora mediadora e competente, bem como investigadora, responsável, reflexiva e preocupada com as aprendizagens dos alunos.

É fundamental que o professor proporcione aos alunos ambientes estimulantes (NCTM, 2007), onde todos se sintam bem. Um bom ambiente de sala de aula evidencia

toda uma estrutura facilitadora de relações entre o professor e os alunos e entre os alunos baseada na interação e na comunicação constante, potenciando aprendizagens mais duradouras. Evidencio a realização de trabalhos individuais, em pequeno ou em grande grupo, que proporcionam situações de discussão e debate de ideias, de diálogo e de resolução de problemas, propícias ao desenvolvimento da comunicação, dando voz a todos e a cada um (ME, 1997). Nestes ambientes, os materiais didáticos desempenham um papel importante concretizando ideias mais abstratas. Foi fundamental o recurso a diversos materiais manipuláveis trabalhados em contexto educativo, pois deram mais sentido e sustentabilidade às tarefas e facilitaram a aprendizagem de temas nas diferentes disciplinas. Sustentando esta ideia, Fernandes (1994) menciona que os alunos precisam de construir significados a partir de experiências diversificadas no mundo real e com o recurso a suportes materiais, de preferência materiais que fazem parte do seu quotidiano ou material estruturado.

A realização do estudo exploratório foi uma atividade muito relevante no desenvolvimento da PES. A revisão de literatura ajudou-me a definir, a clarificar e a refletir sobre dimensões a ter em conta para que a comunicação em sala de aula possa ser melhor abordada. Atendendo às vantagens evidentes da comunicação nas aprendizagens, proporcionei momentos de experimentação, intervenção e exposição dos conhecimentos dos alunos para que pudessem desenvolver e melhorar a sua capacidade de comunicar as ideias com clareza, coerência, fundamentação e lógica, utilizando termos corretos e adequados aos temas e procedimentos abordados. Pude verificar os interesses, as certezas e as dificuldades dos alunos, para melhor responder às suas expectativas.

Relativamente às minhas aprendizagens, permitiu-me desenvolver a capacidade de reflexão e crítica, reforçada por atitudes investigativas e didáticas, assim como desenvolver as minhas atitudes em termos éticos, sociais e pessoais. Em especial, permitiu-me desenvolver a minha capacidade de comunicar com os alunos, visto que este estudo me proporcionou momentos memoráveis de crescimento, destacando o quanto é importante dizer o que se pensa de forma clara e lógica para que quem vai ouvir possa compreender da melhor forma possível.

Quanto ao estudo, constatei que as tarefas propostas, quer as apresentadas nas experiências de ensino e aprendizagem quer as do próprio estudo, foram muito úteis para o desenvolvimento da capacidade de comunicar (por escrito) dos alunos.

Consciente das dificuldades iniciais dos alunos em comunicar na sala de aula, fui proporcionando quer momentos de comunicação escrita, registando ideias e conhecimentos no papel, quer momentos de comunicação oral, promovendo discussão de ideias para desenvolver essa capacidade oralmente com maior desembaraço por parte dos intervenientes. No final do estudo, os alunos ainda revelaram dificuldades, principalmente, na fundamentação do que se diz ou faz. Muitos estudos evidenciam dificuldades dos alunos em justificar matematicamente os seus raciocínios ou os processos escolhidos. Por isso, é vantajoso solicitar frequentemente aos alunos justificações dos processos adotados.

Por fim, saliento a enorme importância que a Prática do Ensino Supervisionada assumiu na minha formação inicial como futura professora, permitindo o contacto com alunos do 1.º CEB e do 2.º CEB e tornando-me mais consciente de todo o processo educativo. A experiência no 1.º CEB foi muito gratificante, mas registo que não foi fácil começar a prática pedagógica com alunos do 1.º ano de escolaridade. Trabalhar com crianças a iniciar a escolaridade é muito exigente e causou-me, de certo modo, uma grande inquietação por pensar que não seria suficientemente competente para lidar com a situação. Aprender a ser professor é um caminho longo e com diversos obstáculos, porém o relacionamento com os alunos, as suas brincadeiras e as suas vivências, de algum modo, fazia-me entrar para o seu mundo, deixando-me envolver e conhecer melhor os seus interesses, dificuldades e necessidades. O contacto e o relacionamento que criei com os alunos foram essenciais, ajudando-me a aperceber que, afinal, o percurso a decorrer estava a ensinar-me a ensinar e a lidar com os alunos da forma mais correta, ajudando-os a evoluir enquanto pessoa.

Concluo com um grande agradecimento a todos os alunos, pois sem eles nada teria sido possível, na medida em que estive sempre a aprender, partilhando ideias, pensamentos e conhecimentos. Saliento, também, a dedicação e o respeito entre mim e os alunos sempre presente em sala de aula. Tudo foi significativo e gratificante. Enquanto futura professora, sinto-me uma eterna “aprendiz” (Roldão, 2005), até mesmo quando chegar a percorrer o meu caminho na docência, pois espero poder experimentar tudo o que fui aprendendo e adquirindo de melhor ao longo da minha licenciatura e, posteriormente, no mestrado.

Referências bibliográficas

- Alarcão, I. (1987). *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I. (1996). Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. In I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão* (pp. 9-39). Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I. (2010). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez Editora.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (1987). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Almeida, L., & Freire, T. (2007). *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Alsina, A. (2004). *Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdicos-manipulativos, para crianças dos 6 aos 12 anos*. Porto: Porto Editores.
- Amaral, M., Moreira, M., & Ribeiro, D. (1996). O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo: estratégias de supervisão. In I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão* (pp. 89-122). Porto: Porto Editora.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Azevedo, F. (2006). Literatura infantil - receção leitora e competência literária. In *Língua materna literatura infantil: elementos nucleares para professores do ensino básico* (pp. 11-32). Lisboa: Edições Lidel.
- Baptista, A., Viana, F. L., & Barbeiro, L. F. (2011). *O ensino da escrita: dimensões gráfica e ortográfica*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Barbosa, R. (2009). *A importância da expressão plástica no pré-escolar. Estudo de caso no jardim-de-infância "Amor de Deus"*. Trabalho de Licenciatura, UNI-CV-Universidade de Cabo Verde.
- Baroody, A. J. (1993). *Problem solving, reasoning, and communicating, K-8: helping children think mathematically*. New York: Macmillan.
- Barreiro, L. F., & Pereira, L. A. (2007). *Ensino da escrita: a dimensão textual*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.

- Barros, L. (2007). *Formar leitores. Pais e professores protagonistas*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho.
- Barton, C. (2001). Children's ideas on change over time: findings from research in the United States and Northern Ireland. In I. Barca (Org.), *Perspetivas em educação histórica. Atas das I Jornadas Internacionais de Educação Histórica* (pp. 55-68). Braga: Universidade do Minho.
- Belchior, F. (2003). Pedagogia, comunicação e existência. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 37(3), 197-230.
- Belo, J. M. (2005). Comunicação didática e competência de comunicação: a necessidade de emergência de novos modelos. In *Atas do Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação, 4.º SOPCOM* (pp. 305-316). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Boavida, A., Silva, M., & Fonseca, P. (2009). Pequenos investigadores matemáticos: do pensamento à comunicação e da comunicação ao pensamento. *Educação e Matemática*, 102, 2-10.
- Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Borrás, L. (Coord.). (2001). *Os docentes do 1.º e 2.º ciclo do ensino básico. Recurso e técnicas para a formação no séc. XXI*. Setúbal: Marina Editores.
- Carita, A., & Fernandes, G. (2012). *Indisciplina na sala de aula*. Lisboa: Editorial Presença.
- Carvalho, R., & Silvestre, A. (2010). Desenvolver a comunicação matemática na sala de aula. In GTI (Org.), *O professor e o programa de matemática do ensino básico* (pp. 147-174). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Castro, J., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Costa, A. F. (2005). A pesquisa de terreno em sociologia. In A. Silva & M. Pinto (Orgs.), *Metodologia das ciências sociais* (pp. 129-148). Porto: Edições Afrontamento.
- Cró, M. L. (1998). *Formação inicial e contínua de professores/educadores: estratégias de intervenção*. Porto: Porto Editora.
- DEB. (2001). *Currículo nacional do ensino básico – Competências essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Fernandes, D. (1991). Notas sobre os paradigmas da investigação em educação. *Noesis*, 18, 64-66.
- Fernandes, D. M. (1994). *Educação matemática no 1.º ciclo do ensino básico*. Porto: Porto Editora.
- Fonseca, L. (2009). Comunicação matemática na sala de aula: episódios do 1.º ciclo do ensino básico. *Educação e Matemática*, 103, 2-6.

- Freitas, M. J., Alves, D., & Costa, T. (2007). *O conhecimento da língua: desenvolver a consciência fonológica*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Gomes, J. (2011). *O papel das práticas dramáticas no desenvolvimento pessoal e profissional: um estudo realizado com alunos dos cursos de formação de professores em ensino básico da ESE do Instituto Politécnico de Bragança*. Tese de Doutoramento, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Londres: Sage.
- Guerreiro, A. (2011). *Comunicação no ensino-aprendizagem da matemática: práticas no 1.º ciclo do ensino básico*. Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa.
- Guerreiro, A., & Menezes, L. (2010). Comunicação matemática: na busca de um entendimento comum. In H. Gomes, L. Menezes & I. Cabrita (Eds.), *Atas do XXI Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 137-143). Aveiro: APM.
- Lopes, J., & Silva, H. (2009). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula: um guia prático para o professor*. Lisboa: Lidel.
- Lucas, S. (2013). *Leitura e escrita: a influência da nomeação rápida e da consciência fonológica*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra.
- Maia, M. F. (1998). *Supervisão da prática pedagógica: uma prática reflexiva*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Nottingham.
- Martinho, M. H., & Ponte, J. P. (2005). Comunicação na sala de aula de matemática: práticas e reflexão de uma professora de matemática. In A. Boavida (Org.), *Atas XIV Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 273-293). Setúbal: APM.
- Martins, C., Maia, E., Menino, H., Rocha, I., & Pires, M. V. (2002). O trabalho investigativo nas aprendizagens iniciais da matemática. In 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, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em ciências e ensino experimental na formação de professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Matos, J. M., & Serrazina, L. (1996). *Didática da matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto: Porto Editora.
- Menezes, L. (1995). *Concepções e práticas de professores de matemática: contributos para o estudo da pergunta*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Menezes, L. (2000). Matemática, linguagem e comunicação. *Millenium*, 20.

- Menezes, L. (2004). *Investigar para ensinar matemática: contributos de um projeto de investigação colaborativa para o desenvolvimento profissional de professores*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Menezes, L. (2005). Desenvolvimento da comunicação matemática em professores do 1.º ciclo no contexto de um projeto de investigação colaborativa. In A. Boavida (Org.), *Atas do XIV Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 349-365). Setúbal: APM.
- Menezes, L. (2010). Conceções sobre a comunicação matemática de uma futura professora. In *Atas do XXI Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 238-252). Aveiro: APM.
- Menezes, L. (2011). Matemática, literatura e aulas. *Educação e Matemática*, 115, 67-71.
- Menezes, L., & Ponte, J. P. (2006). Da reflexão à investigação: percursos de desenvolvimento profissional de professores do 1.º ciclo na área da matemática. *Quadrante*, 15, 3-32.
- Menezes, L., & Ponte, J. P. (2009). Investigação colaborativa de professores e ensino da matemática: caminhos para o desenvolvimento profissional. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 1(1), 1-31.
- Menezes, L., Ferreira, R. T., Martinho, M. H., & Guerreiro, A. (2014). Comunicação nas práticas letivas dos professores de matemática. In J. P. Ponte (Org.), *Práticas profissionais dos professores de matemática* (pp. 135-161). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Mesquita, E. (2011). *Formação de professores e docência integrada: um estudo de caso no âmbito dos programas nacionais de formação contínua*. Tese de Doutoramento, Universidade do Minho.
- Ministério da Educação. (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização curricular e programas ensino básico - 1.º ciclo*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Ministério da Educação. (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2009). *Programa de português do ensino básico*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Ministério da Educação e Ciência. (2013). *Metas curriculares. Ensino básico. Ciências naturais 5.º, 6.º, 7.º, 8.º anos*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Miranda, M. C., & Teixeira, V. (2000). *A criança e o livro – a aventura de ler*. In J. Sobrino (Org.), *Coleção educação*. Porto: Porto Editora.
- NCTM. (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

- Oliveira, M. (2006). As barras cuisenaire - um material polivalente. In P. Palhares & A. Gomes (Coords.). *Matemática 1.º ciclo: desafios para um novo rumo* (pp. 166-178). Braga: Universidade do Minho.
- Oliveira-Formosinho, J., & Costa, H. (2011). Porque é que a lua é redonda e bicuda?. In J. Oliveira-Formosinho & R. Gambôa (Orgs.), *O trabalho de projeto na pedagogia-em-participação* (pp. 83-124). Porto: Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J., Andrade, F., & Formosinho, J. (2011). *O espaço na pedagogia-em-participação*. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *O espaço e o tempo na pedagogia-em-participação* (pp. 9-63). Porto: Porto Editora.
- Pereira, M. (1992). *Didática das ciências da natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pires, M. V. (2005). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de matemática. Três estudos de caso*. Tese de Doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela.
- Ponte, J. P., & Santos, L. (1998). Práticas letivas num contexto de reforma curricular. *Quadrante*, 7(1), 3-33.
- Ponte, J. P., & Serrazina, M. L. (2000). *Didática da matemática do 1.º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P., Oliveira, H., Cunha, M. H., & Segurado, M. I. (1998). *Histórias de investigações matemáticas*. Lisboa: Ministério da Educação & IIE.
- Ponte, J. P., Guerreiro, A., Cunha, H., Duarte, J., Martinho, H., Martins, C., Menezes, L., Menino, H., Pinto, H., Santos, L., Varandas, J., Veia, L., & Viseu, F. (2007). A comunicação nas práticas de jovens professores de matemática. *Revista Portuguesa de Educação*, 20(2), 39-74.
- Proença, M. C. (1990). *Ensinar/aprender história: questões de didática aplicada*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Rebelo, J., & Fonseca, A. (2001). Aprendizagem da escrita elementar em português e suas dificuldades: um estudo longitudinal. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 35(2), 31-63.
- Rodari, G. (2006). *Gramática da fantasia – introdução à arte de inventar histórias*. Lisboa: Caminho.
- Roldão, L. A. (2005). *Ser professor do 1.º ciclo: construindo a profissão*. Coimbra: Almedina.
- Roldão, M. C. (2000). Currículo e gestão das aprendizagens: as palavras e as práticas. *CIFOP* (pp. 10-26). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Roldão, M. C. (2004). *Estudo do meio no 1.º ciclo - fundamentos e estratégias*. Lisboa: Texto Editora.
- Roldão, M. C. (2007). Colaborar é preciso: questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. *Noesis*, 71, 24-29.
- Sanches, I. R. (2001). *Comportamentos e estratégias de atuação na sala de aula*. Porto: Porto Editora.

- Santos, M., & Santos, J. (2009). A escrita criativa no 1.º ciclo do ensino básico. In F. Azevedo & M. G. Sardinha (Coords.), *Modelos e práticas em literacia* (pp. 159-167). Lisboa: Edições Lidel.
- Silva, G. (2014). *Um modelo de ensino para o desenvolvimento da capacidade de comunicação matemática em alunos do 5.º ano do ensino básico*. Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viseu.
- Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura: a compreensão de textos*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Sousa F., Cebolo, V., Alves, B., & Mamede, E. (2009). *Comunicação matemática: contributos do PFCM na reflexão das práticas de professores*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Sousa, A. (2003). *Educação pela arte e artes na educação: 3.º Volume – Música e artes plásticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Sousa, B. A. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Teixeira, F. L. (2002). *Aprender a ler da aprendizagem informal à aprendizagem formal*. Lisboa: Edições ASA.
- Veia, L. (1996). *A resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação no primeiro ciclo do ensino básico: três estudos de caso*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa.
- Vieira, F. (2013). *As máximas conversacionais e a correção de textos*. (documento sem referência)
- Vieira, R. M., & Vieira, C. (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Vygotsky, L. S. (2007). *Pensamento e linguagem*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Woolf, V. (2015). *A viúva e o papagaio*. Porto: Porto Editora.

Manuais escolares dos alunos

- Marques, A., & Costa, F. (2014). *História e geografia de Portugal, 5.º ano*. Porto: Porto Editora.
- Motta, L., & Viana, M. A. (2014). *Viva a terra! Ciências naturais, 6.º ano*. Porto: Porto Editora.
- Neves, M. A., & Ferreira, L. (2013). *Matemática - parte 2, 5.º ano*. Porto: Porto Editora.

Legislação consultada

- Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de agosto, Diário da República, I Série-A. *Perfil do educador de infância*.

Anexos

Anexo I: Questionário – Três tarefas matemáticas



Agrupamento de Escolas Abade Baçal – Escola Básica Augusto Moreno

Ficha Formativa de Matemática – 5.º D

Nome: _____

N.º _____

Data: ____/____/____

Resolve as três tarefas que a seguir se apresentam. Apresenta todos os cálculos e todas as justificações ou explicações que tiveres de fazer para chegares às tuas respostas.

Tarefa 1. A prenda da avó



Figura 1

A Patrícia ofereceu à sua avó, no dia de aniversário, um desenho com a forma de um quadrado com 10cm de comprimento do lado. Colocou-lhe uma moldura formada por 4 retângulos de cartolina, todos geometricamente iguais, como se mostra na Figura 1. No final obteve um quadrado com 20cm de comprimento do lado.

1. Determina o perímetro de cada um dos retângulos de cartolina que formam a moldura. Explica como chegaste à tua resposta. Podes fazê-lo utilizando palavras, desenhos ou cálculos.

Resposta: _____.

Tarefa 2. Quem tem razão?

Considera os comentários da Ana e do Rui a propósito da Figura 2.

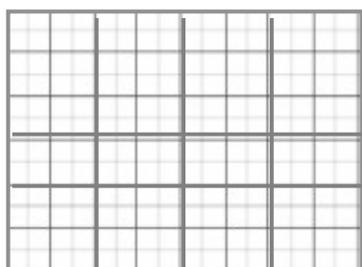


Figura 2

A área da
figura é 48cm^2



Ana

Rui

A área da
figura é 12cm^2

2.1. Quem tem razão? O que pensas dos comentários da Ana e do Rui?

2.2. Completa os comentários dos dois colegas, de modo a ser possível afirmar, com toda a certeza, qual é a área da figura.

Tarefa 3. Qual a área?

Na Figura 3 estão representados um quadrado $[ABCD]$, de área 16cm^2 , e um triângulo $[AEC]$. Sabendo que $[EB]$ tem um comprimento de $1,6\text{cm}$, determina a área do triângulo $[AEC]$.

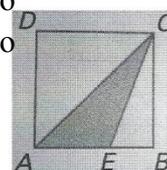


Figura 3

Resposta: _____.

Anexo II: Guiões de ciências naturais



Agrupamento de Escolas Emídio Garcia – Escola básica Paulo Quintela

Ciências Naturais – 6.º F

Nome: _____

Data: ____/____/____

Guião da atividade – A importância das plantas para o mundo vivo

Grupo A – As plantas e a qualidade do ar

As plantas são a base de sustentação da vida na Terra. São elas que produzem o oxigénio necessário à respiração dos seres vivos. Ao transformarem a matéria mineral em matéria orgânica, através da fotossíntese, as plantas estão na base das cadeias alimentares.

1- Planificação do Texto

Vais fazer uma pesquisa em grupo. Para isso vais recolher a informação necessária dando resposta as seguintes questões. Depois irás explicar aos teus colegas de turma o assunto que pesquisaste através de uma apresentação à turma.

Lê o documento fornecido e retira a informação mais importante. Tenta responder as questões, pois vão ajudar-te na construção/ elaboração da apresentação.

Nota: A tua apresentação pode ser feita de forma livre, através de texto, esquema, em cartolina ou em folha de papel, entre outros, de forma criativa, original e bem elaborado.

Questões às quais deves responder e explicar aos teus colegas da turma:

- 1.1- De que forma é que as plantas são importantes para que haja uma boa qualidade do ar?
- 1.2- O que devemos fazer para que a qualidade do ar seja ótima para os seres vivos?
- 1.3- Porque será que as zonas verdes são importantes?

2- Redação do texto/apresentação

Depois de teres recolhido a informação necessária, elabora a tua apresentação.

Nome: _____

Data: ____/____/____

Guião da atividade – A importância das plantas para o mundo vivo**Grupo B – As plantas – fonte de alimentos**

As plantas são a base de sustentação da vida na Terra. São elas que produzem o oxigénio necessário à respiração dos seres vivos. Ao transformarem a matéria mineral em matéria orgânica, através da fotossíntese, as plantas estão na base das cadeias alimentares.

1- Planificação do Texto

Vais fazer uma pesquisa em grupo. Para isso vais recolher a informação necessária dando resposta as seguintes questões. Depois irás explicar aos teus colegas de turma o assunto que pesquisaste através de uma apresentação à turma.

Lê o documento fornecido e retira a informação mais importante. Tenta responder as questões, pois vão ajudar-te na construção/ elaboração da apresentação.

Nota: A tua apresentação pode ser feita de forma livre, através de texto, esquema, em cartolina ou em folha de papel, entre outros, de forma criativa, original e bem elaborado.

Questões às quais deves responder e explicar aos teus colegas da turma:

- 1.1- Que tipos de alimentos podemos obter das plantas?
- 1.2- Dá exemplos de alimentos vegetais que consumes diariamente?

2- Redação do texto/ apresentação

Depois de teres recolhido a informação necessária, elabora a tua apresentação.

Ciências Naturais – 6.º F

Nome: _____

Data: ____/____/____

Guião da atividade – A importância das plantas para o mundo vivo**Grupo C – As plantas – fonte de matérias-primas**

As plantas são a base de sustentação da vida na Terra. São elas que produzem o oxigénio necessário à respiração dos seres vivos. Ao transformarem a matéria mineral em matéria orgânica, através da fotossíntese, as plantas estão na base das cadeias alimentares.

1- Planificação do Texto

Vais fazer uma pesquisa em grupo. Para isso vais recolher a informação necessária dando resposta as seguintes questões. Depois irás explicar aos teus colegas de turma o assunto que pesquisaste através de uma apresentação à turma.

Lê o documento fornecido e retira a informação mais importante. Tenta responder as questões, pois vão ajudar-te na construção/ elaboração da apresentação.

Nota: A tua apresentação pode ser feita de forma livre, através de texto, esquema, em cartolina ou em folha de papel, entre outros, de forma criativa, original e bem elaborado.

Questões às quais debes responder e explicar aos teus colegas da turma:

- 1.1- O homem necessita de matérias-primas para fins industriais. Refere algumas das substâncias de origem vegetal que o homem utiliza?
- 1.2- Indica o produto que é extraído da planta resinosa. Qual é a árvore de onde se extrai a resina?
- 1.3- Aponta alguns exemplos de acessórios que são extraídos da cortiça e do algodão, utilizados pelo homem no seu dia-a-dia.

2- Redação do texto/ apresentação

Depois de teres recolhido a informação necessária, elabora a tua apresentação.

Nome: _____

Data: ____/____/____

Guião da atividade – A importância das plantas para o mundo vivo**Grupo D – As plantas – fonte de matérias-primas: madeiras**

As plantas são a base de sustentação da vida na Terra. São elas que produzem o oxigénio necessário à respiração dos seres vivos. Ao transformarem a matéria mineral em matéria orgânica, através da fotossíntese, as plantas estão na base das cadeias alimentares.

1- Planificação do Texto

Vais fazer uma pesquisa em grupo. Para isso vais recolher a informação necessária dando resposta as seguintes questões. Depois irás explicar aos teus colegas de turma o assunto que pesquisaste através de uma apresentação à turma.

Lê o documento fornecido e retira a informação mais importante. Tenta responder as questões, pois vão ajudar-te na construção/ elaboração da apresentação.

Nota: A tua apresentação pode ser feita de forma livre, através de texto, esquema, em cartolina ou em folha de papel, entre outros, de forma criativa, original e bem elaborado.

Questões às quais deves responder e explicar aos teus colegas da turma:

- 1.1- Indica a matéria-prima que é utilizada na construção e no mobiliário.
- 1.2- A partir da madeira fabrica-se a pasta de papel. Refere o constituinte básico da pasta de papel.
- 1.3- Para obter a pasta de papel é necessário passar por um longo processo mecânico e químico. Sintetiza o processo de produção de pasta de papel.

2- Redação do texto/ apresentação

Depois de teres recolhido a informação necessária, elabora a tua apresentação.

Anexo IV: Guião de história e geografia de Portugal

Nome: _____

Data: ___/___/___

Guião da atividade – O século XIV europeu

Do problema de sucessão ao trono à consolidação da independência

1. Planificação do Texto

Vais escrever um texto narrativo. Para tal, vais recolher a informação necessária dando resposta à questão que te foi entregue. Lê os documentos/esquemas fornecidos e o manual escolar e retira a informação mais importante. Depois irás explicar aos teus colegas o assunto que pesquisaste através de uma apresentação à turma.

2. Da questão à redação do texto

Antes de começares a escrever o texto, esquematiza um plano das ideias principais que pretendes redigir.



Tenta responder às seguintes questões, pois vão ajudar-te na construção do texto.
Após considerares as questões, redige o teu texto.

Figura 1- Mestre de Avis

- 1- Aponta as razões pelas quais a morte de D. Fernando trouxe problemas de sucessão ao trono.
- 2- Atendendo à descendência de D. Pedro, menciona o grau de parentesco entre:
 - Mestre de Avis e o rei D. Pedro
 - O Mestre de Avis e o rei D. Fernando
- 3- Explica como reagiu a população de Lisboa ao constar que D. Beatriz poderia vir a ser rainha do reino.

4- Em 1383 os portugueses dividiram-se. Diz por que razão se deu essa divisão e quais foram.

5- Explica o percurso da 1.^a invasão do exército castelhano até chegar a Lisboa e o que originou.

6- Quem foi aclamado rei de Portugal em 1385, e por quem?

7- Em 14 de agosto de 1385, os portugueses venceram uma importante batalha. Diz:

- O nome pelo qual ficou conhecida;
- Contra quem foi travada;
- Quem mandou construir as duas armadilhas no campo da batalha.
- Qual foi a tática utilizada pelos portugueses para a vitória na batalha.

3. Planificação da apresentação

Tendo em conta a redação do teu texto prepara a tua apresentação.

A apresentação pode ser feita de forma livre, através de texto, esquema, em cartolina, no computador ou em folha de papel, entre outros, de forma criativa, original e bem elaborado.

Depois de teres recolhido a informação necessária elabora a tua apresentação, a qual terá um tempo estipulado de 5 minutos.

Bom trabalho 😊

Anexo V: Guião de matemática



Agrupamento de Escolas Abade Baçal – Escola básica Augusto Moreno

Matemática – 5.º D

Nome: _____

Data: ____ / ____ / ____

Construção de triângulos

Tarefa 1:

O Frederico tem 12 lápis de cor. Três deste lápis têm 5 cm de comprimento, três têm 10cm, três têm 15cm e outros três 20cm. O Frederico reparou que podia construir triângulos usando três destes lápis para formar os lados.

Indica todos os perímetros diferentes dos triângulos que ele pode construir.

Explica o teu raciocínio

Bom trabalho 😊