

Prática de Ensino Supervisionada - Aspetos da comunicação escrita de alunos do ensino básico

Hugo José Monteiro Teixeira

*Relatório Final de Estágio apresentado à Escola Superior de
Educação de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências
Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico*

Orientado por
Manuel Celestino Vara Pires

**Bragança
julho, 2020**

Não se deve ir atrás de objetivos fáceis, é preciso buscar o que só pode ser alcançado por meio dos maiores esforços.

Albert Einstein

Agradecimentos

A longo desta grande jornada, agradeço a todos os que me acompanharam nesta etapa da minha vida, que contribuíram e acreditaram para que a mesma se tornasse realidade, quero agradecer a todos que estiveram ao meu lado de diversas formas, que me apoiaram, motivaram e tiveram a paciência de me aturar nos momentos mais difíceis, com o objetivo de finalizar o estágio curricular, bem como o relatório final de estágio.

Começo por agradecer ao Professor Doutor Manuel Celestino Vara Pires, orientador do presente relatório e supervisor ao longo da Prática de Ensino Supervisionada no âmbito do 2.º Ciclo do Ensino Básico na vertente de Matemática, por toda a ajuda, disponibilidade, momentos de reflexão que me orientaram para as melhores estratégias que me irão ajudar como futuro profissional.

À Professora Doutora Maria do Céu Ribeiro, supervisora ao longo da Prática de Ensino Supervisionada no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico, e à Professora Doutora Maria José Rodrigues, supervisora ao longo da Prática de Ensino Supervisionada no âmbito do 2.º Ciclo do Ensino Básico na vertente de Ciências Naturais, por todo o apoio fornecido durante a supervisão e pela disponibilidade mostrada ao longo desta etapa.

À Professora Maria da Graça Fernandes e ao Centro Escolar da Sé, obrigada por me terem feito sentir em família e me integrarem da melhor forma no contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

À Professora Margarida Rodrigues, ao Professor Abílio Lousada e à Escola Básica Paulo Quintela, por toda a disponibilidade, apoio e ensinamento dados ao longo deste estágio em contexto de 2º Ciclo. O 2.º Ciclo do Ensino Básico foi o contexto com o qual mais me identifiquei; obrigado por terem feito desta experiência a mais enriquecedora possível, ensinando-me tudo o que conseguiram.

Aos alunos envolvidos neste estudo e com os quais trabalhei, pois sem eles nada disto seria possível; agradeço-lhes por todo o carinho que me deram, sendo esse carinho, muitas vezes, a motivação para mais uma etapa.

Agradeço aos meus pais e irmã, pois tudo o que consegui é graças a eles e ao seu empenho, dedicação e sacrifício que fizeram para poder realizar mais esta etapa da

minha vida, sem vocês nada disto teria sido possível. A eles o meu obrigado por tudo o que fizeram por mim e, da mesma forma, a familiares que estiveram presentes.

Por último, e não menos importante, esta etapa da minha vida fez-me refletir que a amizade é um pilar muito importante; foi nestes momentos que vi realmente quem estava lá para me ajudar, à minha namorada e aos meus amigos, sem referenciar nomes pois eles sabem quem são, por todo o apoio e incentivo prestado durante a realização do meu relatório final de estágio, como também ao longo do meu percurso académico. A eles um sincero e profundo obrigado.

Resumo

O presente Relatório Final de Estágio foi elaborado como parte integrante da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, que decorreu no ano letivo de 2018/2019, em duas instituições de ensino público no distrito de Bragança. Este documento, de carácter investigativo e reflexivo, pretende apresentar e fundamentar aspetos das práticas educativas de intervenção e de investigação desenvolvidas em três turmas do ensino básico (1.º, 5.º e 6.º anos de escolaridade), em que a comunicação escrita na sala de aula constituiu o seu tema integrador. É reconhecida a importância da comunicação, mas, habitualmente, o seu estudo incide mais na expressão oral das ideias e dos pensamentos dos alunos, embora a expressão escrita pareça envolver uma maior complexidade. Neste contexto, ao longo da PES recorremos a estratégias de ensino e aprendizagem que visaram o desenvolvimento das capacidades comunicativas dos alunos, particularmente da capacidade de comunicação escrita. A PES foi, então, enquadrada pela questão global: “De que forma os alunos comunicam por escrito as suas ideias quando resolvem tarefas na sala de aula?”, concretizada no objetivo “analisar as produções escritas dos alunos, considerando quatro dimensões da comunicação: clareza, fundamentação, lógica e profundidade”. Assumiu-se uma abordagem qualitativa e interpretativa, com características de investigação-ação e de investigação sobre a prática. Recorreu-se à observação participante e a produções escritas pelos alunos, que foram analisadas, através de aspetos relacionados com a análise de conteúdo, em quatro dimensão da comunicação (clareza, fundamentação, clareza, profundidade). Os resultados apontam para desempenhos globais médios nas quatro dimensões, com algumas dificuldades em clareza (Português, 1.º CEB), em profundidade (Matemática, 1.º CEB, 2.º CEB) e em fundamentação (Matemática e Ciências Naturais, 2.º CEB), especialmente, na apresentação de justificações e argumentos para suportar as suas ideias e raciocínios.

Palavras-Chave: comunicação escrita, experiências de ensino e aprendizagem, prática de ensino supervisionada, 1.º ciclo do ensino básico, 2.º ciclo do ensino básico.

Abstract

This Final Internship Report was prepared as part of the Supervised Teaching Practice (STP) curricular unit, integrated in the Master's Degree of Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CBE) and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd CEB of School of Education of Polytechnic Institute of Bragança, which took place in the academic year 2018/2019, in two public education institutions in the Bragança. This document contains an investigative and reflective character and aims to present and substantiate aspects of educational practices of intervention and research developed in three classes of basic education (1st, 5th and 6th years of schooling), in which the writing communication in the classroom was its integrating theme. The importance of communication is recognized, but usually its study focuses more on the oral expression of students' ideas and thoughts, although written expression seems to involve greater complexity. In this context, throughout STP we use teaching and learning strategies aimed at developing students' communicative skills, particularly written communication skills. The STP was framed by the global question: “How do students communicate their ideas in writing when they solve tasks in the classroom?”, realized in the objective “to analyze students' written productions, considering four dimensions of communication: clarity, reasoning, logic and depth”. A qualitative and interpretative approach was assumed, with characteristics of action-research and research on practice. Participant observation and productions written by students were used, which were analyzed through aspects related to content analysis, in four dimensions of communication (clarity, reasoning, logic and depth). The results point to average global performances in the four dimensions, with some difficulties in clarity (Portuguese, 1st CBE), in depth (Mathematics, 1st CBE, 2nd CBE) and in reasoning (Mathematics and Natural Sciences, 2nd CBE), especially in the presentation of justifications and arguments to support their ideas and reasoning.

Keywords: written communication, teaching and learning experiences, supervised teaching practice, 1st cycle of basic education, 2nd cycle of basic education.

Índice geral

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract.....	vi
Índice geral	vii
Lista de Figuras	ix
Lista de Tabelas	x
Acrónimos e siglas.....	xii
Capítulo 1 - Enquadramento teórico e metodológico da PES	5
1. Comunicação na sala de aula.....	5
1.1. A comunicação	5
1.2. A comunicação em ambiente escolar	7
1.3. A comunicação oral	12
1.4. A comunicação escrita.....	12
1.5. O papel do professor.....	16
2. Enquadramento metodológico	17
2.1. Tema integrador: questão-problema e objetivo do estudo.....	17
2.2. Principais opções metodológicas do estudo	18
2.3. Técnicas e instrumentos de recolha e de análise dos dados	20
2.3.1. Observação participante	20
2.3.2. Recolha documental e produções escritas dos alunos	22
2.3.3. Análise de conteúdo e análise das produções escritas dos alunos.....	23
Capítulo 2 - Práticas educativas de intervenção e investigação desenvolvidas.....	25
1. Práticas educativas no 1.º CEB.....	25
1.1. O espaço	25
1.2. Os alunos	27
1.3. Experiências de ensino e aprendizagem no 1.º CEB	28
1.3.1. EEA em Português.....	29
1.3.2. EEA em Matemática.....	35
1.3.3. EEA em Estudo do Meio e Educação Artística	40
2. Práticas educativas no 2.º CEB.....	44

2.1. O espaço	45
2.2. Os alunos	45
2.3. Aspectos do contexto da PES no 2.º CEB.....	46
2.4. Experiências de ensino e aprendizagem no 2.º CEB	48
2.4.1. EEA em Matemática.....	48
2.4.2. EEA em Ciências Naturais	60
3. Síntese dos resultados e principais conclusões.....	69
Capítulo 3 - Síntese dos resultados e principais conclusões.....	73
Referências bibliográficas	73

Lista de Figuras

Figura 1: Categorias da comunicação escrita e respectivos níveis de análise, adaptadas de Costa (2015), Leite (2016) e Pires, Costa e Leite (2018).....	24
Figura 2: Parque do 1.º CEB.	26
Figura 3: Frases do ditado.	29
Figura 4: Duas produções escritas do ditado.	30
Figura 5: Produção escrita de nível baixo em “clareza” (Tarefa Ditado).....	31
Figura 6: Produção escrita de nível médio em “clareza” (Tarefa Ditado).....	31
Figura 7: Produção escrita de nível elevado (Tarefa Ditado).....	32
Figura 8: Produções escritas de nível elevado (Tarefa Grafemas e ditongos).....	33
Figura 9: Produção escrita de nível baixo (Tarefa Grafemas e ditongos).	34
Figura 10: Resoluções corretas das tarefas de adição e subtração.	37
Figura 11: Resoluções incorretas das tarefas de adição e subtração.	37
Figura 12: Produções escritas de nível baixo (Tarefa Adição e subtração).....	39
Figura 13: Produção escrita de nível elevado (Tarefa Adição e subtração).	39
Figura 14: Exemplo de um “bilhete de identidade” produzido por um aluno.	41
Figura 15: Produção escrita de nível elevado (Tarefa Bilhete de identidade).....	43
Figura 16: Produção escrita de nível baixo (Tarefa Bilhete de identidade).	43
Figura 17: Tarefas Isometrias e proporcionalidade.	50
Figura 18: Produção escrita de nível baixo em “clareza” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	52
Figura 19: Produção escrita de nível médio em “clareza” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	53
Figura 20: Produção escrita de nível elevado em “clareza” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	53
Figura 21: Produção escrita de nível baixo em “fundamentação” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	54
Figura 22: Produção escrita de nível médio em “fundamentação” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	54
Figura 23: Produção escrita de nível elevado em “fundamentação” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	55
Figura 24: Produção escrita de nível baixo em “lógica” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	56

Figura 25: Produção escrita de nível médio em “lógica” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	56
Figura 26: Produção escrita de nível elevado em “lógica” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	56
Figura 27: Produção escrita de nível baixo em “profundidade” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	57
Figura 28: Produção escrita de nível médio em “profundidade” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	58
Figura 29: Produção escrita de nível elevado em “profundidade” (Tarefas Isometrias e proporcionalidade).....	58
Figura 30: Registos de um aluno na resolução da Ficha-relatório.	62
Figura 31: Produção escrita de nível baixo em “clareza” (Ficha-relatório).	64
Figura 32: Produção escrita de nível médio em “clareza” (Ficha-relatório).	64
Figura 33: Produção escrita de nível elevado em “clareza” (Ficha-relatório).....	64
Figura 34: Produção escrita de nível baixo em “fundamentação” (Ficha-relatório).	65
Figura 35: Produção escrita de nível médio em “fundamentação” (Ficha-relatório).	65
Figura 36: Produção escrita de nível elevado em “fundamentação” (Ficha-relatório).....	65
Figura 37: Produção escrita de nível baixo em “lógica” (Ficha-relatório).....	66
Figura 38: Produção escrita de nível médio em “lógica” (Ficha-relatório).....	66
Figura 39: Produção escrita de nível elevado em “lógica” (Ficha-relatório).	66
Figura 40: Produção escrita de nível baixo em “profundidade” (Ficha-relatório).	67
Figura 41: Produção escrita de nível médio em “profundidade” (Ficha-relatório).	67
Figura 42: Produção escrita de nível elevado em “profundidade” (Ficha-relatório).....	67

Lista de Tabelas

Tabela 1: Constituição interna do edifício do centro escolar.	26
Tabela 2: Rotina diária do centro escolar.	27
Tabela 3: Níveis atribuídos aos alunos do 1.º CEB na categoria “clareza” na Tarefa Ditado.....	30
Tabela 4: Níveis atribuídos aos alunos do 1.º CEB na categoria “clareza” na Tarefa Grafemas e ditongos.	32
Tabela 5: Níveis atribuídos aos alunos do 1.º CEB na categoria “profundidade” nas Tarefas Adição, subtração e conjuntos numéricos.	38

Tabela 6: Níveis atribuídos aos alunos do 1.º CEB na categoria “lógica” na Tarefa Bilhete de identidade.	42
Tabela 7: Níveis atribuídos aos alunos de Matemática do 2.º CEB nas quatro categorias nas Tarefas Isometrias e proporcionalidade.	51
Tabela 8: Níveis atribuídos aos alunos de Ciências Naturais do 2.º CEB nas quatro categorias na Ficha-relatório.	63

Acrónimos e Siglas

CAF – Componente de Apoio à Família

CEB – Ciclo do Ensino Básico

EEA – Experiência de Ensino e Aprendizagem

PES – Prática de Ensino Supervisionada

Introdução

O presente Relatório de Final de Estágio surge na sequência da intervenção educativa realizada no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), enquadrada no plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB. Este relatório pretende demonstrar aspetos do meu percurso na prática pedagógica como futuro professor na realização do estágio profissional em contextos do 1.º CEB (Português, Matemática, Estudo do Meio, Educação Artística) e do 2.º CEB (Matemática, Ciências Naturais), em dois agrupamentos de escolas do concelho de Bragança.

Deparando na fase inicial da nossa carreira profissional, a PES tornou-se num componente fundamental no que respeita ao desenvolvimento profissional como futuro professor, uma vez que se trata de uma prática supervisionada, com a orientação de professores com uma vasta experiência docente que nos ajudaram a questionar as práticas experienciadas e adotar uma postura reflexiva (Alarcão, 1996; Amaral, Moreira, & Ribeiro, 1996; Gonçalves et al., 2019; Martins, Pires, & Sousa, 2019; Mesquita, Roldão, & Machado, 2019; Sanches, 2019). Para além de um contacto próximo e continuado com os alunos e com o contexto real de cada instituição, a PES possibilita reconhecer problemas, desenvolver e testar estratégias, fazer experiências em sala de aula e refletir sobre as mesmas, com o intuito de desenvolver competências profissionais que nos possibilitem o aperfeiçoamento da prática profissional. A observação em contexto educativo, a par da cooperação e intervenção, 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).

A PES é uma etapa muito relevante na formação inicial de professores (Formosinho, 2009), proporcionando um ambiente propício à mobilização e articulação de saberes profissionais e à perceção das realidades educativas em contextos de ambos

os ciclos de ensino. Estamos certos que aquilo que experienciámos na prática nos proporcionou um percurso formativo e profissional repleto de aprendizagens significativas, a nível pessoal e profissional, resultantes de uma constante construção do conhecimento. Proporcionou também a possibilidade de seguir metodologias que foram uma mais-valia para as nossas práticas e para as práticas dos alunos com o objetivo de desenvolverem aprendizagens significativas.

Deste modo, a PES assume um papel fundamental no futuro profissional e, por isso, estamos de acordo com Formosinho (2009) quando afirma que é “a fase de prática docente acompanhada, orientada e refletida, que serve para proporcionar ao futuro professor uma prática de desempenho global em contexto real que permita desenvolver competências e atitudes necessárias para um desempenho consciente, responsável e eficaz” (p. 105).

Uma das nossas preocupações foi procurar perceber, de uma forma mais organizada, como é que os alunos comunicam por escrito as suas ideias e os seus processos quando resolvem tarefas na sala de aula nas diversas áreas disciplinares, identificando as eventuais dificuldades. Desta forma, a comunicação escrita dos alunos constituiu o tema integrador do trabalho desenvolvido ao longo da PES e foi objeto de um estudo mais aprofundado e investigado. Este tema tem, reconhecidamente, um papel muito importante, influenciando fortemente as aprendizagens dos alunos (Associação de Professores de Matemática [APM], 1998; Menezes, Ferreira, Martinho, & Guerreiro, 2014; Ministério da Educação [ME], 2007, 2018; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2017). Decidimos analisar as produções escritas dos alunos, considerando quatro dimensões da comunicação escrita: clareza, fundamentação, lógica e profundidade, dimensões já usadas em outros estudos (Costa, 2015; Leite, 2016; Pereira & Gonçalves, 2018; Pires, Costa, & Leite, 2018). Nos diversos contextos, trabalhamos diversas estratégias de ensino e aprendizagem de forma a promover a capacidade de comunicação escrita dos alunos. Em distintas situações foi, então, pedido aos alunos a realização de diversos registos escritos que, posteriormente, foram sujeitos a análise. Através das diferentes atividades que realizámos percebemos que os alunos revelam diferentes capacidades de comunicação e diferentes níveis de aprendizagem, variando as dificuldades de aluno para aluno. Esta situação exige ao professor o recurso a estratégias diferenciadas, intencionais e adequadas a cada aluno para que possam ter

reflexos significativos no desenvolvimento de capacidades comunicativas e, conseqüentemente, das aprendizagens que vão realizando.

Este relatório final de estágio apresenta e reflete sobre experiências de ensino e aprendizagem (EEA) desenvolvidas ao longo da PES, agregando uma dimensão investigativa assente numa abordagem metodológica qualitativa procurando identificar e analisar de que forma os alunos comunicam por escrito quando resolvem tarefas propostas na aula.

Para além desta introdução, o relatório encontra-se estruturado em três capítulos. O primeiro capítulo, *Enquadramento teórico e metodológico da PES*, refere-se aos quadros mais abrangentes que orientaram o trabalho que desenvolvemos durante a prática de intervenção educativa. É apresentada uma revisão de literatura relacionada com a comunicação na sala de aula, abordando diferentes formas e modos de comunicar, mas também o papel do professor. São, ainda, apresentadas as principais opções metodológicas seguidas na PES com a explicitação da questão-problema e objetivos, da natureza do estudo e técnicas e das técnicas e instrumentos de recolha e análise dos dados. O segundo capítulo, *Práticas educativas de intervenção e investigação desenvolvidas*, foca-se numa caracterização dos espaços escolares e dos alunos com quem realizámos as minhas práticas letivas e no desenvolvimento de EEA vivenciadas nas diversas áreas disciplinares do 1.º CEB e nas disciplinas de Matemática e de Ciências Naturais do 2.º CEB, integrando aspetos da intervenção e da componente mais investigativa. Apresentam-se, ainda, as principais conclusões do estudo realizado. No terceiro capítulo, *Considerações finais*, sintetizam-se as principais conclusões da PES, especialmente as relacionadas com as produções escritas pelos alunos nas EEA desenvolvidas, e a projeção do trabalho profissional futuro. No final, surgem as referências bibliográficas que nos auxiliaram durante todo o processo de intervenção e investigação e fundamentaram este relatório.

A escrita deste relatório utiliza, preferentemente, a primeira pessoa do plural, embora recorra à primeira pessoa do singular nas referências às atuações mais pessoais na apresentação das EEA e nas considerações finais.

Capítulo 1

Enquadramento teórico e metodológico da PES

Este capítulo apresenta o enquadramento teórico e metodológico que orientou todo o trabalho realizado na PES e divide-se em duas secções: (i) comunicação na sala de aula, relativa ao tema integrador das práticas desenvolvidas; e (ii) enquadramento metodológico, com a explicitação das principais opções metodológicas seguidas na PES.

1. Comunicação na sala de aula

Esta secção apresenta uma revisão de literatura focada na comunicação na sala de aula, destacando aspetos relevantes para uma melhor compreensão da temática em estudo. Compõe-se de cinco pontos: (i) a comunicação; (ii) a comunicação em ambiente escolar; (iii) a comunicação oral; (iv) a comunicação escrita; e (v) o papel do professor.

1.1. A comunicação

A comunicação constitui um processo social em que os participantes interagem trocando informações e influenciando-se mutuamente, sendo indispensável à vida do ser humano. Esta acompanha-nos desde o momento em que nascemos. A capacidade de nos exprimirmos através da linguagem vai sendo adquirida muito rapidamente devido ao facto de estarmos em constante contacto com a língua.

A propensão para adquirir a linguagem é inata, mas, durante os primeiros anos de vida, exige a exposição a uma língua. Como consequência dessa exposição, cada ser humano desenvolve no seu cérebro um sistema produtivo que é responsável pela formulação de enunciados linguísticos, que desempenham simultaneamente funções comunicativas e de representação cognitiva (Alves, 2013). Ainda que seja essencial o contacto com a língua da comunidade, não é o fator exclusivo para o seu

desenvolvimento. É também fundamental um ambiente estimulador pois “a capacidade natural para adquirir a linguagem não significa que o desenvolvimento da mesma não seja influenciado pelas experiências de comunicação a que o aprendiz de falante é exposto” e, por isso, “meios mais estimulantes proporcionam experiências de interações mais ricas” (Sim-Sim, 1998, p. 19). Embora relacionada com a comunicação, a linguagem é um conceito diferenciado que é entendida pela American Speech-Language-Hearing Association, citada por Sim-Sim (1998), como um “sistema complexo e dinâmico de símbolos convencionados, usado em modalidades diversas para comunicar e pensar” (p. 22).

O conceito “comunicação” é polissêmico, podendo assumir diferentes significados. Aclarando o seu significado, Belo (2005) compreende a comunicação como um procedimento de troca de informações ou ideias entre indivíduos, que envolve expressões e pensamentos, com o objetivo de persuadir, informar e interagir. Mas, para além desses diversos significados, a vida social é difícil de imaginar sem a comunicação. Nos tempos atuais, a sociedade vive em permanente evolução, necessitando de utilizar cada vez mais a comunicação, através de sistemas mais eficazes e capazes de fomentar e facilitar o desenvolvimento social (Guerreiro, 2011).

Comunicar significa transmitir ou partilhar algo, tornar comum alguma informação. É através da comunicação que os indivíduos partilham diferentes informações entre si. De acordo com Caldas (2000) e Sim-Sim (1998), a comunicação desponta como interação entre indivíduos tornando-se um processo complexo e ativo. Para existir comunicação entre os sujeitos, estes têm de ter a capacidade de obedecer e dominar “um conjunto de normas ou regras ou gramáticas aceites pela comunidade dos falantes dessa língua”, ou seja, necessitam uma competência linguística, mas “comunicar com êxito ultrapassa, porém, a competência linguística, implica outros saberes e aprendizagens do âmbito da competência comunicativa” (Nascimento & Pinto, 2001, p. 24).

Este processo de comunicação tem três fases primordiais: codificação, transmissão e decodificação, sendo fundamental que os intervenientes partilhem um código comum, ou seja, a mesma língua e a sua compreensão, e a utilizem de forma adequada. Contudo, um tipo de sistema de comunicação (escrita ou fala) é indispensável e é uma base para a transmissão da mensagem, que “na fala esse suporte é constituído

pelo som, na escrita pelos símbolos gráficos” (Barbeiro, 1999, p. 114). Os sujeitos podem estabelecer a comunicação através de diferentes tipos de linguagem, como forma oral, escrita, visual, etc.

Para Menezes (2000), pode atribuir-se o sentido etimológico de “comunicar” significando “estabelecer comunidade” quando existe permuta linguística entre dois interlocutores, procurando a compreensão entre os indivíduos. Sfar (2008) considera que a comunicação está estreitamente interligada com o pensar e com a cognição do sujeito, pois mesmo quando simplesmente pensamos e não verbalizamos estamos a comunicar, isto é, quando estamos a sós compenetrados em pensamentos também estamos envolvidos em “conversas”. Mas, de forma diferente, Vygotsky (2007) relaciona a comunicação fundamentalmente com a linguagem, considerando-a como uma função primordial da comunicação. Menciona que quanto maior for o sistema de signos linguísticos tanto maior será a comunicação, em que cada palavra é relacionada a um significado ou um ato de pensamento. Os pensamentos têm que passar primeiro pelos significados e depois pelas palavras, recaindo, assim, a comunicação sobre o significado das palavras.

Na mesma perspetiva, Boavida, Paiva, Cebola, Vale e Pimentel (2008) referem que a comunicação vai adaptando-se aos processos que permitem aos indivíduos relacionarem-se entre si, como uma forma social de partilha de pensamentos e ideias, possibilitando aos sujeitos compreender melhor o seu próprio pensamento, tal como também realçam Leitão e Canguero (2007) quando afirmam que “o processo de comunicação também contribui para a construção de significado e para a consolidação das ideias e, ainda, para a sua divulgação” (p. 66). Quando os alunos são desafiados a raciocinar e a pensar sobre um determinado conteúdo e a comunicar, seja por escrito ou oralmente, as conclusões que estabelecem, aprendem a ser mais claros e convincentes.

1.2. A comunicação em ambiente escolar

A comunicação é um elemento essencial nas práticas dos alunos e dos professores. Esta asserção não só não é nova no campo educativo, como é consensual. Desde há muito tempo que se reconhece o papel desempenhado pela comunicação na sala de aula.

Em ambiente escolar, a comunicação pode ser entendida como todas as formas de discursos e linguagens utilizadas por alunos e professores para representar, informar, falar, argumentar e negociar significados (Santos, 2005). Conseqüentemente, o desenvolvimento da comunicação está sempre presente na sala de aula, sendo um elemento crucial para o processo de ensino e aprendizagem.

Aspetos gerais. A importância da comunicação como objetivo curricular e como “ferramenta” muito útil no processo de ensino e aprendizagem tem sido muito realçada (APM, 1998; Boavida, Silva, & Fonseca, 2009; Lampert & Cobb, 2003); Menezes, 2000; ME, 2007, 2015; Ministério da Educação e Ciência [MEC], 2013, 2015b; NCTM, 2017; Santos, 2005).

Para potenciar o sucesso escolar, Boavida, Silva e Fonseca (2009) consideram que o desenvolvimento da capacidade comunicativa é um “objetivo curricular importante e a criação de oportunidades de comunicação adequadas é assumida como uma vertente essencial do trabalho que se realiza na sala de aula” (p. 3). Menezes (2000) concorda com esta ideia, realçando que a comunicação é ao mesmo tempo um meio e uma finalidade no ensino (da matemática). Também Lampert e Cobb (2003) referem que a comunicação em sala de aula pode ser vista como um objetivo curricular e, ao mesmo tempo, como uma metodologia de ensino. Destacam que estas duas vertentes não podem viver isoladamente, pois os alunos precisam de aprender a comunicar ao mesmo tempo que precisam de comunicar para aprender.

Igualmente, as orientações curriculares têm incorporado aspetos relacionados com a comunicação na sala de aula. Por exemplo, a importância da comunicação (nomeadamente, da comunicação oral) é destacada nos seus quatro primeiros objetivos:

1. Adquirir e desenvolver estratégias de escuta ativa com vista a reter informação essencial, a desenvolver a compreensão, e a produzir enunciados orais em contextos específicos.
 2. Compreender as diferentes intencionalidades comunicativas nas situações de oralidade e saber utilizá-las criticamente (...).
 3. Produzir textos orais em português padrão (...).
 4. Usar fluentemente a língua, mobilizando diversos recursos verbais e não-verbais (...)
- (p. 5).

Assim, em contexto educativo, dada a relevância da comunicação na melhoria das aprendizagens, é necessário fomentar e desenvolver nos alunos competências comunicativas, desde os primeiros anos de escolaridade (Menezes et al., 2014). Esta recomendação é igualmente válida na formação de futuros professores (Ponte et al.,

2007). Para Menezes (2000), a comunicação é considerada a essência do ensino e da aprendizagem de uma dada disciplina, tal como “os atos de ensinar e aprender são na sua essência atos de comunicação” (p. 5).

Sala de aula. Brendefur e Frykholm, citados por Menezes et al. (2014), reconhecem quatro modos de comunicação na sala de aula: (i) a comunicação unidirecional; (ii) a comunicação contributiva; (iii) a comunicação reflexiva; e (iv) a comunicação instrutiva. Já Ponte e Serrazina (2000) referem três modos fundamentais de comunicação entre dois ou mais intervenientes:

(i) Exposição, em que um dos intervenientes narra uma história ou expõe uma ideia; (ii) Questionamento, em que um dos intervenientes faz perguntas aos outros; e (iii) Discussão, em que os diversos intervenientes interagem expondo ideias e fazendo perguntas aos outros (pp. 118-119).

Na “exposição”, o professor “controla” este tipo de comunicação e os alunos, embora possam participar na aula questionando-o, centram-se no que o professor vai explicando ou questionando.

O “questionamento” baseia-se na colocação de questões de um interveniente a outros. Normalmente, quem coloca as questões é o professor (Matos & Serrazina, 1996), sendo muito reduzidas as ocasiões em que as questões surgem por parte dos alunos, que, com frequência, resumem-se a pedidos de esclarecimentos de dúvidas (Fonseca, 2009). O questionamento feito pelo professor pode ter diferentes propósitos, como identificar ou compreender dificuldades reveladas pelos alunos “ao nível da compreensão dos conceitos e dos processos de resolução” das tarefas (Ponte & Serrazina, 2000, p. 119).

É desejável, então, que o professor tenha um papel (mais) motivador para que os alunos tenham uma intervenção mais ativa no processo comunicativo no sentido de melhor ultrapassarem as suas dificuldades. Para isso, pode recorrer a três tipos fundamentais de perguntas: (i) questões de focalização; (ii) questões de confirmação; e (iii) questões de inquirição (Fonseca, 2009; Matos & Serrazina, 1996; Ponte & Serrazina, 2000). As “questões de focalização” são utilizadas pelo professor para auxiliar o aluno na compreensão do seu raciocínio, de forma a chegar a um desfecho correto acerca do que está a tentar resolver. O docente coloca questões que conduzam o aluno mais facilmente à resposta desejada, ultrapassando barreiras que possam surgir e

encaminhando-o para a solução através do seu próprio raciocínio e compreensão. As “questões de confirmação” ajudam o professor a verificar os conhecimentos dos alunos. Normalmente são direcionadas a um só aluno, obtendo uma resposta “correta” ou “incorreta”. Uma resposta correta ajuda a incentivar o aluno e aumenta o seu poder de confiança. As “questões de inquirição”, as mais exigentes, visam o esclarecimento do professor, procurando obter uma informação de que não dispõe. Possibilitam ao professor aceder aos conhecimentos dos alunos, dado que lhes solicita uma justificação, explicação ou reflexão sobre os raciocínios seguidos, permitindo-lhes, ao mesmo tempo, o desenvolvimento das capacidades de comunicação, exteriorizando o seu espírito crítico e poder de fundamentação. Ponte e Serrazina (2000) adiantam que o professor deve utilizar, de modo equilibrado e na altura própria, os diferentes tipos de questões, pois cada um deles tem um papel diferente e preponderante na sala de aula. Os autores consideram, ainda, que “há boas e más perguntas de focalização, de confirmação e de inquirição. (...) Na verdade, fazer boas perguntas não é tão simples como parece”, adiantando que “perguntas que suscitem resposta do tipo “sim” ou “não” ou que, na sua formulação, já incluem a própria resposta, não ajudam o aluno a raciocinar” (p. 120) e consequentemente, a desenvolver as suas capacidades comunicativas.

A “discussão” inclui multiplicidade de interações entre os diferentes intervenientes, não só entre professor e alunos, mas também entre alunos, que se questionam uns aos outros exprimindo as suas ideias (Carvalho & Silvestre, 2010; Menezes et al., 2014). A discussão entre todos os intervenientes da sala de aula é o modo de interação mais importante dado que este tipo de interação comunicativa pode proporcionar “o envolvimento ativo, e não meramente reativo, por parte dos alunos, no ouvir crítico-reflexivo e na expressão do seu próprio pensamento” (Menezes et al., 2014, p. 153). As discussões estimulam a elaboração conjunta de ideias, através da partilha e assimilação de formas de pensar, de ouvir e de reagir às ideias dos outros, apresentando e defendendo os seus pontos de vista. Como moderador, o professor tem um papel fundamental em possibilitar a participação de todos e ajudar aqueles que revelam mais dificuldades (Ponte & Serrazina, 2000).

A discussão em grande grupo é uma estratégia de ensino e aprendizagem a ser estimulada. Por um lado, permite ao professor “avaliar a compreensão dos alunos acerca dos mais diversos assuntos, bem como a eventual existência de conceções erróneas,

ideias erradas ou formas inadequadas de expressão dos conceitos” (Ponte & Canavarro, 1997, p. 109). Por outro lado, também permite que os alunos desenvolvam competências comunicativas relacionadas com a escuta e com a fala, motivando-os para a participação ativa na sala de aula. Os alunos não aprendem apenas quando escutam os outros, mas também quando falam e expõem as suas ideias, porque “falar e ouvir são duas vertentes que necessitam desenvolver-se em simultâneo para que os alunos possam aprofundar o seu raciocínio” (Fonseca, 2009, p. 3). Ouvir as explicações de outros ajuda os alunos a desenvolverem a sua própria compreensão sobre os assuntos. E, também, a exploração das determinadas ideias através de várias perspectivas ajuda os alunos a aperfeiçoarem o seu pensamento.

Linguagem oral, linguagem escrita. De acordo com Salema (2011), uma criança, desde o seu nascimento, aprende a comunicar de diferentes formas, seja por gestos ou sons. Desde esse momento, começa a utilizar linguagem oral para se expressar, que vai aperfeiçoando ao longo dos anos, e, mais tarde, vai recorrer a uma linguagem escrita através de imagens, desenhos ou símbolos. Desta forma, a linguagem assume-se como um “pilar” crucial na aprendizagem, pois permite construir bases para uma “boa aprendizagem em todas as áreas” (Borràs, 2001, p. 351). A área da linguagem tem como principal característica o seu carácter interdisciplinar, favorecendo a permuta com outras áreas curriculares e potencializando um desenvolvimento mútuo. Um maior sucesso nas aprendizagens de outras áreas do saber pode resultar de um domínio correto da linguagem (Borràs, 2001).

As diferentes formas de comunicação usadas em sala de aula são determinadas pelo uso da linguagem oral e da linguagem escrita, ancorado na forma como o professor e alunos estruturam e partilham o seu conhecimento (Guerreiro & Menezes, 2010). A linguagem oral e a linguagem escrita influenciam-se reciprocamente, embora sejam duas realidades distintas (Baptista, Viana, & Barbeiro, 2011). No entanto, ambas estão intimamente ligadas à língua materna, assumindo-se como elementos de crucial importância em todo o processo de aprendizagem.

O desenvolvimento da capacidade de comunicar dos alunos tem como base primordial o discurso oral e os registos escritos que vão produzindo. De facto, como referem Ponte e Serrazina (2000), “compreendemos mais facilmente as nossas ideias (...) quando as articulamos oralmente ou por escrito” (p. 60). É, essencialmente, através

desses registros orais e escritos que os professores entendem como os alunos estruturam os seus raciocínios.

1.3. A comunicação oral

A linguagem oral é um domínio de aprendizagem primária, adquirida desde o início da escolaridade, permitindo o desenvolvimento da leitura e da escrita. A oralidade abrange a expressão oral e a compreensão oral. A expressão oral diz respeito à capacidade de um sujeito originar uma sequência fônica com significado e tem um propósito comunicativo, seja para argumentar, persuadir, informar ou outra. A compreensão oral está relacionada com a capacidade de receber e decodificar a mensagem de forma a atribuir-lhe um significado (Sim-Sim, Duarte, & Ferraz, 1997), em que os alunos vão apelando a outras capacidades como o respeito pelo outro, princípios de cortesia e de “cooperação no plano da interação verbal” (MEC, 2015b, p. 19). Desta forma, a compreensão oral é uma competência de extrema importância na comunicação e na aprendizagem pois “saber escutar é uma tarefa ativa com grande valor informativo no que respeita quer à comunicação, quer à aprendizagem” (Salema, 2011, p. 11).

Os alunos, no seu dia a dia, são constantemente confrontados com situações de comunicação, quer para se expressarem de uma forma correta quer na decodificação de enunciados orais. Amor (2006) refere que “o desenvolvimento e a complexidade da vida social têm contribuído para a intensificação, aperfeiçoamento e formalização das trocas comunicativas” (p. 79). Considera, também, que a escola, sendo um local primitivo para o ensino da língua e impulsionador de equilíbrio social, deve conceber condições proveitosas para o desenvolvimento e melhoramento dessas competências.

1.4. A comunicação escrita

A linguagem escrita abrange a produção escrita em concreto, abarcando a competência gráfica, ortográfica e compositiva, assim como a gramática (MEC, 2015b). É fundamental o domínio de ambas as dimensões para dar coerência aos registros escritos dos alunos, de modo a permitir uma eficiente utilização do vocabulário e conhecimento, assim como uma correta utilização da articulação das palavras, frases e

termos. As antigas orientações curriculares da disciplina de português (ME, 2009) compreendem (i) a escrita, como “o resultado, dotado de significado e conforme à gramática da língua, de um processo de fixação linguística que convoca o conhecimento do sistema de representação gráfica adotado” a par de “processos cognitivos e translinguísticos complexos (planeamento, textualização, revisão, correção e reformulação do texto)”; e (ii) o conhecimento da gramática (conhecimento explícito da língua), como a “capacidade para sistematizar unidades, regras e processos gramaticais do idioma, levando à identificação e a correção do erro (...) [e ao] desenvolvimento de processos metacognitivos” (p. 16).

O processo de escrita envolve três etapas ou fases: (i) a planificação; (ii) a textualização; e (iii) a revisão. A “planificação” corresponde à fixação de objetivos sobre o que o indivíduo pretende escrever, selecionando assuntos, organizando a informação recolhida e elaboração de uma estrutura textual, apelando “à recuperação e organização de conhecimentos relativos ao tema, tendo em conta os objetivos e os destinatários do texto” (MEC, 2015a, p. 15). Esta componente é um dos aspetos mais importantes do domínio da escrita, pelo que deve começar a ser trabalhada desde muito cedo, de forma a desenvolver estratégias de facilitação do processo de escrita. A “textualização” refere-se à ação de escrever, ou seja, ao que é redigido, implicando “reduzir a estrutura multidimensional dos conhecimentos à natureza unidimensional, linear, do texto” (MEC, 2015a, p. 15), que começa com o aparecimento das expressões linguísticas que, organizadas, vão dar origem a frases e parágrafos para formar o texto. A “revisão” implica em rever tudo aquilo que foi produzido na escrita de forma a efetuar casuais correções ou reformulações. A revisão remete para a “releitura do que foi produzido para eliminar erros, acrescentar algo, aperfeiçoar” de modo a conseguir atingir um bom nível de proficiência em termos de escrita (MEC, 2015a, pp. 15-16). As três etapas de produção de um texto escrito assumem um peso equivalente no que respeita ao produto final e podem surgir em diferentes momentos do processo (Barbeiro & Pereira, 2007).

Durante estas três etapas o aluno vai deparar-se com algumas dificuldades e para as resolver deve mobilizar “os seus conhecimentos acerca dos tópicos a tratar, acerca dos tipos de texto, acerca do destinatário, acerca das tarefas e acerca de si próprio e dos seus conhecimentos, ou seja, implica-se segundo as dimensões cognitiva e

metacognitiva” (Sequeira, Carvalho, & Gomes, 2001, p. 55), gerando assim conjeturas, testando-as, articulando hipóteses alternativas. Para superar estas dificuldades, o apoio do professor é fundamental. Em todo o processo existe uma ligação entre a criatividade e a escrita, revelada pela dimensão comunicativa, que faculta aos indivíduos comunicar os seus pensamentos ou as suas ideias ao mesmo tempo que “permite perspetivar quer a criatividade, quer a expressão escrita como interação do sujeito com o meio que o rodeia” (Sequeira, Carvalho, & Gomes, 2001, p. 53).

Segundo Azevedo (2000), a escrita constitui um sistema de símbolos gráficos, pressupondo a intervenção da perceção visual e a utilização de um sistema motor particular, ativando zonas do cérebro que não atuam na fala. Sendo uma atividade com carácter consciente e voluntário, o seu exercício implica uma atitude metalinguística, pois é necessário reestruturar de outra forma todo o saber linguístico até então adquirido (p. 42), considerando a escrita um modo de comunicação mais complexo.

Quando as crianças entram para o 1.º CEB já estão habituadas a comunicar oralmente, mas a produção escrita é algo novo e desafiante para elas. Além de aprofundar a comunicação oral, a fala, e todas as competências desenvolvidas até então, a produção escrita dos alunos deve ser estimulada de forma que haja progressão nas suas aprendizagens, tendo presente a escrita obriga à reflexão sobre o trabalho desenvolvido e à clarificação dos pensamentos sobre as ideias veiculadas (Boavida et al., 2008).

A escola tem, então, um papel fundamental no desenvolvimento da capacidade de escrita, devendo permitir o envolvimento dos alunos em atividades de escrita significativas e agradáveis de modo que se sintam motivados. Mas, muitas vezes, a escrita é usada especialmente em contextos de avaliação nas diversas áreas curriculares, o que faz com que os alunos não tenham gosto de praticar a comunicação escrita. Ao não privilegiar outros momentos de escrita, nos quais se intersetem fatores culturais, afetivos e sociais, para além de competências linguísticas, metalinguísticas e cognitivas, a escola pode estar a desperdiçar momentos importantíssimos na formação dos jovens no que respeita à reflexão, mas também no seu desenvolvimento próprio e na confiança em partilhar os seus conhecimentos (Sequeira, Carvalho, & Gomes, 2001).

Mas o desenvolvimento das capacidades de escrita é muito importante. De facto, se comunicar oralmente o nosso pensamento aos outros exige um esforço de

organização de ideias, passar esse pensamento ao formato escrito é ainda mais exigente. O processo de escrita envolve o aluno sobre os seus próprios processos cognitivos, permitindo-lhe uma reflexão que o ajuda a “aprender a pensar sobre o próprio pensamento” (Azevedo, 2000, p. 117).

Desta forma, o professor deve considerar a escolha das tarefas que se propõe a executar no contexto escolar ou de sala de aula. Deve criar situações de escrita diversificadas tendo em conta as necessidades dos seus alunos e aproveitar os seus conhecimentos como ponto de partida para o desenvolvimento da escrita. É importante que o trabalho se desenvolva a partir de situações significativas para os alunos, dado que, como referem Niza e Soares (1998), a linguagem cruza toda a escolaridade “de modo a que os conteúdos programáticos possam gerar novas significações” (p. 82). Para os autores, “a frequência e a diversidade de práticas de escrita devem decorrer de situações com sentido social, isto é, de situações em que escrever se transforma numa necessidade para os alunos e num instrumento de comunicação”. Consideram essencial a correção das produções escritas dos alunos, pois “a ajuda durante a produção de textos pelas crianças é mais importante e mais eficaz para a aprendizagem da escrita do que as correções feitas pelo professor depois de os textos já estarem escritos” (p. 86).

A análise da comunicação escrita dos alunos envolve uma enorme complexidade já que, para além da diversidade de perspetivas de abordagem, envolve múltiplas dimensões, como a fundamentação, a lógica ou a clareza (Pereira & Gonçalves, 2018; Pires, Costa, & Leite, 2018). Nesta análise, podemos atender, por exemplo, à clareza do registo escrito de um aluno, verificando se recorre a vocabulário correto ou a representações adequadas (Ponte & Velez, 2011) ou não apresenta erros ortográficos, ou à fundamentação das ideias registadas, verificando se são justificadas ou se apresentam argumentos plausíveis. Nos seus estudos, Costa (2015), analisando registos individuais dos alunos na resolução de tarefas, e Leite (2016), analisando comentários escritos registados pelos alunos em grupo sobre trabalhos dos colegas, recorrem a um instrumento de análise (que também adotaremos neste estudo) incidindo em quatro dimensões da comunicação escrita — clareza, fundamentação, lógica, profundidade — e, para apreciar a qualidade dessa comunicação escrita, consideram três níveis de desempenho: baixo, médio e elevado. Globalmente, nos dois estudos, os resultados da análise nas disciplinas de Português, História e Geografia de Portugal, Matemática e

Ciências Naturais do 2.º CEB são relativamente próximos (Costa & Pires, 2016; Leite & Pires, 2017), embora se verifique alguma oscilação entre as disciplinas e melhores desempenhos nas respostas em grupo. A análise dos registos escritos dos alunos revela melhores desempenhos em clareza e em lógica e maiores dificuldades em fundamentação e em profundidade, quer nas justificações e nos argumentos para suportar as suas ideias e raciocínios quer nas referências e no domínio dos temas disciplinares. Os dois estudos destacam a importância de trabalhar as diferentes dimensões da comunicação escrita na sala de aula, especialmente as dimensões em que constataam mais dificuldades, no sentido de potenciar as capacidades comunicativas dos alunos.

1.5. O papel do professor

A evolução dos processos de ensino e de aprendizagem exige ao professor diferentes tipos de conhecimentos para acompanhar e inovar as suas práticas (Pires, 2009), devendo assumir um papel de transformação “significativa nos estilos e práticas pedagógicas e no comportamento” enquanto docente (Veia, 1996, p. 1).

Para Ponte e Santos (1998), apesar da existência de aulas em que o professor assume o total controlo, desresponsabilizando o aluno pela sua aprendizagem, ser ainda relativamente comum, é importante que o professor assegure uma “atmosfera educativa”, uma vez que, num ambiente harmonioso de respeito mútuo e confiança, os alunos sentem-se mais à vontade e estimulados para expor as suas ideias e discutir as ideias dos outros. Igualmente, é importante que as interações entre professor e alunos não se reduzam apenas à exposição dos tópicos ou à resolução de situações ou procedimentos, em que o professor assume uma posição de regulador.

Boavida et al. (2008) alertam para a necessidade de o professor limitar a exposição oral em auxílio da promoção de uma dimensão participativa e ativa por parte dos alunos, pois cabe-lhe “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(s) para aluno(s)” (p. 62). Neste contexto, o professor tem de adotar diversos papéis e saber em que circunstância deve assumir cada “papel” como, por exemplo, quando deve explicar ou quando deve controlar ou moderar as diferentes formas de participação, mas mantendo o grupo envolvido e ligado.

Este papel orquestrador na regulação da comunicação em sala de aula é bastante complexo. O professor tem de estimular os alunos a empenharem-se e a terem autoconfiança para que assumam um papel mais ativo e envolvido na própria aprendizagem. Para isso, deve ajudá-los a colocar questões e a demonstrarem a forma como pensaram ao resto da turma, clarificando e justificando as suas ideias. Como referem Sousa, Cebolo, Alves e Mamede (2009), para o aluno que revele “dificuldades em verbalizar as suas justificações, (...) o professor deverá colocar questões que ajudem o aluno a clarificar o seu raciocínio” (p. 5).

2. Enquadramento metodológico

Nesta secção é apresentado o enquadramento metodológico do estudo, explicitando as principais opções de natureza metodológica seguidas no desenvolvimento da intervenção e investigação ao longo da PES. Compõe-se de três pontos: (i) tema integrador: questão-problema e objetivo do estudo; (ii) principais opções metodológicas do estudo; e (iii) técnicas e instrumentos de recolha e de análise dos dados.

2.1. Tema integrador: questão-problema e objetivo do estudo

Toda a envolvimento ao longo da PES foi uma experiência muito enriquecedora, permitindo, entre outros aspetos, o desenvolvimento de competências sobre o papel de professor. Todas as situações vivenciadas — a observação, a cooperação e a intervenção — foram essenciais para a evolução do nosso conhecimento e desenvolvimento pessoal e profissional.

Este relatório, para além de apresentar e refletir sobre experiências de ensino e aprendizagem (EEA) desenvolvidas ao longo da PES, agrega uma dimensão investigativa que permitiu que também desempenhasse um papel de investigador. Segundo Silva (1996), a investigação “deve servir uma metodologia rigorosa, implicando que o professor seja capaz de definir o problema, construir hipóteses, recolher dados, aplicar ou adaptar instrumentos, tratar e interpretar os dados” (p. 52). O contacto com a realidade educativa através das observações feitas inicialmente na PES foi muito importante na escolha do tema integrador, pois permitiu constatar dificuldades

dos alunos em expressarem ou justificarem as suas ideias e raciocínios. Portanto, a análise mais aprofundada de aspetos relacionados com a comunicação em sala de aula tornou-se, desde cedo, uma opção muito válida para a escolha. De facto, a comunicação é uma dimensão indispensável para desempenhar as funções de professor no futuro, de forma a proporcionar um bom ambiente em sala de aula e permitir a construção do conhecimento por parte dos alunos, constituindo um fator relevante para o desenvolvimento pessoal e social. Mas, embora reconhecendo esta importância para o professor, orientámos mais o nosso interesse para as capacidades comunicativas dos alunos. Considerando que a comunicação alberga muitas vertentes, tornando-se um tema muito vasto, optámos então por trabalhá-lo de uma forma mais específica, direcionando-o para a vertente escrita. Daí surgiu o tema “comunicação escrita na sala de aula”, pretendendo estudar, de uma forma mais organizada e aprofundada, como os alunos registam por escrito as suas ideias e raciocínios, especialmente, quando resolvem tarefas nas diversas áreas disciplinares.

Com esta perspetiva, definimos a questão-problema orientadora do trabalho a realizar na PES, “De que forma os alunos comunicam por escrito as suas ideias quando resolvem tarefas na sala de aula?”, concretizada no objetivo “analisar as produções escritas dos alunos, considerando quatro dimensões da comunicação: clareza, fundamentação, lógica e profundidade”.

Assim, ao longo da PES e nos diversos contextos, trabalhámos diversas estratégias de ensino de forma a promover a capacidade de comunicação escrita dos alunos. Em distintas situações de ensino e aprendizagem foi, então, pedido aos alunos a realização de diversos registos escritos que, posteriormente, foram sujeitos a análise.

2.2. Principais opções metodológicas do estudo

O professor vai desempenhando variados papéis durante a sua vida profissional como, por exemplo, despertar uma relação sã entre a escola e a comunidade, contribuir para o desenvolvimento da comunidade escolar, organizar e gerir o processo de ensino e aprendizagem e ser educador e orientador do desenvolvimento pessoal dos alunos (NCTM, 2017). Mas ao longo deste percurso também vai encarando vários problemas e dificuldades. De modo a superá-los da melhor forma possível, tal como no contexto da PES, o professor deve estudar e refletir sobre os desafios no sentido de optar pelas

melhores soluções. Por isso, a natureza do trabalho desenvolvido tem características de investigação-ação (Alonso & Silva, 2005; Amado & Cardoso, 2014; Amaral, Moreira, & Ribeiro, 1996) e de investigação sobre a própria prática (Ponte, 2002). No desenvolvimento da PES, a prática e a teoria assumiram-se como articuláveis, perante as necessidades detetadas e a constante reflexão sobre as práticas.

Segundo Amaral, Moreira e Ribeiro (1996), “a investigação-ação é uma metodologia caracterizada por uma permanente dinâmica entre teoria e prática em que o professor interfere no próprio terreno de pesquisa, analisando as consequências da sua ação e produzindo efeitos diretos sobre a prática” (p. 116). Da mesma forma, Alonso e Silva (2005) também consideram que a investigação-ação é uma metodologia direcionada para a mudança, com a propósito de transformar ou reformular práticas com o intuito de as melhorar. Desta forma, pode ser compreendida como uma investigação sobre a própria prática, já que se desenvolve identificando um problema resultante da prática, reinventando a ação de forma a procurar enfrentá-lo e solucioná-lo.

Para Alarcão (2011), ser “professor-investigador” é, antes de mais, ter uma atitude “intelectual” na forma de estar na profissão, que de forma curiosa e crítica questiona a sua prática, pois “todo o professor é, no seu fundo, um investigador e a sua investigação tem íntima relação com a sua função de professor” (p. 24). Pode afirmar-se que a investigação sobre a prática em contexto educativo, para além de ser “situacional”, visa a resolução de um problema específico que assume ainda uma característica “participativa”, pois o investigador assume um papel ativo na comunidade em estudo, e “autoavaliativa”, pois envolve uma avaliação do investigador quer através da observação quer através de reflexão, que aponta à melhoria da prática (Bergano, 2006, p. 99). Foi com este sentido que, durante todo o desenvolvimento da PES, entendemos a investigação e realizámos momentos de reflexão tendo em conta a análise e o aperfeiçoamento da prática e a resolução dos diversos problemas encontrados.

Apesar de poderem ser utilizados diferentes métodos na investigação em educação, o presente estudo, devido à sua natureza, assume um carácter qualitativo e interpretativo (Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 1994), pois “implica uma ênfase na qualidade das entidades estudadas e nos processos e significações que não são examináveis experimentalmente nem mensuráveis, em termos de quantidade,

crescimento, intensidade ou frequência” (Denzin & Lincoln, citados por Amado, 2014, p. 40).

2.3. Técnicas e instrumentos de recolha e de análise dos dados

Na investigação qualitativa, as técnicas de recolha e análise de dados podem ser diversificadas e vistas de diferentes perspectivas. Por exemplo, como menciona Ponte (2002),

as mais usuais (...) são a observação, a entrevista e a análise de documentos. Recentemente, tem vindo também a generalizar-se o uso de diários de bordo, onde o investigador regista os acontecimentos relevantes que vão surgindo. Na análise destes dados usa-se uma variedade de técnicas, incluindo a análise de conteúdo e a análise de discurso (p. 18).

Devido a esta grande variedade, a seleção das técnicas e dos instrumentos a usar deve ter em conta a natureza do estudo e os resultados que se pretendem atingir. Nas práticas de intervenção e investigação desenvolvidas na PES, recolhemos os dados através da observação participante (e respetivas notas de campo e registos fotográficos) e das produções escritas realizadas pelos alunos, que foram analisadas através de aspetos da análise de conteúdo e de um instrumento de análise da comunicação escrita. Mas, quaisquer que sejam as técnicas utilizadas numa investigação qualitativa, implicam recorrer a diversos modos para ocorrer a “produção do conhecimento” através da reflexão. Através dessa reflexão o investigador adquire um maior conhecimento sobre o tema estudado, as pessoas envolvidas na investigação e o contexto (Amado & Cardoso, 2014).

2.3.1. Observação participante

Segundo Vilela (2009), a observação participante é “uma técnica de investigação qualitativa adequada ao investigador que pretende compreender, num meio social, um fenómeno que lhe é exterior e que lhe vai permitir integrar-se nas actividades/vivências das pessoas que nele vivem” (p. 274). O investigador não é apenas um mero observador, pois, para além de observar, também se integra nesse meio. Esta integração tem um papel fundamental na investigação, pois

os investigadores qualitativos estão interessados no modo como as pessoas normalmente se comportam e pensam nos seus ambientes naturais, tentam agir de modo a que as atividades que ocorrem na sua presença não difiram significativamente daquilo que se passa na sua ausência (Bogdan & Biklen, 1994, p. 68).

Este género de observação é muito apropriado no contexto da PES, dado que o investigador se integra no grupo em estudo, criando laços de afetividade com os seus elementos e recolhendo “dados (sobre ações, opiniões ou perspectivas) aos quais um observador exterior não teria acesso” (Vilela, 2009, p. 274). É também uma técnica muito adequada para a captação e compreensão de acontecimentos, descrições, práticas e interpretações, possibilitando momentos de conversa, orientação e questionamento com os intervenientes. Ao longo da prática letiva, fomos melhorando os processos de observação do que se passava na aula, mesmo as “pequenas coisas” que, por vezes, passam despercebidas. Prestámos particular atenção às dificuldades e aos processos de registo escrito, obtendo informações mais pormenorizadas sobre a comunicação em sala de aula, também com o intuito de melhorar as práticas de acordo com os dados observados.

Notas de campo. Para concretizar aspetos da observação realizada, recorreremos a notas de campo para registar episódios de aula, comentários sobre estratégias seguidas ou ideias e reações dos alunos, entre outras situações. As notas de campo constituem “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150). As notas de campo revelam-se muito úteis, pois possibilitam relembrar, mais tarde, aspetos ou pormenores que possam ficar esquecidos ou, ainda, refletir com mais distanciamento sobre as práticas de sala de aula.

Em geral, as notas de campo não foram escritas no momento de um dado acontecimento. Estes registos aconteciam em momentos oportunos ou então no final das aulas, de forma a não “atrapalhar” a dinâmica da aula. No final de cada aula ou sessão, escrevemos comentários a tarefas realizadas, dificuldades sentidas e comportamentos e as práticas desenvolvidas em sala de aula. Esta escrita possibilitou obter registos mais reflexivos, que tornaram possível refletir sobre os possíveis progressos e retrocessos do estudo. Ajudou, ainda, a encorpar um diário de bordo, “um diário pessoal que ajuda o investigador a acompanhar o desenvolvimento do projeto, a visualizar como é que o

plano de investigação foi afetado pelos dados recolhidos” (Bogdan & Biklen, 1994, pp. 150-151), que usámos em toda a atividade desenvolvida no estágio profissional.

Registos fotográficos. Os registos fotográficos foram um outro instrumento da recolha de dados. Para Bogdan e Biklen (1994), a fotografia numa investigação de natureza qualitativa pode ser utilizada de “maneiras muito diversas” (p. 183). Este instrumento permite registar situações da atividade do grupo em estudo, pois “as fotografias dão-nos fortes dados descritivos, [sendo] muitas vezes utilizadas para compreender o subjetivo e são frequentemente analisadas indutivamente” (p. 183). Esta forma de registo também permitiu uma análise posterior e mais minuciosa de uma dada situação.

2.3.2. Recolha documental e produções escritas dos alunos

A recolha documental foi outra das técnicas utilizadas no estudo. Ao longo da PES os alunos registaram por escrito a resolução de tarefas nas diferentes áreas disciplinares, quer em contexto de sala de aula quer como trabalhos para casa. Estas produções escritas foram objetos fundamentais da investigação, pois permitiram verificar formas como os alunos expressam os seus raciocínios e ideias e que processos seguem quando resolvem as tarefas propostas.

Como esperado, no 1.º CEB, a quantidade de produções escritas foi bastante inferior às do 2.º CEB. Os alunos do 1.º ano de escolaridade ainda sentem muitas dificuldades em expressarem-se de forma escrita, pois estão numa fase inicial da aprendizagem da leitura e da escrita. Uma outra diferença visível entre estes dois ciclos de ensino foi a articulação entre as diferentes áreas disciplinares. A criação de atividades de carácter interdisciplinar foi muito mais praticável no 1.º CEB, devido ao regime de monodocência nas diversas áreas disciplinares, conseguindo-se desta forma fazer uma gestão mais flexível do currículo e uma melhor articulação dos temas dos diferentes programas nas tarefas desenvolvidas. No 2.º CEB, a existência de um professor para cada área disciplinar dificulta fortemente a criação de atividades de carácter interdisciplinar.

Na turma do 1.º CEB, foi possível obter produções escritas dos alunos através de tarefas de ortografia (mais propriamente, da realização de ditados), de tarefas de sequência e atividades para colorir. Também foram recolhidas resoluções de tarefas

matemáticas relativas à adição e à subtração. No contexto do 2.º CEB, as produções resultaram da resolução de fichas de avaliação, de atividades laboratoriais e de tarefas realizadas em sala de aula.

2.3.3. Análise de conteúdo e análise das produções escritas dos alunos

Para fazer uma análise mais pormenorizada dos dados recorreremos a aspetos relacionados com a análise de conteúdo para compreender as questões da comunicação escrita, como refere Bardin (2008), “para além dos seus significados imediatos” (p. 30). Para o autor, a análise de conteúdo “é um método empírico, dependente do tipo de «fala» a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende como objetivo” (p. 32), constituindo um conjunto de técnicas de análise que procura identificar significados atribuídos pelos intervenientes.

A análise das produções escritas pelos alunos utilizou um instrumento já experimentado e validado em outros estudos (Costa, 2015; Leite, 2016; Pereira & Gonçalves, 2018; Pires, Costa, & Leite, 2018). Este instrumento considera quatro dimensões da comunicação escrita operacionalizadas em quatro categorias: clareza, fundamentação, lógica e profundidade, considerando, em cada uma delas, três níveis de análise: nível baixo (b), nível médio (m) e nível elevado (e), como se pode observar na Figura 1.

Após a recolha das resoluções dos alunos, e tendo como suporte este instrumento de análise com as categorias pré-definidas, as produções escritas foram organizadas por contexto e por área disciplinar. Depois de uma primeira análise de todas as produções recolhidas, fizemos a seleção daquelas que seriam objeto de um estudo mais aprofundado e da correspondente EEA a apresentar no relatório. Voltámos a analisar as produções selecionadas para realçar as formas de comunicação escrita, como as justificações das ideias ou o uso de vocabulário apropriado, para as categorizar e atribuir o nível de análise em que melhor se enquadravam. A seguir, sistematizámos os dados em tabelas com a indicação dos níveis e selecionámos algumas resoluções dos alunos para ilustrar o nível atribuído. Finalmente, fez-se uma análise reflexiva dos dados gerais, tendo em conta as estratégias utilizadas.

Clareza		
O aluno expressa, por escrito, as suas ideias, recorrendo a vocabulário correto e a representações adequadas.		
<i>Nível baixo:</i> o aluno apresenta ideias imprecisas, utiliza vocabulário incorreto ou incompreensível e recorre a representações inadequadas.	<i>Nível médio:</i> o aluno apresenta ideias precisas, mas utiliza vocabulário pouco preciso ou compreensível e recorre a representações pouco adequadas.	<i>Nível elevado:</i> o aluno apresenta ideias precisas, utiliza vocabulário preciso e correto e recorre a representações adequadas
Fundamentação		
O aluno justifica, de forma escrita, os seus processos ou ideias, apresentando argumentos plausíveis.		
<i>Nível baixo:</i> o aluno justifica os seus processos ou ideias de forma imprecisa.	<i>Nível médio:</i> o aluno justifica razoavelmente os seus processos ou ideias.	<i>Nível elevado:</i> o aluno justifica adequadamente os seus processos ou ideias.
Lógica		
O aluno manifesta raciocínio e coerência nos registos escritos, apresentando conexões entre as ideias registadas.		
<i>Nível baixo:</i> o aluno revela pouco raciocínio e coerência nos registos escritos, não mostrando conexão entre as ideias.	<i>Nível médio:</i> o aluno revela algum raciocínio e coerência nos registos escritos, a par de alguma conexão entre as ideias.	<i>Nível elevado:</i> o aluno revela raciocínio e coerência nos registos escritos, manifestando conexão entre as ideias.
Profundidade		
O aluno revela, de forma escrita, o domínio de aspetos importantes e complexos sobre o assunto a trabalhar.		
<i>Nível baixo:</i> o aluno revela, frequentemente, não dominar aspetos importantes sobre o assunto.	<i>Nível médio:</i> o aluno revela, algumas vezes, o domínio de aspetos importantes e complexos sobre o assunto.	<i>Nível elevado:</i> o aluno revela, frequentemente, dominar os aspetos mais complexos sobre o assunto.

Figura 1: Categorias da comunicação escrita e respetivos níveis de análise, adaptadas de Costa (2015), Leite (2016), Pereira e Gonçalves (2018) e Pires, Costa e Leite (2018).

Capítulo 2

Práticas educativas de intervenção e investigação desenvolvidas

Este capítulo apresenta e analisa as práticas de intervenção e investigação desenvolvidas ao longo do ano letivo em que realizámos a PES. Está dividido em três secções: (i) práticas educativas no 1.º CEB nas diversas componentes curriculares; (ii) práticas educativas no 2.º CEB, quer as desenvolvidas em Matemática quer em Ciências Naturais; e (iii) síntese dos resultados e principais conclusões, especialmente, as relativas à vertente investigativa.

1. Práticas educativas no 1.º CEB

As práticas educativas no 1.º CEB decorreram no ano letivo de 2018/2019 numa instituição de ensino público, que incluía as valências de Creche, Educação Pré-Escolar (EPE) e 1.º CEB. Neste contexto, eu e o meu par pedagógico trabalhamos todas as áreas curriculares previstas, nomeadamente, Português, Matemática, Estudo do Meio e Expressões, numa turma do 1.º ano de escolaridade. A PES abrangeu três momentos essenciais: a observação, a cooperação e a intervenção.

A apresentação das práticas educativas desenvolvidas começa com uma caracterização do contexto (espaço e turma de alunos), decorrente, sobretudo da observação realizada, seguindo-se a descrição de EEA realizadas no contexto de 1.º CEB, acompanhada de reflexões suscitadas pelo seu desenvolvimento.

1.1. O espaço

Conhecer a condição circundante onde a criança está incluída, e neste caso em particular a instituição de educação e ensino, revela-se extremamente essencial. Na perspetiva de Lino (2007), o espaço físico é considerado o terceiro educador da criança, tal é a sua relevância no processo de aprendizagem. O espaço pedagógico onde

realizámos a PES corresponde a um dos centros escolares públicos da cidade de Bragança, que pertence a um dos três agrupamentos de escolas existentes. No edifício deste centro escolar funcionava o contexto de educação pré-escolar e de ensino do 1.º CEB. Era um edifício recente e encontrava-se dividido da forma como se expressa na Tabela 1.

Tabela 1: Constituição interna do edifício do centro escolar.

Salas	EPE	1.º CEB	CAF	Educação Artística	Total
N.º Salas	4	10	2	4	20
Polivalente			1		
Refeitório			1		
Sala de reuniões			1		
Sala do pessoal docente			1		
Sala de coordenação			1		
Sala de atendimento - encarregados de educação			1		
Sala do pessoal não docente			1		
Sala de recursos			3		
Sala de cuidados médicos			1		
Biblioteca			1		

No exterior do centro escolar existiam os seguintes espaços: dois parques infantis, devidamente pavimentados, um de acesso às crianças da EPE e outro para as crianças do 1.º CEB (Figura 2), um campo de futebol e um campo de basquetebol de largas dimensões no qual as crianças podiam desenvolver as suas atividades lúdicas.



Figura 2: Parque do 1.º CEB.

Para poder dar resposta à comunidade local, o centro escolar encontrava-se aberto num horário alargado segundo a rotina descrita na Tabela 2:

Tabela 2: Rotina diária do centro escolar.

Horas	Atividade
08:00-09:00	Acolhimento das crianças
09:00-12:00	Componente letiva
12:00-12:30	Almoço no refeitório
12:30-14:00	Acolhimento/entretenimento das crianças
14:00-16:00	Componente letiva
16:00-16:30	Lanche no refeitório
16:30-19:00	Componente não letiva

O centro escolar encontrava-se equipado, na maioria das suas salas, com quadros interativos, proporcionando, caso o professor assim entendesse, uma aprendizagem diversificada. É de salientar que o edifício se encontrava delimitado, em todo o seu perímetro, por um gradeamento, favorecendo a segurança das crianças e evitando zonas de perigo, como a estrada.

1.2. Os alunos

A PES iniciou-se com o momento de observação que foi fundamental no contacto e conhecimento da comunidade escolar, professores e alunos, bem como dos métodos de trabalho utilizados na instituição. Mas foram as fases de cooperação e de intervenção que nos permitiu aprofundar esse conhecimento, pois nestas duas fases foi possível uma maior interação com todos os intervenientes na sala de aula. Em particular, o contacto com os alunos ajudou-nos a certificar as suas dificuldades e a procurar as formas mais apropriadas de os ajudar a ultrapassá-las.

No nosso primeiro contacto com esta turma verificámos que os alunos, estando a iniciar o seu percurso no 1.º CEB, tinham ainda uma postura bastante desassossegada, mas em contrapartida eram bastante acolhedores, o que permitiu a nossa boa integração, ajudando bastante no início de uma nova fase da vida profissional.

Rapidamente entendemos que a monodocência no 1.º CEB facilita o conhecimento individual de cada aluno, permitindo saber quais as suas capacidades, necessidades e interesses. Ocasionalmente conversas mais alongadas sobre os diversos assuntos, o que proporciona verificar os seus estados de espírito. Cada aluno tem os seus próprios interesses e ritmos, ou seja, cada aluno é um ser humano único. Este

conhecimento é muito importante quando o docente planifica as suas práticas letivas, pois, conhecendo bem os alunos, permite que o processo de ensino e aprendizagem se torne mais rico na dimensão que é possível ter por base o interesse e necessidade dos alunos.

A turma era constituída por vinte e quatro alunos, sendo treze do sexo masculino e onze do sexo feminino, oscilando as idades entre os cinco e os seis anos de idade. De referir que esta turma do 1.º ano não tinha qualquer caso de alunos com problemas de desenvolvimento cognitivo nem com necessidades educativas especiais. Apenas existia um aluno que, durante a minha fase de observação, foi colocado pela professora da turma numa outra sala, considerada de apoio, para lhe proporcionar um acompanhamento mais individualizado devido ao seu comportamento ser exageradamente negativo, perturbando o resto da turma. Este apoio permitiu que o aluno fosse melhorando o seu comportamento e, durante a nossa cooperação e intervenção, já frequentou normalmente as aulas com o resto da turma.

Durante as nossas práticas educativas, houve uma evolução bastante positiva por parte do comportamento dos alunos, aceitando já as regras da sala de aula, o que permitiu, de uma forma geral, um bom ritmo de trabalho e um grande empenho nas tarefas realizadas. Quanto à minha relação com a turma manteve-se boa desde o início, tornando uma ligação forte, confirmando que a turma era recetiva à minha presença.

A partir do momento em que teve início a fase de intervenção, a condução das atividades letivas foi sempre assumida por mim. Mesmo assim, o comportamento dos alunos e o seu desempenho não se alterou, sendo possível consolidar as aprendizagens que iam realizando.

1.3. Experiências de ensino e aprendizagem no 1.º CEB

Nesta secção, descrevem-se as EEA referentes ao contexto do 1.º CEB nas áreas disciplinares de Português, Matemática, Estudo do Meio e Educação Artística. A descrição é de carácter reflexivo sendo, por isso, acompanhada de uma análise crítica das situações vivenciadas, documentadas por notas de campo e registos fotográficos. São também apresentadas as análises feitas às produções escritas dos alunos, reforçando a dimensão mais investigativa do estudo.

1.3.1. EEA em Português

As duas EEA, que se apresentam, corresponderam a duas aulas que davam continuidade ao estudo da produção escrita e que tinham como principal objetivo a produção textual através de um ditado, que era a primeira vez que ia ser realizado pelos alunos, e da repetição de grafemas e ditongos.

EEA “Ditado”

Esta EEA teve por base o ditado, em que o aluno escuta o professor a dizer um texto que terá de reproduzir escrevendo-o com exatidão. Esta tarefa é muito útil para alunos do 1.º ano que ainda estão a aprender a ler e a escrever, pois pode ajudar a melhorar a atenção, a concentração ou a autocorreção, bem como a aperfeiçoar a ortografia.

O texto selecionado para o ditado usou pequenas frases sugeridas pela professora da turma, integrando palavras trabalhadas em aulas anteriores (Figura 3).

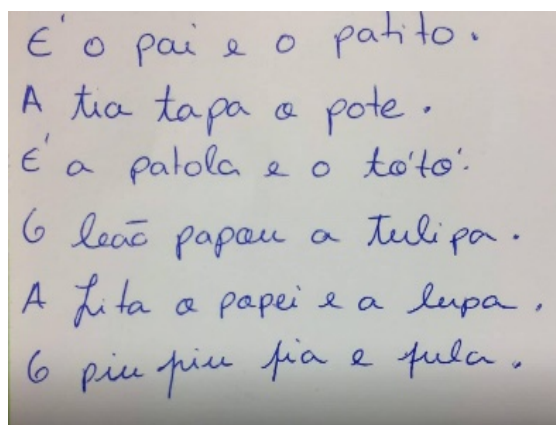


Figura 3: Frases do ditado.

Inicialmente, como os alunos ainda não tinham realizado qualquer ditado, surgiram bastantes dúvidas sobre o que era para fazer e acompanhar a leitura. Após todos entenderem como se realizava a tarefa, outro problema foi a concentração dos alunos, dado que tive de repetir várias vezes a mesma frase. Nada que não estivesse à espera, pois era uma turma que estava a iniciar o 1.º CEB e ainda estava numa fase de adaptação ao ambiente escolar. As produções escritas pelos alunos resultantes do ditado foram mais ou menos bem conseguidas. Na Figura 4, podem ser observadas duas

respostas: a primeira bastante imperfeita e a segunda respondendo completamente ao solicitado.

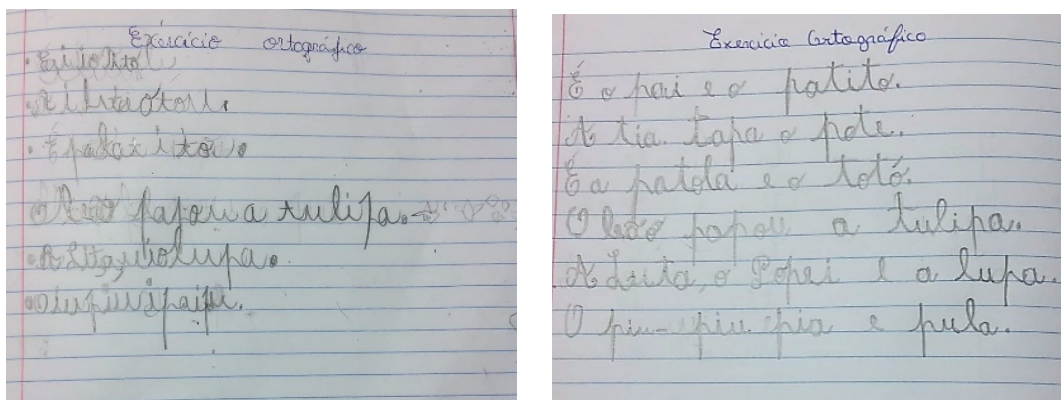


Figura 4: Duas produções escritas do ditado.

Apesar de alguns contratempos iniciais, foi uma atividade que acabou por resultar bem, pois de uma forma geral a turma mostrou-se interessada e recetiva.

Focamo-nos, agora, na dimensão mais investigativa da prática educativa. Dado o ainda pouco desenvolvimento da escrita dos alunos, a análise mais aprofundada das produções escritas dos alunos nesta tarefa apenas incide na categoria “clareza”. Na Tabela 3 podem ser vistos os níveis atribuídos às produções dos dez alunos (nomes fictícios) presentes no momento da realização da tarefa.

Tabela 3: Níveis atribuídos aos alunos do 1.º CEB na categoria “clareza” na Tarefa *Ditado*.

Alunos	Tarefa <i>Ditado</i>		
	Clareza		
	(b)	(m)	(e)
Ana			x
Aida	x		
Bruno	x		
Dinis		x	
Eva			x
José	x		
Rui	x		
Rute		x	
Saul			x
Tito			x
	(4)	(2)	(4)

Verificamos que, na apreciação da clareza, nas dez produções escritas foram atribuídos os três níveis, reveladores da diversidade das respostas apresentadas. Nas

Figuras 5, 6 e 7, justificamos a atribuição do nível baixo, médio ou elevado a uma determinada produção.

A Figura 5 apresenta uma produção de nível baixo, em que o aluno revela uma escrita imprecisa, com palavras incompletas e com falta de espaçamento entre as palavras, tornando a sua leitura pouco compreensível.

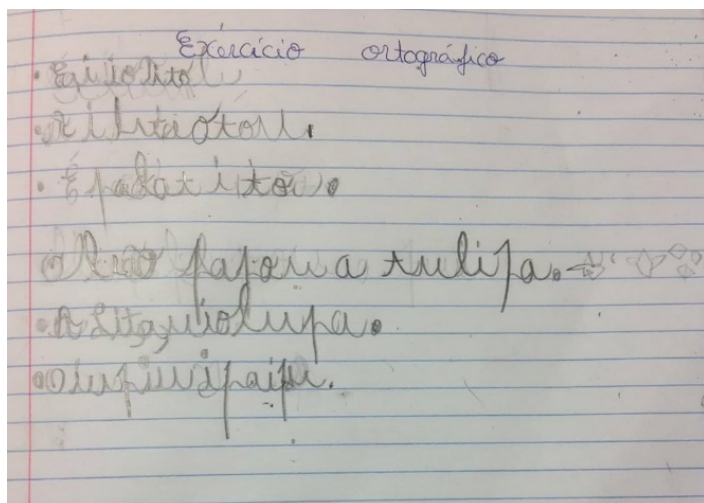


Figura 5: Produção escrita de nível baixo em “clareza” (Tarefa Ditado).

A Figura 6 apresenta uma produção de nível médio, em que o aluno já exhibe registos mais precisos na generalidade do texto, mas ainda apresenta algumas palavras incompletas, incorretas ou “irreconhecíveis”, a par de alguns erros ortográficos.

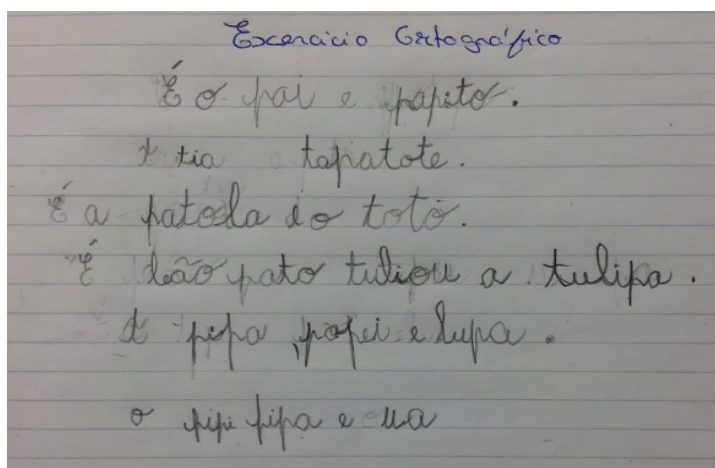


Figura 6: Produção escrita de nível médio em “clareza” (Tarefa Ditado).

A Figura 7 apresenta uma produção de nível elevado, em que o aluno reproduz corretamente o texto do ditado, escrevendo as palavras de forma precisa. Recorre a representações adequadas e não apresenta erros ortográficos.

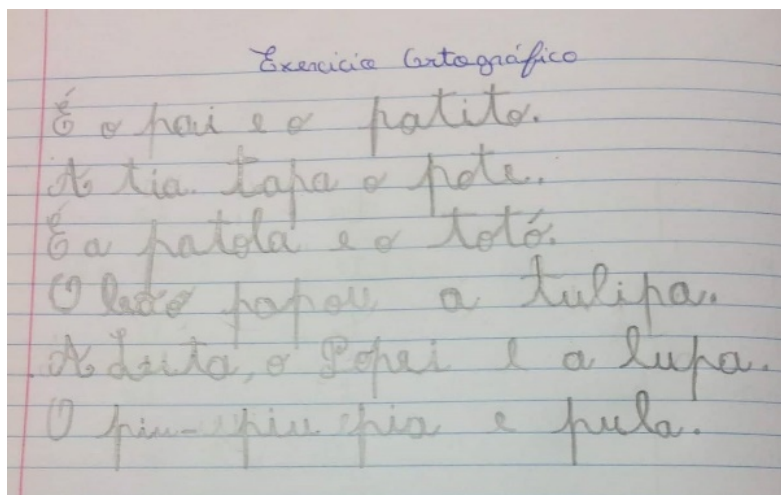


Figura 7: Produção escrita de nível elevado (Tarefa *Ditado*).

Globalmente, na categoria “clareza”, os alunos apresentam uma diversidade bem marcada nas suas produções escritas, havendo uma maior concentração nos níveis extremos (baixo e elevado). Esta situação revela que alguns alunos registam muito bem a informação que ouvem, mas outros revelam muitas dificuldades em colocar no papel o texto que é ditado.

EEA “Grafemas e ditongos”

No seguimento da EEA anterior, foram analisadas as produções escritas dos dezassete alunos presentes na aula em que se realizou a tarefa “Grafemas e ditongos”. Na Tabela 4 encontram-se os níveis atribuídos às respostas dos alunos (nomes fictícios) na categoria “clareza”.

Observando a tabela, destaca-se claramente o nível elevado (53%), podendo afirmar-se que a maioria dos alunos nas suas produções da repetição de grafemas e ditongos apresentam registos precisos e organizados, reproduz os ditongos de forma precisa e correta e recorre a representações adequadas, como se pode verificar nas respostas da Figura 8.

Tabela 4: Níveis atribuídos aos alunos do 1.º CEB na categoria “clareza” na Tarefa *Grafemas e ditongos*.

Alunos	Tarefa <i>Grafemas e ditongos</i>		
	Clareza		
	(b)	(m)	(e)
Ana	x		
André		x	
Andreia		x	
Bruna	x		
Bruno			x
Carlos			x
Daniel			x
Daniela			x
Ivo			x
Hugo		x	
Inês	x		
Miguel	x		
Pedro			x
Raquel			x
Rita			x
Rute			x
Tiago	x		
	(5)	(3)	(9)

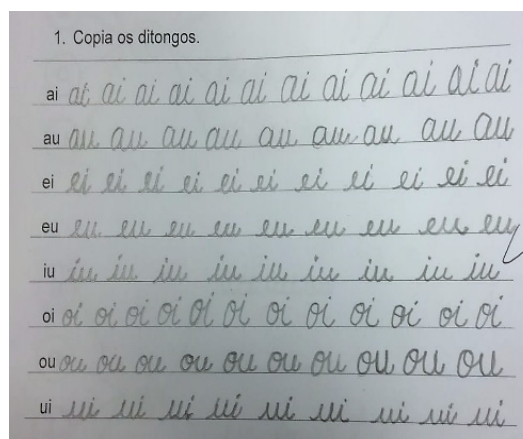
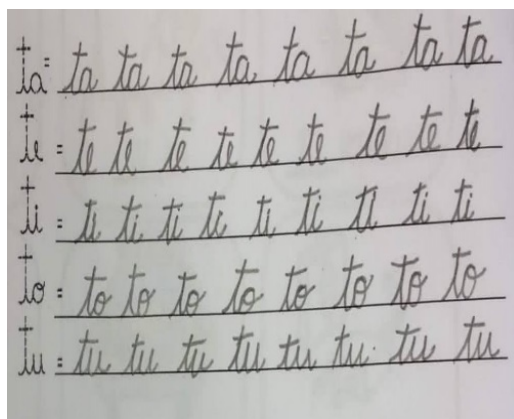


Figura 8: Produções escritas de nível elevado (Tarefa *Grafemas e ditongos*).

Na Figura 9, pode ver-se uma resposta de nível baixo na categoria “clareza”. O aluno escreve com dificuldade e, em alguns casos, reproduz os ditongos de forma quase incompreensível, recorrendo a representações pouco adequadas.

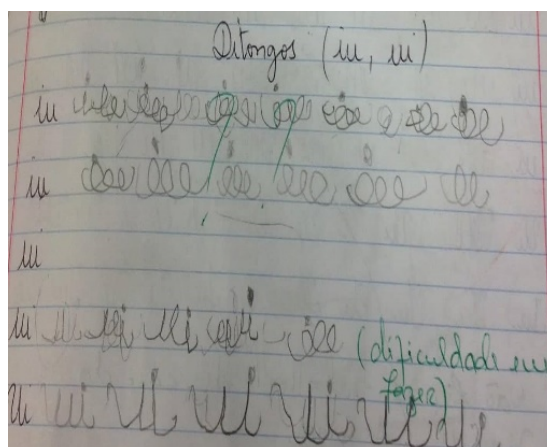


Figura 9: Produção escrita de nível baixo (Tarefa *Grafemas e ditongos*).

De um modo geral, os resultados globais da atividade de escrita mostraram-se positivos e revelam melhorias relativamente à EEA anterior, com produções bem organizadas, de fácil leitura e compreensão. Como alunos do 1.º ano de escolaridade, foram evoluindo nas aprendizagens da escrita, sendo perfeitamente normal que alguns deles ainda revelassem dificuldades.

Uma reflexão sobre a atividade letiva

As atividades de escrita nos primeiros anos de escolaridade são de extrema importância para desenvolver e consolidar as capacidades comunicativas dos alunos, sendo necessário, por isso, proporcionar momentos diversificados de escrita na sala de aula. Para além do recurso ao manual escolar adotado, seguimos outras fontes e procurámos usar outras estratégias, propondo tarefas elaboradas por nós. Numa fase em que os alunos estão a aprender a escrever, a melhoria da caligrafia é bastante importante e devemos valorizar os registos escritos no caderno diário.

Mas o papel do manual escolar pode ser importante, embora possa ser associado a um ensino de carácter mais transmissivo e tradicional, em que o aluno é, essencialmente, recetor de informação. Na nossa prática constatámos que os professores continuam a privilegiar o manual escolar, utilizando-o como ferramenta principal, se não exclusiva, do seu ensino mesmo quando não possam ser os recursos mais apropriados para os seus alunos. Em muitas situações o manual escolar tem um papel fundamental como elemento de estudo dos alunos, pois é a este recurso que eles mais

recorrem quando ocorre uma dúvida. Para o professor, o manual escolar pode ter um papel facilitador nas tarefas de planificação, mas não com a perspectiva de resolver todas as tarefas propostas como prova de cumprimento dos programas oficiais, como reforça Gerardo (2010) ao afirmar que “os alunos são guiados pelo professor e manual (...) com preocupação única de chegar ao fim do manual para sentir que a tarefa por aquele ano letivo foi cumprida” (p. 7).

A concluir esta reflexão destacamos que a escrita é uma capacidade muito exigente para o 1.º CEB, especialmente para os alunos do 1.º ano de escolaridade, pois a maioria deles ainda sente dificuldades em organizar e estruturar o seu pensamento antes de o transmitir por escrito. Esta dificuldade foi verificada quando analisámos a clareza nas produções escritas dos alunos. O docente tem de recorrer a estratégias de ensino e aprendizagem significativas para os alunos de forma a criar motivação e bem-estar nas crianças para que possam redigir bons textos e claros.

1.3.2. EEA em Matemática

Na disciplina de matemática as estratégias utilizadas na PES com vista desenvolver aprendizagens significativas foram articuladas com os objetivos mencionados no Programa e metas curriculares de matemática (MEC, 2013) para o 1.º CEB para caracterizar a atividade do aluno: (1) identificar/designar: o aluno deve utilizar corretamente a designação referida [reconhecendo] os diferentes objetos e conceitos em exemplos concretos, desenhos, etc. (2) estender: o aluno deve utilizar corretamente a designação referida, reconhecendo que se trata de uma generalização. (3) reconhecer: o aluno deve reconhecer intuitivamente a veracidade do enunciado (...) poderá apresentar argumentos (...). (4) saber: o aluno deve conhecer o resultado, mas sem que lhe seja exigida qualquer justificação ou verificação concreta (MEC, 2013, p. 3). Também, durante as minhas intervenções, tentei não me focar apenas no manual escolar adotado, mas também na utilização de materiais manipuláveis adequados aos alunos e ao contexto de trabalho de sala de aula para que todos estivessem envolvidos nas atividades.

Os diversos materiais manipuláveis, tal como afirmado por Martins e Santos (2010), são “um recurso privilegiado como ponto de partida ou suporte de muitas tarefas escolares, em particular das que visam promover atividades de investigação e a

comunicação matemática entre os alunos” (p. 2). As autoras, citando ME (2007), referem que “os alunos devem utilizar materiais manipuláveis na aprendizagem de diversos conceitos” (p. 3), que podem “ser integrados em tarefas desafiantes e de experimentação [permitindo] servir de base a situações de aprendizagem de natureza exploratória e a momentos de discussão muito significativos para a aprendizagem matemática” (Nunes & Ponte, 2010, p. 77).

Durante a minha prática de intervenção, em todas as semanas foi introduzido um algarismo, desde o algarismo 1 até ao algarismo 9. Neste sentido, desenvolvi várias atividades utilizando materiais de uso corrente, como lápis de cor, visto que os números trabalhados não foram além do 9. A utilização dos lápis de cor permitiu um modo de representação ativa para a resolução das tarefas de adição e subtração, ajudando os alunos a perceber o significado de adicionar e subtrair, significando que a aprendizagem dos conteúdos foi auxiliada pela manipulação de materiais. Igualmente, uma das tarefas que se “repetiu” sempre foi a escrita do algarismo por parte dos alunos no manual escolar e no caderno diário. Como referem Ponte e Sousa (2010), a comunicação matemática “desenvolve-se através da vivência de situações variadas envolvendo a interpretação de enunciados, a representação e expressão de ideias matemáticas”, inicialmente “com mais ênfase na comunicação oral, mas, progressivamente, valorizando também a comunicação escrita, e sua discussão na turma” (p. 33). Assim os alunos desenhavam os algarismos repetidamente de forma a aperfeiçoarem a sua representação escrita.

As Figuras 10 e 11 apresentam várias resoluções (corretas e incorretas) de tarefas de aplicação sobre a adição e a subtração propostas no manual escolar adotado, após o trabalho apoiado em materiais manipuláveis.

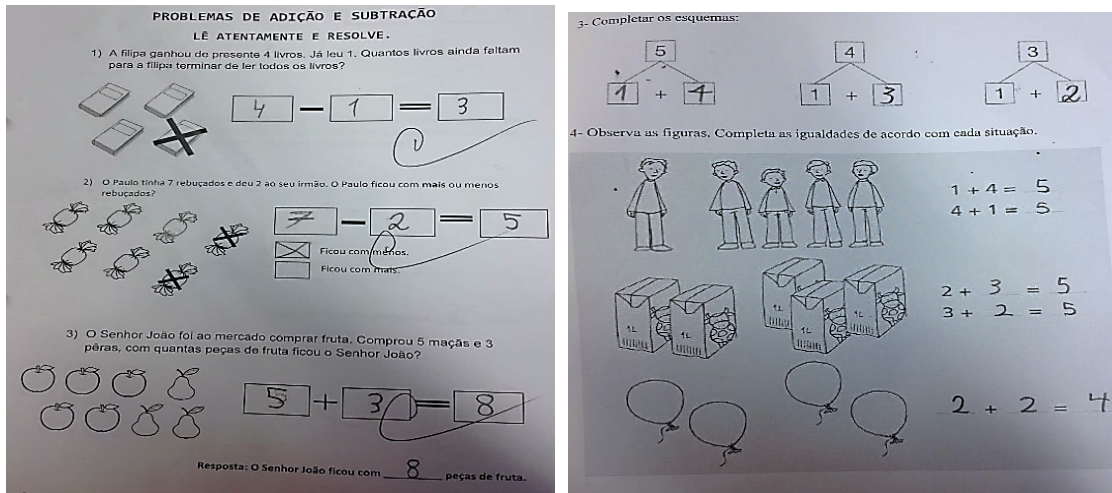


Figura 10: Resoluções corretas das tarefas de adição e subtração.

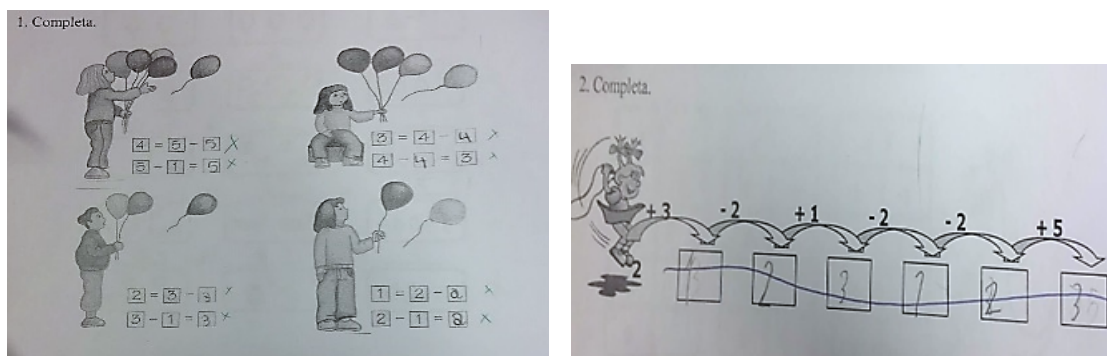


Figura 11: Resoluções incorretas das tarefas de adição e subtração.

EEA “Adição e subtração”

Esta EEA centra-se na análise de produções escritas pelos alunos na resolução de tarefas propostas no manual escolar adotado ou em fichas de trabalho que elaborámos sobre aspetos relacionados com a adição e a subtração (especialmente, situações de cálculo) e com conjuntos numéricos (relações maior ‘>’, menor ‘<’ e igual ‘=’).

Como os alunos ainda estão no início da aprendizagem da escrita, a análise das suas produções escritas incide apenas na categoria “profundidade”, verificando se o aluno revela, de forma escrita, o domínio de aspetos importantes e complexos sobre o assunto matemático a trabalhar. Na Tabela 5 registam-se os resultados gerais dos dezasseis alunos (nomes fictícios) que realizaram as tarefas propostas.

Tabela 5: Níveis atribuídos aos alunos do 1.º CEB na categoria “profundidade” nas Tarefas *Adição, subtração e conjuntos numéricos*.

Alunos	Tarefas <i>Adição, subtração e conjuntos numéricos</i>		
	Profundidade		
	(b)	(m)	(e)
Abel	x		
Ana		x	
André	x		
Bruna		x	
Bruno			x
Cátia	x		
Diogo			x
Diana	x		
Érica			x
Filó			x
Ivo			x
Joel		x	
Hugo			x
Rita	x		
Rui		x	
Sara			x
	(5)	(4)	(7)

Na tabela verifica-se que, globalmente, há uma distribuição mais ou menos equilibrada pelos três níveis, mas com a prevalência do nível elevado (com 7 atribuições) em que os alunos revelam, frequentemente, dominar bem os aspetos mais complexos relacionados com as operações adição e subtração. Estes resultados confirmam a observação realizada na sala de aula, com um grupo de alunos com bastantes dificuldades nas operações e um outro grupo, mais alargado, com bons desempenhos nas questões numéricas.

As produções escritas que aparecem nas Figuras 12 e 13 exprimem bem essa situação. Na Figura 12 podemos observar as resoluções de dois alunos a que foi atribuído o nível baixo. Embora, na segunda produção, haja uma boa identificação do cardinal dos conjuntos, o aluno não consegue determinar corretamente somas e diferenças não seguindo um critério plausível. Esta situação é também visível na primeira produção. Já a produção escrita da Figura 13 está resolvida com correção, revelando o aluno um conhecimento aprofundado quer dos aspetos relacionados com os conjuntos numéricos quer com os aspetos relativos às operações.

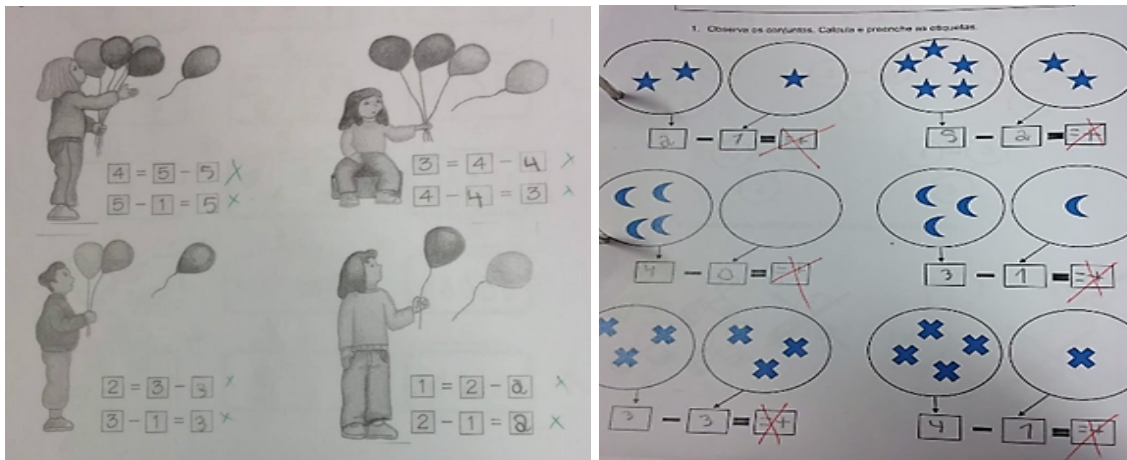


Figura 12: Produções escritas de nível baixo (Tarefa *Adição e subtração*).

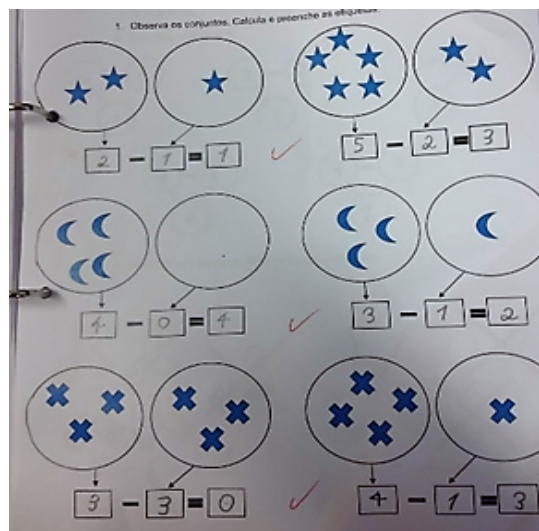


Figura 13: Produção escrita de nível elevado (Tarefa *Adição e subtração*).

Uma reflexão sobre a atividade letiva

Tendo em conta o tema integrador da PES, tentei sempre que os alunos efetuassem bastantes registos escritos. Para além dos registos escritos, procurei também fomentar a discussão das tarefas propostas, promovendo deste modo a comunicação matemática do ponto de vista oral. A comunicação matemática favorece, significativamente, o processo de ensino e aprendizagem da Matemática (Menezes et al., 2014). De facto, “valorizar a comunicação corresponde a assumir que a Matemática é uma atividade humana, criativa e social e que a sua aprendizagem se desenvolve a

partir da interação entre todas as pessoas da aula: professor e alunos” (Boavida et al., 2008, p. 78).

O professor tem um papel fundamental na escolha das tarefas que propõe, de modo a possibilitar o desenvolvimento da capacidade de comunicação, pois as tarefas

devem contribuir para que o aluno desenvolva uma visão abrangente da atividade matemática, promover a sua compreensão dos processos matemáticos e ajudá-los a desenvolver o seu raciocínio matemático. Importa, por isso, diversificar as tarefas e experiências de aprendizagem (...) [que permitam] aos alunos a construção dos conceitos envolvidos, a compreensão dos procedimentos matemáticos em causa, o domínio da linguagem matemática e das representações, bem com o estabelecimento de conexões dentro da Matemática e desta com outras áreas do saber (Nunes & Ponte, 2010, p. 74).

No entanto, na nossa prática nem sempre foi fácil seguir esta estratégia, uma vez que os alunos ainda sentiam uma grande dificuldade em expressar as suas ideias e raciocínios oralmente.

1.3.3. EEA em Estudo do Meio e Educação Artística

A área curricular de Estudo do Meio prevê a abordagem de temáticas com grande abrangência relativas ao meio físico e ao meio social, incluindo as Ciências Naturais, a História e Geografia de Portugal, a Etnografia, a Cultura, procurando assim compreender inter-relações entre a natureza e a sociedade. O Programa de estudo do meio do ensino básico (ME, 2004) encontra-se dividido em seis “partes”, organizando e sequenciando os conteúdos, embora se refira que esta sequência não é obrigatória dada a estrutura aberta e flexível do programa. Os professores devem recriar o programa, de modo a atender aos diversificados pontos de partida e ritmos de aprendizagem dos alunos, aos seus interesses e necessidades e às características do meio local. Deste modo, podem alterar a ordem dos conteúdos, associá-los a diferentes formas, variar o seu grau de aprofundamento ou mesmo acrescentar outros (ME, 2004). Foi possível observar que, durante as três fases da PES (observação, cooperação, intervenção), a sequência utilizada na organização dos conteúdos lecionados foi a proposta pelo manual escolar adotado. Registe-se igualmente que, durante a prática de intervenção, o tempo para esta disciplina foi bastante reduzido, pois no horário semanal desta turma apenas era dedicada uma hora por semana ao Estudo do Meio, o que era bastante pouco, parecendo não ser dado um merecido reconhecimento a esta componente curricular.

EEA “Bilhete de identidade”

Mas, no decorrer da abordagem dos vários conteúdos programáticos, os alunos sempre mostraram interesse, manifestando um grande entusiasmo no trabalho em pares realizado em torno do tema “A nossa identificação”, especialmente, na tarefa “Bilhete de identidade”. Esta tarefa de escrita criativa, também articulada com a área de Educação Artística, pretendeu que cada aluno fizesse uma caracterização do seu colega de par e elaborasse o respetivo bilhete de identidade (Figura 14), recorrendo ao desenho e a uma apresentação oral para o resto da turma.



Figura 14: Exemplo de um “bilhete de identidade” produzido por um aluno.

O trabalho realizado pelos alunos foi bastante rico e significativo, permitindo-lhes discutir em torno de características e constituintes do corpo (cabeça, olhos, ouvidos, nariz, boca, entre outros). Permitiu, ainda, a cada um comparar-se com os outros, concluindo que cada um é diferente e tem uma identidade própria. Tarefas deste tipo, com momentos mais dinâmicos e de discussão, são importantes para que os alunos se envolvam ativamente no processo de construção da sua aprendizagem, motivando-os e desenvolvendo o gosto pelas áreas disciplinares, o que é fundamental para atingirem o sucesso, uma vez que “só despertando o gosto por aprender conseguiremos que ele se envolva profundamente na aprendizagem” (Ponte, 2003, p. 40).

Nesta tarefa, as produções dos dezanove alunos (nomes fictícios) foram analisadas tendo em conta a categoria “lógica”, incidindo no raciocínio e coerência dos

registos escritos (neste caso, com a realidade) e nas conexões entre as ideias registadas, e os resultados podem ser observados na Tabela 6.

Tabela 6: Níveis atribuídos aos alunos do 1.º CEB na categoria “lógica” na Tarefa *Bilhete de identidade*.

Alunos	Tarefa <i>Bilhete de identidade</i>		
	Lógica		
	(b)	(m)	(e)
Abel			x
Ana		x	
Bruna		x	
Bruno			x
Carlos	x		
Cátia			x
Daniel			x
Eva		x	
Fábio		x	
Hugo		x	
João			x
Joana	x		
Maria		x	
Nuno			x
Pedro			x
Rita			x
Rui		x	
Tiago			x
Vítor			x
	(2)	(7)	(10)

Como se pode constatar na tabela, na categoria “lógica” apenas foi atribuído o nível baixo a duas produções, tendo o nível elevado sido atribuído a mais de metade dos trabalhos. Globalmente, os alunos revelaram coerência no registo e ligação das diversas características físicas nas suas produções, podendo concluir-se que os resultados foram muito satisfatórios. Estes resultados também foram devidos ao grande empenhamento dos alunos, pois nunca tinham resolvido uma tarefa desta natureza e sentiram-se muito motivados para a realizar. Assim, quanto mais interesse os alunos demonstram pelas atividades, mais motivados ficam e melhores serão as aprendizagens que fazem.

Nas figuras seguintes são apresentadas duas produções com níveis diferentes: uma de nível elevado (Figura 15) e outra de nível baixo (Figura 16).



Figura 15: Produção escrita de nível elevado (Tarefa *Bilhete de identidade*).

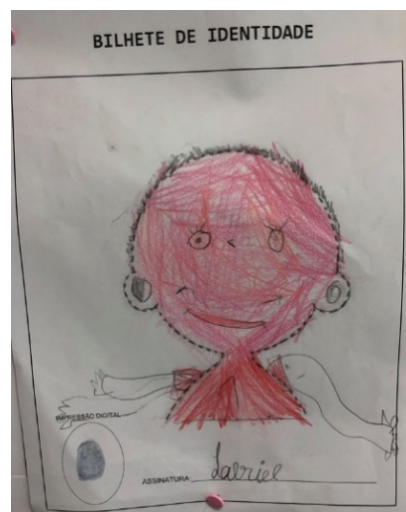


Figura 16: Produção escrita de nível baixo (Tarefa *Bilhete de identidade*).

O primeiro aluno realizou um trabalho que demonstrou coerência no registo e concordância com a caracterização que fez do seu par de trabalho, colocando e interligando bem os diferentes constituintes característicos do seu colega. Já o segundo aluno não mostra essa coerência quer pela cor que utilizou para o tom de pele quer pela forma como representou os membros superiores, ficando este registo bastante distante em termos de semelhança com o seu par.

Como referido, devido à sua qualidade, as produções apresentadas superaram as expectativas iniciais, com toda a turma a ter uma atitude muito empenhada. No final, a pedido dos alunos, os trabalhos escritos ficaram expostos numa parede da sala de aula.

Uma reflexão sobre a atividade letiva

Nas primeiras semanas da PES foi possível trabalhar com os alunos regras comportamentais na sala de aula. Todos participaram na elaboração de algumas condutas para colocámos na parede para ficarem disponíveis para a todos. Esta temática foi abordada devido ao facto de os alunos estarem a iniciar o 1.º CEB e, assim, os ajudar a integrar-se neste contexto. Foi uma atividade em que todos se sentiram envolvidos deixando as suas opiniões e sugestões.

Como seria natural, ao longo da atividade foi possível constatar diversos tipos de atitudes e valores demonstradas pelos alunos. Os valores e atitudes adquiridos pelos alunos são influenciados pelo meio cultural e social envolvente, tendo como principais referentes as pessoas mais próximas. De facto, como afirmam Bolívar, Pinto, Caride, Rubal e Zabalza (2000),

a aquisição das atitudes vincula-se ao processo de aquisição dos padrões cognitivos e comportamentais do ambiente e, fundamentalmente, das pessoas com as quais se convive (...) dos pais, as mensagens dos meios de comunicação, a cultura e os modos de vida do meio (...) da escola, dos professores e dos companheiros, etc., enquanto componentes básicas do processo de socialização, constituem igualmente os agentes principais na aquisição de atitudes (p. 35).

Este trabalho em torno de normas mais sociais na sala de aula é muito importante, principalmente quando as crianças fazem uma mudança de contexto, neste caso, de um jardim de infância para uma escola do 1.º CEB.

2. Práticas educativas no 2.º CEB

As práticas educativas no 2.º CEB decorreram no ano letivo de 2018/2019 numa instituição de ensino público. Trabalhámos em Ciências Naturais numa turma do 5.º ano de escolaridade e em Matemática numa turma do 6.º ano de escolaridade, cumprindo o respetivo horário curricular. Tal como no 1.º CEB, a PES compreendeu três etapas cruciais: a observação, a cooperação e a intervenção.

A apresentação das práticas educativas desenvolvidas começa com uma caracterização do contexto (espaço e turmas de alunos), decorrente, sobretudo da observação realizada, seguindo-se a organização da PES e, por fim, a descrição de EEA realizadas em Matemática e Ciências Naturais no contexto de 2.º CEB, acompanhada de reflexões suscitadas pelo seu desenvolvimento.

2.1. O espaço

A escola era uma instituição que se situa num dos pontos mais altos da cidade de Bragança. Iniciou a sua atividade no ano letivo de 1983/1984, como Escola Preparatória, lecionando apenas o 2.º CEB. A partir do ano letivo de 2007/2008 passou à tipologia de EB1,2,3. Atualmente, a escola regressou às “origens”, lecionando apenas os 5.º e 6.º anos de escolaridade. Tem um corpo docente estável e é um espaço aprazível e bem organizado, embora as condições e infraestruturas, devido à sua antiguidade, e a disponibilidade de recursos fosse menor que no contexto do 1.º CEB.

Tinha vários pavilhões, incluindo um campo de futebol e de basquetebol, e um pavilhão desportivo, mas quase não existem espaços verdes. Todo o espaço da escola era vedado por grades para proteção dos alunos. O espaço de aulas era separado do espaço dedicado aos serviços, localizados no pavilhão polivalente, onde se encontrava o bar dos alunos e a cantina. Na sala de convívio de professores, bastante espaçosa, havia um espaço de livre acesso a computadores, mas também uma sala de computadores, específica, destinada apenas aos docentes, onde estes podiam preparar aulas e avaliações. No mesmo pavilhão havia uma pequena reprografia para alunos e professores que dispunha de materiais escolares e impressoras. A maioria das salas de aula disponibilizava um espaço relativamente grande, o que era bom, mas, em contrapartida, as mesas, cadeiras, quadro, entre outros materiais, estavam bastante danificados. A escola disponibilizava, ainda, um pequeno armazém de materiais para as atividades de Ciências Naturais, mas tinha pouca oferta e a maioria deles não funcionavam.

2.2. Os alunos

A turma de Matemática era constituída por dezanove alunos, sendo sete elementos do sexo feminino e doze elementos do sexo masculino. Globalmente,

apresentava um aproveitamento escolar que ficava um pouco aquém do desejado, exceto alguns (poucos) casos de desempenhos muito bons, e um comportamento nada agradável, especialmente, no início da PES. Três alunos, com retenção no ano anterior, eram abrangidos por um plano de apoio específico e com critérios de avaliação menos abrangentes (as fichas de avaliação tinham questões diferentes e de exigência cognitiva menos). Os alunos, entre eles, também não se relacionavam muito bem, desrespeitando-se muitas vezes, o que contribuía para um ambiente não muito adequado a uma sala de aula. Mas, apesar deste contexto pouco estimulante, sempre me senti respeitado por todos e o meu relacionamento com os alunos era ótimo. O comportamento da turma melhorou bastante permitindo também uma melhoria de aproveitamento escolar, o que me agradou bastante.

A turma de Ciências Naturais era constituída por vinte e um alunos, sendo sete elementos do sexo feminino e catorze elementos do sexo masculino. Era uma turma completamente diferente da turma descrita em matemática, pois apresentava um aproveitamento escolar muito satisfatório e um bom comportamento na sala de aula. A nível afetivo, os alunos relacionavam-se muito bem uns com os outros, defendendo-se, apoiando-se e respeitando-se, contribuindo para um bom ambiente em sala de aula. Para além do respeito mútuo, existia também um respeito evidente pelos professores, acatando com facilidade o que lhes era pedido. Mas, contrariamente à turma anterior, houve uma evolução mais negativa nos comportamentos à medida que o ano letivo avançava para o seu fim. Registe-se, ainda, que um aluno já tinha sofrido retenção, mas não era abrangido por qualquer plano específico de apoio. Neste caso não era necessário, pois o aluno acabou por ter aproveitamento no final do ano letivo.

2.3. Aspetos do contexto da PES no 2.º CEB

As duas primeiras semanas no contexto escolar foram, essencialmente, de observação em ambas as turmas e foram fundamentais no conhecimento da comunidade escolar, dos professores e dos alunos, bem como os métodos de trabalho seguidos na instituição. Durante as duas primeiras semanas de observação fomos introduzindo, em simultâneo, a cooperação, de forma a estar mais próximos dos alunos. Na parte inicial da PES (segundo período letivo) intervimos mais em Matemática e na parte final (terceiro período letivo) intervimos mais em Ciências Naturais. Apesar de estar a intervir mais

numa área, na outra cooperava com a minha colega de estágio, continuando a ajudar não só nas atividades práticas, mas também no acompanhamento e esclarecimento de dúvidas dos alunos, em especial, aquando da resolução das tarefas propostas.

Da mesma forma que no 1.º CEB, todos os momentos de intervenção eram devidamente preparados através de uma planificação, realizada por mim com o apoio dos professores cooperantes e dos professores supervisores, de forma a ajustar as práticas de ensino aos contextos, e à forma de abordar os conteúdos e, também, com o intuito de melhorar o desempenho escolar e comportamental dos alunos. Segundo Arends (2008), “uma boa planificação envolve a distribuição do tempo, a escolha dos métodos de ensino adequadas, a criação de interesse nos alunos e a construção de um ambiente de aprendizagem produtivo” (p. 92), mas tem de se adequar aos contextos concretos pois “os alunos não vão para as aulas com os mesmos conhecimentos prévios e competências (...), a planificação do professor deve refletir maneiras de ajudá-los a progredir de acordo com as suas capacidades” (p. 123).

No final de todas as aulas existiram momentos de reflexão sobre o comportamento dos alunos ou aspetos que achássemos relevantes e também sobre as práticas educativas com os professores titulares de cada turma. Estes momentos de reflexão serviam para discutir as estratégias seguidas e foram uma grande ajuda na forma como continuar a trabalhar os conteúdos disciplinares e a controlar o comportamento da turma. Estes momentos de reflexão foram essenciais, pois todos os alunos são diferentes, com valores e atitudes completamente diferentes uns dos outros, o que condiciona o processo de ensino e aprendizagem.

Como é impossível criar estratégias para cada aluno individualmente, deve-se discutir e testar estratégias de modo a encontrar a melhor solução que se ajuste, globalmente, à turma. Procurei sempre diversificar as estratégias e as tarefas, tendo em conta o contexto social e cultural dos alunos, pois, como referem Nunes e Ponte (2010), é esperado que os professores ensinem

com significado para os seus alunos de modo que lhes seja possível atingir as metas de aprendizagem estabelecidas pelas orientações curriculares, no contexto de atividades autênticas. Ao mesmo tempo, procura ir-se ao encontro das necessidades específicas de cada aluno, assegurando-se que todos os alunos têm sucesso nas suas aprendizagens (p. 73).

Um aspeto presente nas reflexões era o comportamento dos alunos de ambas as turmas, com a preocupação de criar estratégias e tarefas de aprendizagem apropriadas e com significado, que captassem a atenção dos alunos e os ajudasse a desenvolver regras de civismo e respeito entre eles. Uma das estratégias seguida várias vezes foi a discussão, de forma a criar interesse dos alunos pelos vários conteúdos, ajudando “a clarificar as suas próprias opiniões sobre um determinado tema de estudo ou um problema da atualidade” (Serafini, 2000, p. 150). Procurava incluir nas aulas atividades em que cada aluno tivesse intervenções de modo livre e pudesse apresentar as suas ideias e melhorar o seu sentido crítico, sempre com respeito para com os outros interveniente, ajudando-o “a enriquecer e a expandir o seu conhecimento acerca desse assunto”, aumentando “a sua capacidade de pensar” e desenvolvendo “competências de comunicação e processos de pensamento” (Arends, 2008, p. 413).

2.4. Experiências de ensino e aprendizagem no 2.º CEB

Nesta secção, descrevem-se as EEA referente ao contexto do 2.º CEB nas áreas disciplinares de Matemática e Ciências Naturais. A descrição é de carácter reflexivo das EEA sendo, por isso, acompanhada de uma análise crítica das situações vivenciadas, documentadas por notas de campo e registos fotográficos. São também apresentadas as análises feitas às produções escritas dos alunos, reforçando a dimensão mais investigativa do estudo.

2.4.1. EEA em Matemática

Na intervenção educativa realizada em Matemática, todos os conteúdos que abordei foram no domínio da Geometria, especialmente relacionados com “Isometrias no plano”, tendo procurado “introduzir alguns conceitos e propriedades” de figuras geométricas, “relacionar as diferentes propriedades” e realizar “diversas tarefas que envolvem a utilização de instrumentos de desenho e de medida” (MEC, 2013, p. 14). Pretendi desenvolver os principais objetivos definidos no Programa e metas curriculares de matemática (MEC, 2013), de que emerge a importância de desenvolver a comunicação matemática, pois os alunos, quando trabalham conceitos ou justificam

procedimentos, precisam de recorrer a terminologia correta e formas de representação próprias da matemática. Como referem Ponte e Sousa (2010), os alunos vão evoluindo

na forma de exprimirem as suas ideias e de descreverem os processos matemáticos que utilizam, progredindo na tradução de relações da linguagem natural para a linguagem matemática e vice-versa, na variedade de formas de representação matemática que usam e no rigor com que o fazem (p. 33).

Como referido, os comportamentos dos alunos em sala de aula não eram os mais apropriados o que foi condicionando a abordagem dos tópicos. No sentido de alterar as dinâmicas das aulas, recorri a de um ensino mais exploratório, procurando diversificar as estratégias e as tarefas utilizadas, pois, como referem Ponte e Sousa (2010), os alunos aprendem melhor quando “trabalham a partir de uma grande variedade de tarefas: explorações, investigações, problemas, exercícios, projetos (...) [que] envolvem dados e condições retirados da realidade. Muitos problemas admitem várias estratégias de resolução” (p. 34). Igualmente, tendo em conta o tema integrador da PES, valorizei a comunicação escrita, insistindo que os alunos escrevessem as suas ideias e registassem os raciocínios na resolução das tarefas propostas.

A EEA selecionada centra-se na resolução individual de uma ficha de trabalho com três tarefas, duas relacionadas com as isometrias do plano e uma relacionada com a proporcionalidade direta (Figura 17). A primeira tarefa solicitava a construção da rotação, com centro e amplitude à escolha, de uma figura. A segunda tarefa pedia para analisar e justificar a (in)correção de três reflexões dadas. A terceira tarefa pretendia que os alunos analisassem e discutissem três propostas de compra de um detergente e decidir pela melhor opção.

Tarefa 1

Desenha uma figura geométrica a teu gosto. De seguida, com a ajuda dos materiais que achares necessários, transforma a figura através de uma rotação, com centro e amplitude à tua escolha.

Tarefa 2

Considera as três reflexões construídas por três alunos (João, Joana e Carlos). Diz se cada uma das construções está (ou não) correta, justificando sempre as tuas respostas.

Tarefa 3

Ao olhar para a informação relativa a três detergentes (A, B e C), a Lara ficou indecisa sobre o detergente a comprar. Ajuda a Lara a escolher a melhor opção. Justifica a tua resposta.

Detergente A	Detergente B	Detergente C
60 doses	70 doses	80 doses
€10,20	€12,60	€15,20

Figura 17: Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*.

EEA “Isometrias e proporcionalidade”

Iniciámos a aula normalmente com a abertura do sumário. Pedi a todos os alunos que arrumassem as mesas e apenas deixassem disponível o material de escrita e os materiais de desenho e medição. Expliquei que iria entregar uma ficha de trabalho a todos com três tarefas de resolução livre e individual, tendo a possibilidade de recorrer a desenhos ou esquemas, o que preferissem, para registar os seus raciocínios e justificar as respetivas respostas.

Após terem feito a leitura das tarefas, houve alguns momentos de clarificação para a turma dado que alguns alunos ainda estavam com dúvidas sobre o que “era para fazer”. Estas discussões em grande grupo são muito importantes. Por um lado, ao ter oportunidade de falar ou ouvir nas aulas de matemática, os alunos aprendem

duplamente, ou seja, comunicam para aprender matemática e aprendem a comunicar matematicamente. Por outro lado, desenvolvem o sentido de participação, pois permitem que os alunos se envolvam na tarefa de forma mais ativa.

Após os esclarecimentos, os alunos passaram a resolver individualmente as três tarefas. No acompanhamento do trabalho que fui fazendo, tive sempre a preocupação de não influenciar as suas resoluções e respostas.

No final, recolhi todas as produções escritas pelos alunos. Observei que, de uma forma geral, tinham respondido às três questões propostas, o que reforçou a ideia que, quando se envolvem mais ativamente e com entusiasmo, têm mais oportunidades de consolidar o seu conhecimento matemático.

De seguida, na Tabela 7, apresentam-se os níveis atribuídos após a análise das produções escritas dos quinze alunos que resolveram a ficha de trabalho, considerando as quatro categorias de análise: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. A atribuição dos níveis a cada aluno teve em conta o nível global médio dos seus registos escritos nas três tarefas.

Tabela 7: Níveis atribuídos aos alunos de Matemática do 2.º CEB nas quatro categorias nas Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*.

Alunos	Tarefas <i>Isometrias e proporcionalidade</i>											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(b)	(m)	(e)	(b)	(m)	(e)	(b)	(m)	(e)	(b)	(m)	(e)
André	x			x				x			x	
Andreia		x		x			x			x		
Cátia			x		x			x			x	
Diogo	x				x			x			x	
Gonçalo			x	x				x		x		
Guilherme		x				x			x			x
Gustavo		x			x				x			x
Inês		x			x			x			x	
Joana		x			x		x			x		
Luísa		x		x			x			x		
Miguel			x		x			x			x	
Rui		x			x			x				x
Sara		x		x				x		x		
Sílvia		x			x			x			x	
Sónia	x				x			x			x	
	(3)	(9)	(3)	(5)	(9)	(1)	(3)	(10)	(2)	(5)	(7)	(3)

Da análise da tabela, constata-se que os resultados foram, globalmente, positivos. O nível médio destacou-se claramente, sendo o mais frequente nas quatro categorias. O nível elevado foi pouco significativo e o nível baixo teve alguma expressão em “fundamentação” e “profundidade”.

Relativamente à categoria “clareza”, apresentam-se as produções de três alunos, correspondente a cada um dos níveis considerados, respetivamente, baixo (Figura 18), médio (Figura 19) e elevado (Figura 20). Globalmente, as produções de três alunos foram consideradas de nível baixo, as de nove alunos de nível médio e as de três alunos de nível elevado. Contextualizando na Tarefa 1 da ficha de trabalho, a Figura 18 apresenta uma produção de nível baixo em que os registos feitos pelo aluno são muito imprecisos, o centro e a amplitude da rotação não são assinalados, os pontos da figura e respetivo transformados não estão identificados, não sendo possível identificar qual a estratégia utilizada para a execução da transformação geométrica. Pelo contrário, à resposta da Figura 20 foi atribuído o nível elevado nesta categoria dado que os registos do aluno refletem ideias corretas e precisas sobre a transformação geométrica realizada, podendo verificar-se que o aluno explicita, com elevada correção, o centro e amplitude da rotação realizada, em que todos os pontos da figura têm uma imagem correspondente mantendo a mesma distância relativamente ao centro de rotação.

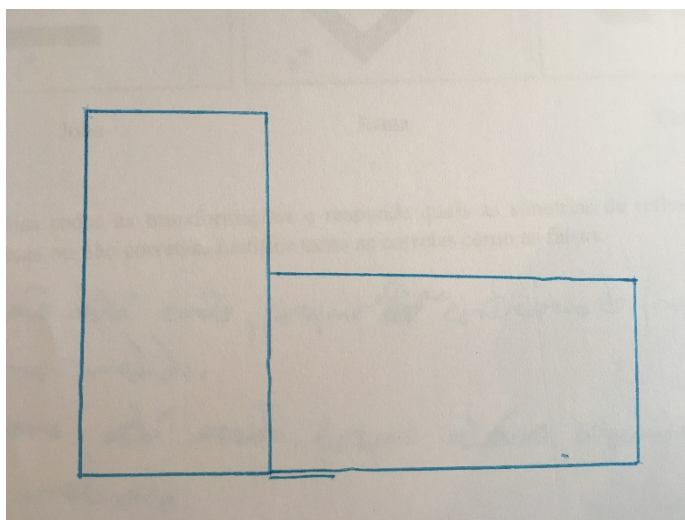


Figura 18: Produção escrita de nível baixo em “clareza” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

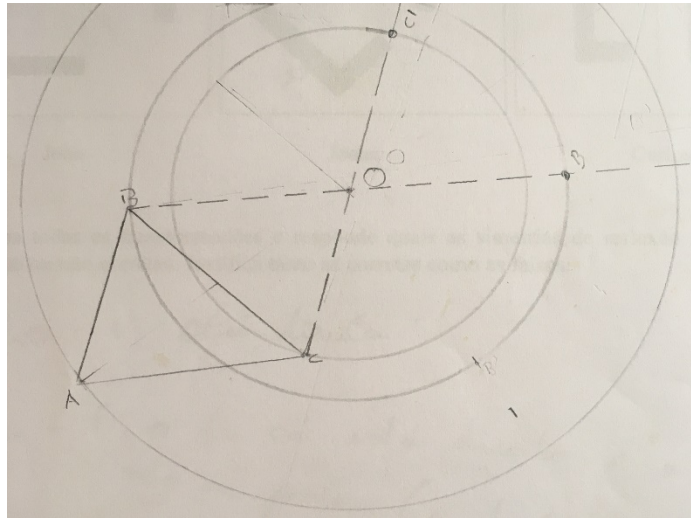


Figura 19: Produção escrita de nível médio em “clareza” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

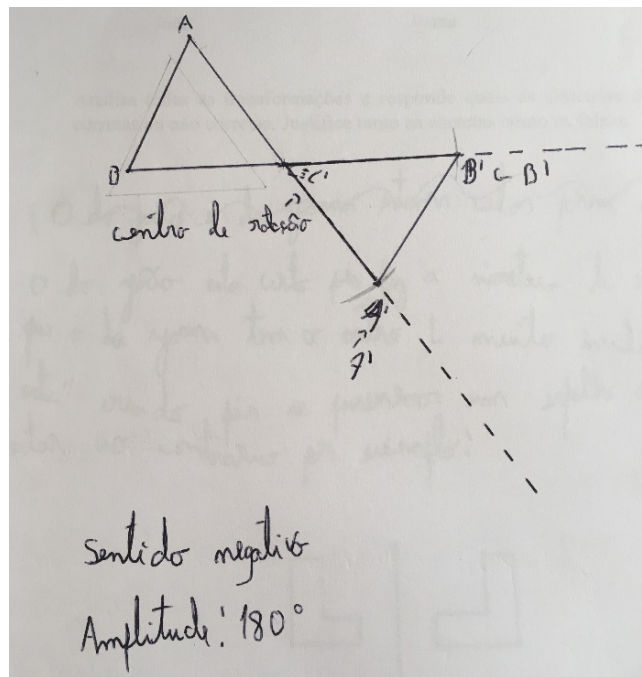


Figura 20: Produção escrita de nível elevado em “clareza” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

Quanto à categoria “fundamentação”, apresentam-se três respostas que ilustram a atribuição de cada um dos níveis considerados, respetivamente, baixo (Figura 21), médio (Figura 22) e elevado (Figura 23). Os níveis que mais se destacam são os níveis baixo (cinco) e médio (nove) atribuídos a catorze dos quinze alunos que resolveram a

ficha de trabalho. Comparando com os desempenhos globais nas restantes categorias, estes resultados foram os menos conseguidos pelos alunos, tal como também se verificou na disciplina de Ciências Naturais. Contextualizando na questão 2 da ficha de trabalho, a resposta da Figura 21 revela dificuldade e imprecisão na justificação, que é orientada para a congruência da figura original e da respetiva imagem (o que acontece) e não para a transformação geométrica (reflexão) e verificação das suas propriedades, tal como se pode ver nas produções das Figuras 22 e 23. Esta última produção foi considerada a mais completa nesta categoria, com as justificações a serem suportadas nas propriedades principais da reflexão. O aluno faz apelo à equidistância, ao “eixo de simetria” [eixo de reflexão], de cada ponto das figuras geométricas e da sua imagem, embora a questão da perpendicularidade ao eixo apenas esteja subentendida nas justificações para as reflexões do João e do Carlos.

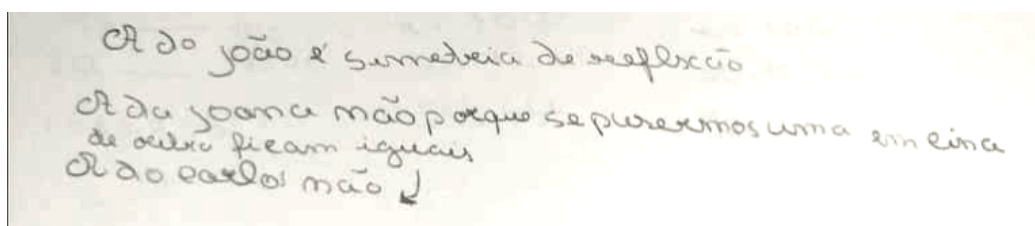


Figura 21: Produção escrita de nível baixo em “fundamentação” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

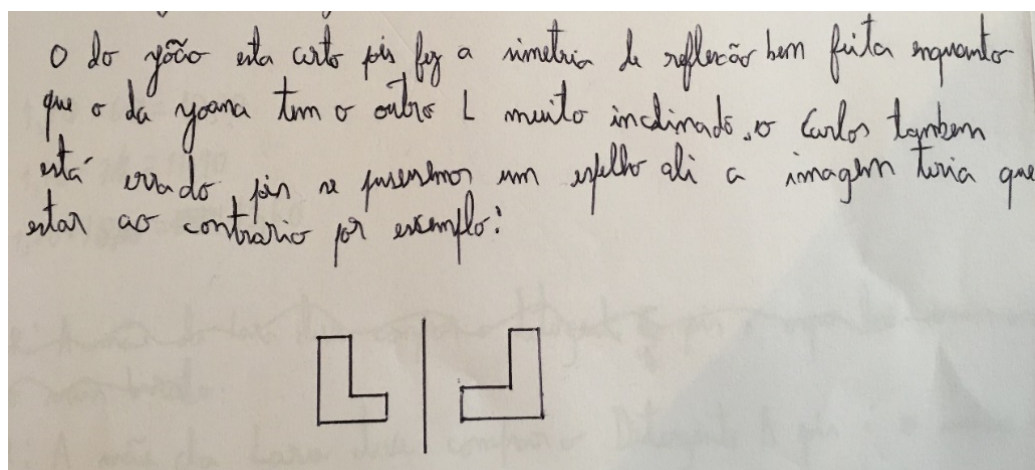
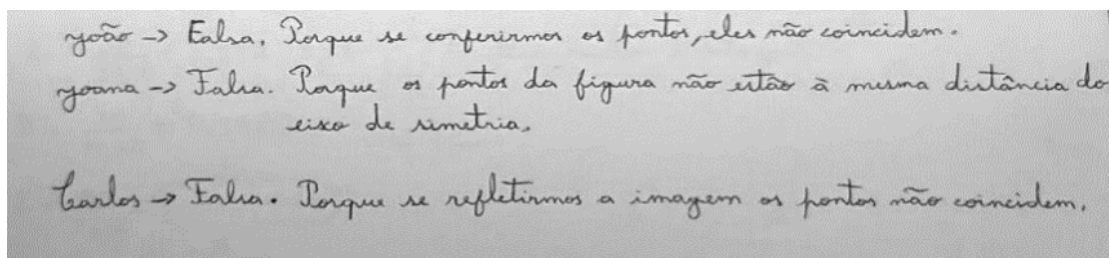


Figura 22: Produção escrita de nível médio em “fundamentação” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).



João -> Falsa. Porque se conferirmos os pontos, eles não coincidem.
Joana -> Falsa. Porque os pontos da figura não estão à mesma distância do eixo de simetria.
Carlos -> Falsa. Porque se refletirmos a imagem os pontos não coincidem.

Figura 23: Produção escrita de nível elevado em “fundamentação” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

A categoria “lógica” acompanha, de perto, os resultados globais verificados em “clareza”. O nível médio foi o mais prevalente, registrando o maior número de atribuições (dez em quinze), com o nível baixo atribuído apenas três vezes e o nível elevado duas vezes, mostrando que a generalidade dos alunos revela algum raciocínio e coerência nos registos escritos, estabelecendo algumas conexões entre as ideias. Nas Figuras 24, 25 e 26, podem observar-se três respostas associadas a cada um desses níveis, respetivamente, baixo, médio e elevado. Tomando como exemplo a produção correspondente ao nível médio (Figura 25) relativa à questão 3 da ficha de trabalho, o aluno relaciona “doses” e “preço”, dividindo o número de doses pelo preço total, e opta pelo número resultante mais baixo (5,26), concluindo que este valor [número de doses relativas a um euro] é o preço de cada dose, o que não é verdade (registre-se que esta situação também não é muito clara na produção de nível elevado, quando o valor é “rodeado” e associado ao preço mais baixo). Embora se observe algum raciocínio, o aluno revela pouca coerência e conexão nos seus registos — se 80 doses custam 15,20 euros, 1 dose não poderia custar 5,26 euros — apresentando-os de uma forma confusa e pouco ligada. Também a produção de nível baixo (Figura 24) apresenta, sem qualquer lógica, cálculos baseados no modelo da “regra de três”, chegando a resultados nada plausíveis.

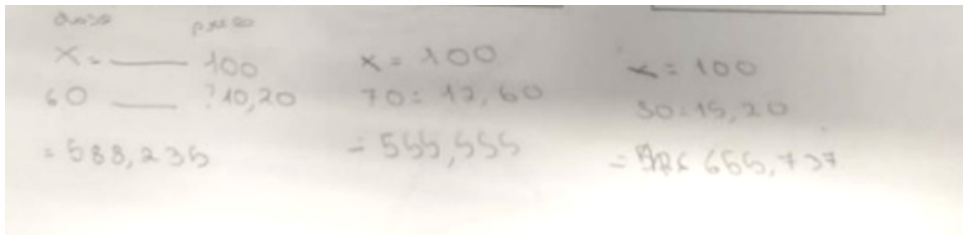


Figura 24: Produção escrita de nível baixo em “lógica” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

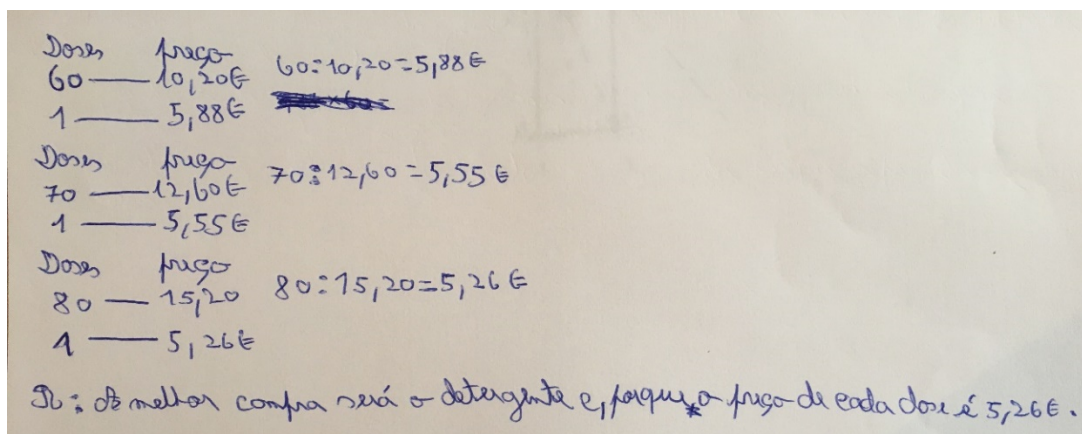


Figura 25: Produção escrita de nível médio em “lógica” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

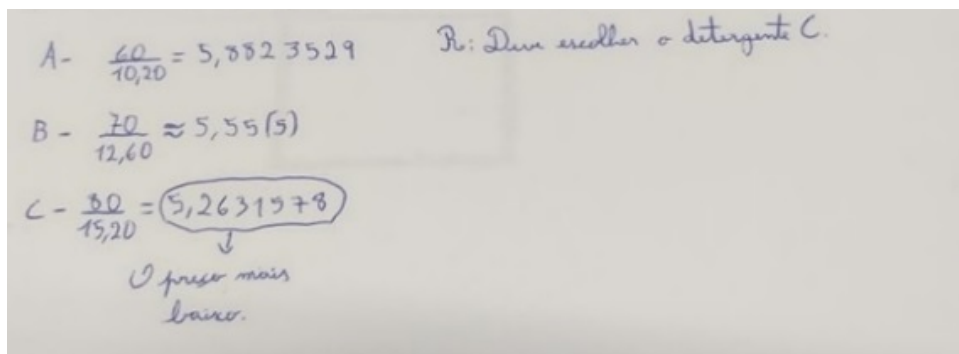


Figura 26: Produção escrita de nível elevado em “lógica” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

Na categoria “profundidade”, centrada no domínio dos aspetos importantes e complexos sobre os temas matemáticos trabalhados (transformações geométricas - isometrias e proporcionalidade direta), a atribuição dos níveis resultou mais “equilibrada” e com uma menor dispersão. O nível médio foi o mais frequente (sete), o nível elevado o menos frequente (três) e o nível baixo teve cinco atribuições.

Nas Figuras 27, 28 e 29 apresentam-se três registos escritos das respostas dadas por alunos à questão 1 (rotação) da ficha de trabalho relativas aos níveis baixo, médio e elevado, respetivamente. Na resposta de nível elevado, o aluno revela dominar muito bem os diferentes aspetos associados à rotação. Parte de um quadrilátero, define o centro O da rotação no exterior do quadrilátero (que é uma situação que muitos alunos consideram mais “confusa”) e a amplitude (90°), e efetua a transformação geométrica, com todos os pontos da figura a terem uma imagem correspondente e mantendo as distâncias e o sentido e amplitude dos ângulos. A resposta da Figura 28 (nível médio) também revela um razoável domínio do tópico matemático, mas não indica algumas imagens e parece ter alguma dificuldade com a noção de “centro”. Finalmente, a produção de nível baixo, embora sejam explicitados o centro e a amplitude da rotação, é reveladora das dificuldades do aluno com o conceito de rotação e sua construção.

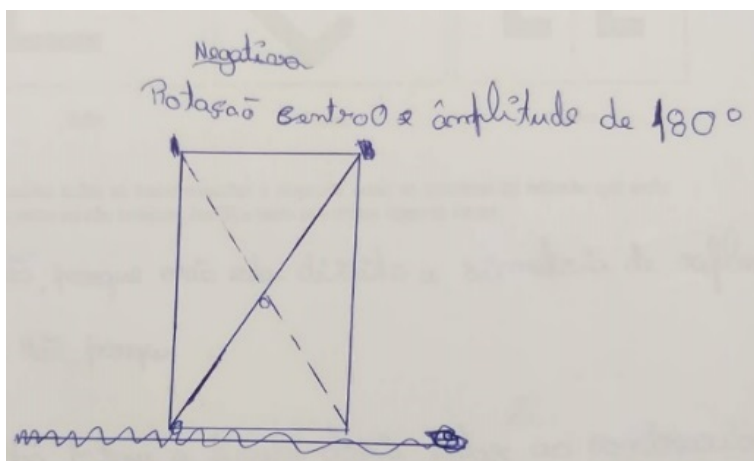


Figura 27: Produção escrita de nível baixo em “profundidade” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

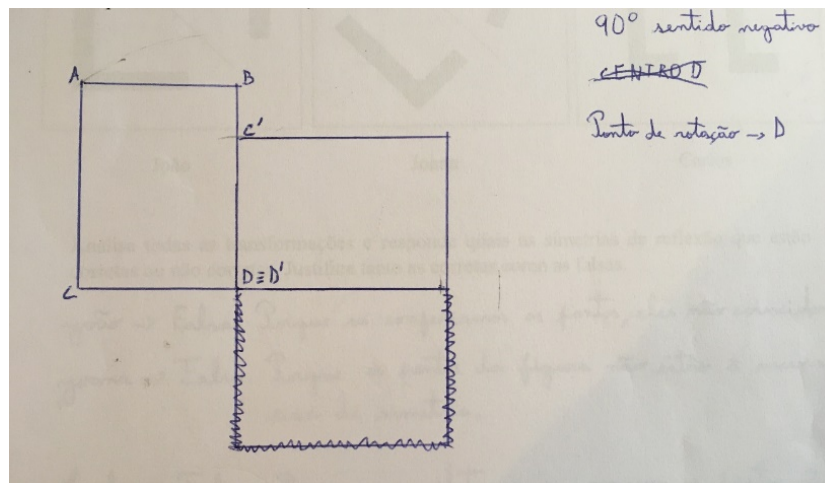


Figura 28: Produção escrita de nível médio em “profundidade” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

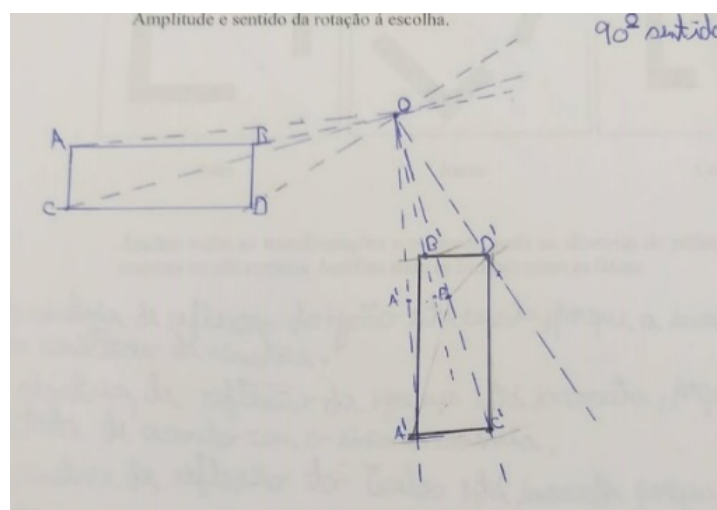


Figura 29: Produção escrita de nível elevado em “profundidade” (Tarefas *Isometrias e proporcionalidade*).

Em síntese, a análise das produções escritas dos alunos na disciplina de Matemática aponta, nas quatro categorias, para resultados positivos, com a prevalência do nível médio, embora oscilem mais para o nível baixo do que para o nível elevado. A atribuição deste último nível apenas aparece uma vez na categoria “fundamentação”, três em “clareza” e em “profundidade” e duas em “lógica”. Destaque-se que às produções escritas de um aluno foi sempre atribuído o nível elevado. O nível médio destaca-se nitidamente em três categorias, com mais de metade das atribuições totais, apenas não se verificando esta situação em “profundidade”. Em termos gerais, pode

concluir-se que, em relação à comunicação escrita, os alunos desta turma sentem maiores dificuldades no domínio de aspetos importantes dos tópicos disciplinares trabalhados em sala de aula, bem como na apresentação das justificações das suas ideias e dos processos seguidos. a dificuldade revelada por bastantes alunos. Esta é a maior dificuldade que verifiquei em muitos alunos, dado que, frequentemente e mesmo que tenham (boas) ideias sobre o assunto, justificam o que fazem de forma bastante imprecisa. Em contrapartida, sentem uma maior segurança nos registos escritos utilizando, com frequência, representações e vocabulário sem grandes incorreções, a par de revelarem algum raciocínio e coerência nos registos que fazem, ligando as suas ideias.

Uma reflexão sobre a atividade letiva

Contrariamente à turma de Ciências Naturais, os alunos, especialmente entre eles, assumiam uma postura pouco adequada, não se respeitavam, muitas vezes chegavam a ser incorretos e respondiam de forma menos apropriada. Este comportamento veio a melhorar com o decorrer da PES, mas mesmo assim condicionou, de forma importante, as aprendizagens e os desempenhos dos alunos. Frequentemente as respostas dadas não eram congruentes com o pretendido em relação aos conteúdos abordados. Juntamente com o professor da turma, nos momentos de reflexão, tentei compreender melhor os motivos para tanto desinteresse por parte dos alunos. Fomos constatando que estes motivos não seriam ultrapassados facilmente dado estarem muito relacionados com fatores externos à sala de aula, correspondendo, essencialmente,

a situações familiares e sociais anormais e sobre as quais o professor dificilmente pode intervir (como a falta de harmonia no ambiente familiar, o desinteresse ou a excessiva proteção dos pais, as carências sociais ligadas à falta de serviços e divertimento na zona habitacional, a presença de modelos violentos) (Serafini, 2000, p. 153).

A comunidade escolar deve intervir nos casos de alunos problemáticos que impedem um bom ambiente de ensino e aprendizagem em sala de aula, pois a escola tem o dever de preparar cidadãos com conhecimentos e competências cognitivas e sociais que lhes permitam conviver apropriadamente em sociedade. Neste sentido,

procurámos sempre diversificar as estratégias de ensino, de modo a cativar a turma e encontrar as formas que mais se adequassem a todos. Para além do sucesso na aquisição e consolidação de conhecimentos matemáticos, sempre me preocupei com a melhoria dos comportamentos e atitudes por parte de todos os alunos.

Os alunos devem ser envolvidos em estratégias de ensino e aprendizagem mais ativas e potenciadoras da passagem do concreto ao abstrato, pois possibilitam-lhes um maior envolvimento, sentindo-se mais motivados e interessados. Estas situações dão oportunidade de ouvir a opinião dos outros, trocar de ideias entre si, desenvolver a capacidade de argumentação, colocar questões, contribuindo para que aprendam a ouvir, comunicar (por escrito e oralmente) e a aceitar outras opiniões.

Por isso, tarefas mais dinâmicas e os consequentes momentos de experimentação e discussão, como os proporcionados na EEA, são importantes para que os alunos se envolvam ativamente no processo de construção da sua aprendizagem, motivando-os e desenvolvendo o gosto pela área disciplinar, o que é fundamental para atingirem o sucesso, uma vez que “só despertando o gosto por aprender conseguiremos que ele se envolva profundamente na aprendizagem” (Ponte, 2003, p. 40). Neste sentido, no decorrer da PES, foi notória uma melhoria nos aspetos referidos anteriormente, tendo os alunos evoluído para resultados e registos escritos mais coerentes.

2.4.2. EEA em Ciências Naturais

Em Ciências Naturais, ao longo da PES, foram abordados vários conteúdos, nomeadamente os subdomínios “Diversidade nos animais”, “Diversidade nas plantas”, “Célula, unidade básica de vida” e “Diversidade a partir da unidade-níveis de organização hierárquica”, sempre na perspetiva de procurar corresponder “à necessidade da criança aprender ciências explorando o mundo que a rodeia. Deste modo, a aprendizagem das ciências torna-se culturalmente relevante” (Carmo, 1992, p. 24), recorrendo a diferentes práticas e focadas no interesse do aluno.

As estratégias diversificadas utilizadas tiveram um impacto bastante positivo, pois a turma de maneira geral era muito recetiva às diferentes práticas seguidas. Tentei recorrer a diferentes estratégias, como trabalhos individuais e de investigação, entre outros, pois é “necessário dar atenção a situações de trabalho variadas, com formas de interação em aulas diversificadas, incluindo situações de discussão entre os alunos, de

trabalho de grupo e de trabalho de projeto” (APM, 1998, p. 43). Estas situações envolvem os alunos na resolução das tarefas e contribuem de uma forma muito positiva para a capacidade do desenvolvimento de comunicação e discussão. Desta forma, procurei sempre criar ambientes interativos e comunicativos, propondo atividades práticas, trabalhos de grupo, entre outros, de modo a permitir a participação ativa dos alunos, indo ao encontro aos seus interesses e motivações (Martins et al., 2006).

EEA “Células ao microscópio”

Nesta disciplina, procurámos seguir estratégias diferentes das que os alunos estavam habituados. Na continuação da abordagem do conteúdo “A célula como unidade básica de vida”, e pela referência que o manual escolar fazia sobre o microscópio ótico composto (adiante designado por microscópio), decidi preparar uma atividade prática. O manual escolar apresentava o microscópio, mencionando regras de segurança e de utilização do microscópio, que foram trabalhadas nas aulas anteriores à atividade prática. Esta atividade, previamente preparada por mim, tinha como objetivo distinguir diferentes tipos de células (tema já trabalhado) no microscópio, tendo como observação as células da epiderme da cebola e as células do epitélio bucal.

A EEA decorreu ao longo de uma aula, que se iniciou com um breve diálogo sobre alguns aspetos tratados nas aulas anteriores. Dividi a turma em dois grandes grupos, introduzi a atividade e mostrei e identifiquei os materiais a usar. Fiz as duas preparações para que todos percebessem como se preparavam enquanto os alunos acompanhavam através de um formulário. Como existiam duas preparações indiquei para onde, de forma organizada, cada grupo tinha de se deslocar para realizarem as observações. Os alunos começaram a realizar a atividade. Durante a observação, fui apoiando o trabalho dos dois grupos e sugeri que cada um tirasse notas escritas do que observava. Após todas as observações terminarem distribuí e propus a resolução individual de uma ficha-relatório, com quatro tarefas, tendo em conta tudo aquilo que cada um observou. Todos os alunos, com mais ou menos dificuldade, resolveram a ficha-relatório, que entregaram no final da aula. Na Figura 30, pode verificar-se a resolução da ficha apresentada por um aluno.

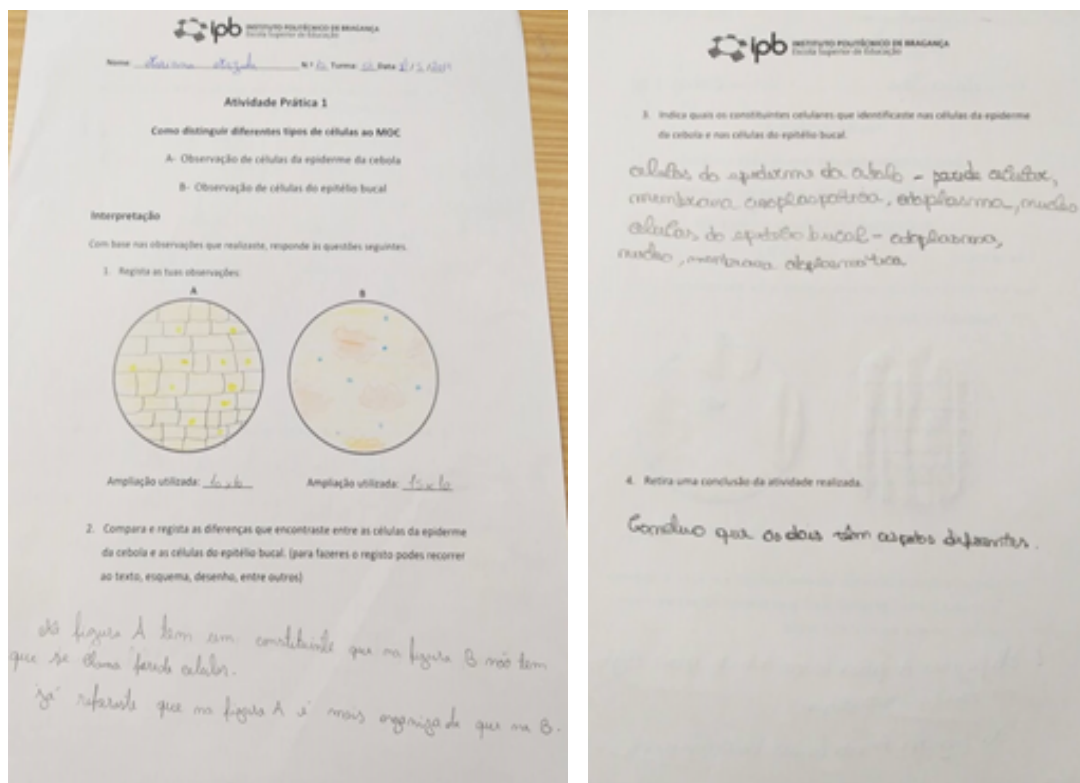


Figura 30: Registos de um aluno na resolução da *Ficha-relatório*.

Nesta ficha-relatório, as produções dos dezasseis alunos que a completaram (dois alunos apenas fizeram registos numa das questões e não foram considerados) foram analisadas tendo em conta as quatro categorias definidas para caracterizar a comunicação escrita: “clareza”, “fundamentação”, “lógica” e “profundidade”. Os níveis (médios) atribuídos às produções escritas dos alunos (nomes fictícios) nas quatro questões podem ser vistos na Tabela 8.

De uma forma geral, como é visível na tabela, os resultados foram bastante positivos. “Clareza” e “profundidade” são as categorias que registam mais atribuições do nível elevado, atingido por metade dos alunos. Em “fundamentação” e em “lógica”, o nível médio foi, claramente, o mais frequente.

Tabela 8: Níveis atribuídos aos alunos de Ciências Naturais do 2.º CEB nas quatro categorias na *Ficha-relatório*.

Alunos	Atividade prática <i>Ficha-relatório</i>											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	(b)	(m)	(e)	(b)	(m)	(e)	(b)	(m)	(e)	(b)	(m)	(e)
Ana			x		x			x				x
André		x			x				x			x
Daniel		x			x			x				x
Diogo			x			x			x			x
Francisco		x		x				x			x	
Gonçalo			x		x			x			x	
Inês		x			x			x			x	
Ivo			x			x			x			x
João			x		x			x				x
Maria			x		x			x				x
Mariana			x			x			x			x
Miguel		x			x			x			x	
Pedro		x			x			x			x	
Rita	x			x			x			x		
Rui			x		x			x			x	
Tiago	x			x			x			x		
	(2)	(6)	(8)	(3)	(10)	(3)	(2)	(10)	(4)	(2)	(6)	(8)

Relativamente à categoria “clareza”, apresentam-se três respostas associadas a cada um dos níveis de desempenho, respetivamente, baixo (Figura 31), médio (Figura 32) e elevado (Figura 33). Globalmente, as produções de dois alunos foram consideradas de nível baixo, as de seis alunos de nível médio e as de oito alunos de nível elevado. Contextualizando na questão 1 da ficha-relatório, à resposta da Figura 33 foi atribuído o nível elevado nesta categoria dado que os registos do aluno refletem ideias corretas e precisas sobre o que observou e recorrem a representações gráficas adequadas (Ponte & Velez, 2011) e muito idênticas às observadas, contrariamente às outras duas produções que apresentam registos mais imprecisos e com falta de correção, mesmo na indicação da ampliação usada.

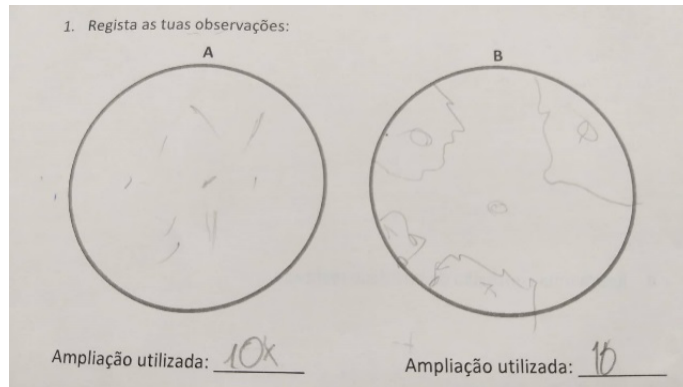


Figura 31: Produção escrita de nível baixo em “clareza” (*Ficha-relatório*).

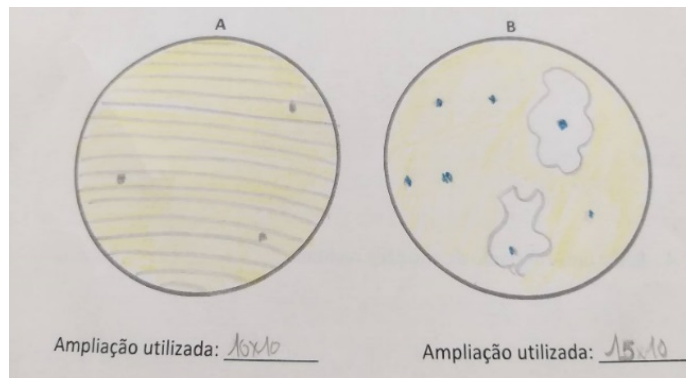


Figura 32: Produção escrita de nível médio em “clareza” (*Ficha-relatório*).



Figura 33: Produção escrita de nível elevado em “clareza” (*Ficha-relatório*).

Igualmente, na categoria “fundamentação”, três respostas ilustram a atribuição de cada um dos níveis usados, respetivamente, baixo (Figura 34), médio (Figura 35) e elevado (Figura 36). O nível que mais se evidencia é o nível médio com dez dos dezasseis alunos que preencheram a ficha-relatório, tendo os outros dois níveis três atribuições cada. Em termos comparativos, os resultados desta categoria, embora

satisfatórios, foram os menos conseguidos (tal como na disciplina de Matemática). Contextualizando na questão 4 da ficha-relatório, a resposta da Figura 34 revela dificuldade e imprecisão na justificação apresentada, do tipo ‘as células são diferentes porque são diferentes’ acabando por não ter sentido, contrariamente à resposta da Figura 36 em que a justificação é suportada de forma plausível apelando a uma “estrutura ordenada”.

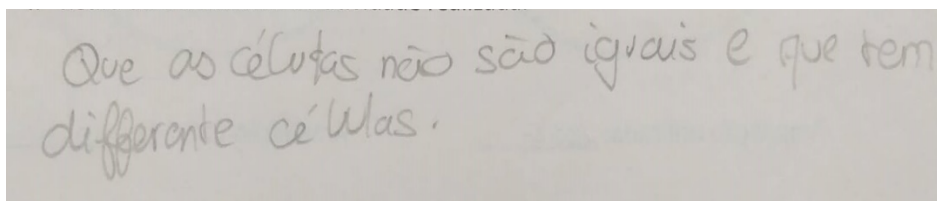


Figura 34: Produção escrita de nível baixo em “fundamentação” (*Ficha-relatório*).

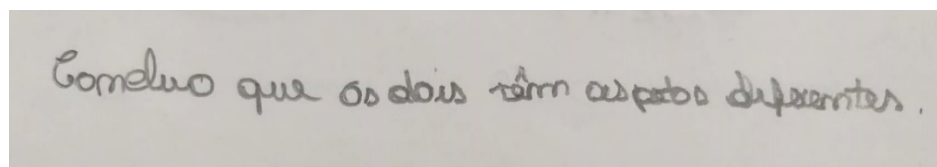


Figura 35: Produção escrita de nível médio em “fundamentação” (*Ficha-relatório*).

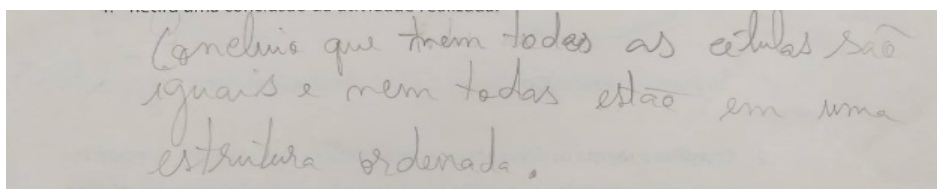


Figura 36: Produção escrita de nível elevado em “fundamentação” (*Ficha-relatório*).

Tal como na categoria anterior, em “lógica” o nível médio também foi o que registou o maior número de atribuições (dez em dezasseis), com o nível baixo atribuído apenas duas vezes e o nível elevado quatro vezes, mostrando que a generalidade dos alunos revela algum raciocínio e coerência nos registos escritos, a par de alguma conexão de ideias. Nas Figuras 37, 38 e 39, podem observar-se três respostas que realçam a atribuição de cada um desses níveis, respetivamente, baixo, médio e elevado. Por exemplo, na produção correspondente ao nível médio (Figura 38) relativa à questão 2 da ficha-relatório, o aluno revela algum raciocínio e coerência na sua resposta identificando uma diferença na forma da célula da cebola relativamente à célula do epitélio bucal, mas não explicando que essa organização “geométrica” se deve ao facto de a célula da cebola ter parede celular.

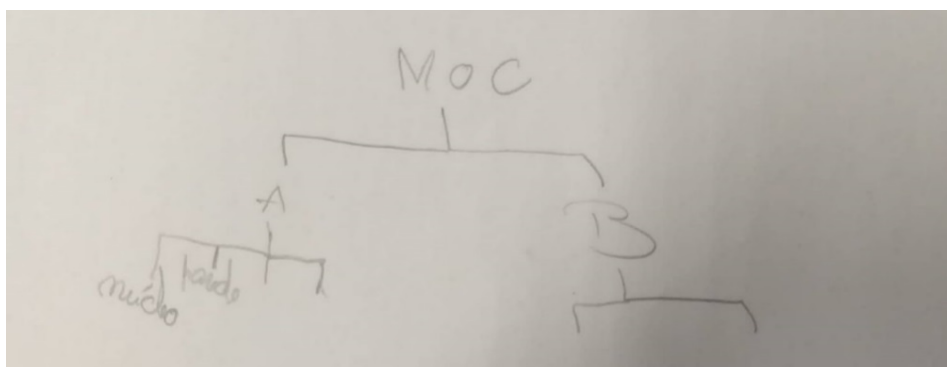


Figura 37: Produção escrita de nível baixo em “lógica” (Ficha-relatório).

As da cebola são mais geométricas do que as da células do epitélio bucal.

Figura 38: Produção escrita de nível médio em “lógica” (Ficha-relatório).

As células da cebola têm formas e estruturas mais organizadas. E as células do epitélio bucal têm formas pouco organizadas e curvas.

Figura 39: Produção escrita de nível elevado em “lógica” (Ficha-relatório).

Na categoria “profundidade”, que acompanha os melhores resultados já referidos em “clareza”, metade dos alunos da turma revela dominar de forma bastante completa aspetos complexos relacionados com o assunto em questão e outros seis alunos também lidam bem com os conhecimentos disciplinares exigidos. Apenas dois alunos revelam mais dificuldades a este nível. Nas Figuras 40, 41 e 42 alguns registos escritos na resposta à questão 3 da ficha-relatório com a atribuição de nível baixo, médio e elevado, respetivamente. Como se pode verificar na Figura 42, o aluno revela dominar muito bem os constituintes de cada uma das células, referindo-se aos aspetos mais relevantes do tópico em estudo.

da cebola e nas células do epitélio bucal.
A células da epiderme de cebola é vegetal e
do epitélio bucal é animal.

Figura 40: Produção escrita de nível baixo em “profundidade” (*Ficha-relatório*).

citoplasma, núcleo, membrana citoplasmática.

Figura 41: Produção escrita de nível médio em “profundidade” (*Ficha-relatório*).

da cebola e nas células do epitélio bucal.
As constituintes celulares nas células da epiderme
da cebola são: parede celular, membrana citoplasmática,
citoplasma e núcleo.
As constituintes celulares nas células do epitélio bucal
são: citoplasma, núcleo e membrana citoplasmática.

Figura 42: Produção escrita de nível elevado em “profundidade” (*Ficha-relatório*).

Em síntese, a análise das produções escritas dos alunos na disciplina de Ciências naturais revela, nas quatro categorias, resultados bastante positivos, visto que a generalidade dos registos oscila entre o nível médio e nível elevado. Apenas aparecem três (em 16) atribuições do nível baixo em “fundamentação” e duas em cada uma das restantes categorias. Em “clareza” e em “profundidade”, metade dos alunos (8) atinge o nível elevado e em “fundamentação” e em “lógica” o nível médio destaca-se claramente (10 em 16). Relativamente à comunicação escrita, pode concluir-se que, globalmente, os alunos desta turma revelam dominar bem diversos aspetos dos tópicos disciplinares trabalhados na sala de aula e registam bem as suas ideias utilizando um vocabulário correto e representações adequadas. Por outro lado, alguns alunos revelam dificuldades na justificação das suas ideias e na conexão entre estas ideias e os registos que fazem por escrito.

Uma reflexão sobre a atividade letiva

Durante a PES, os alunos adotavam uma postura correta na sala de aula, eram educados com toda a comunidade escolar, tinham um comportamento considerado bom, excetuando alguns casos muito esporádicos. Este bom comportamento, a par do interesse demonstrado pela turma, refletiu-se também na avaliação realizada e na qualidade da maioria dos registos escritos recolhidos. Frequentemente, as respostas dadas pelos alunos estavam corretas e de acordo com os conteúdos abordados, refletindo uma grande facilidade em responder bem quando eram questionados.

Especificamente nesta EEA, tendo em conta o bom comportamento da turma e apesar da agitação (espectável) inicial, os alunos adotaram uma postura sempre positiva relativamente ao trabalho que ajudou à concretização dos objetivos definidos para esta atividade prática. Os alunos sentem-se mais motivados quando têm oportunidade de realizar atividades desta natureza (Carmo, 1992; Gonçalves & Rodrigues, 2016; Martins et al., 2006).

Um comportamento apropriado também ajuda o trabalho em grupo, embora os alunos não estivessem muito habituados a realizar trabalhos de grupo. A concretização do trabalho em grupo em sala de aula não é fácil dada a complexidade que envolve, tendo aspetos mais ou menos positivos. Para Serafini (2000),

o principal aspeto positivo do trabalho de grupo é que estimula os alunos tímidos e acanhados: cada participante tem muito mais ocasiões para falar no contexto de um pequeno grupo do que diante de toda a turma e por isso desaparecem muitas causas de ansiedade e de bloqueio. Além disso, os estudantes preguiçosos muitas vezes não conseguem esconder-se e são estimulados ao trabalho pelo grupo. Um aspeto negativo do trabalho de grupo é a grande confusão que inevitavelmente se gera na aula (pp. 152-153).

Também Sá (2002) reconhece a importância do trabalho em grupo, alertando para alguns aspetos a ter em conta nesta forma de trabalho na sala de aula:

em primeiro lugar, há que ter noção de que é preciso algum tempo para que as crianças aprendam realmente o que é trabalhar em grupo. De início, se as crianças não tiverem hábitos de trabalho em grupo, as coisas não irão provavelmente correr bem (...) Mas não desista, isso passará em relativamente pouco tempo e terá o prazer de os ver numa atitude de desafio perante os problemas, distribuindo entre si diferentes papéis, discutindo pontos de vista e acordando modos de agir. Trabalhar de forma cooperativa requer a aprendizagem de competências sociais (p. 80).

Neste sentido, um melhor aproveitamento do trabalho realizado em grupo requer um trabalho de continuidade, sendo um processo que se desenvolve gradualmente, mas que pode trazer vantagens para o desenvolvimento dos alunos. Como futuro professor, é uma dimensão do trabalho dos alunos que tentarei desenvolver.

3. Síntese dos resultados e principais conclusões

O presente estudo é orientado para a questão “De que forma os alunos comunicam por escrito as suas ideias quando resolvem tarefas na sala de aula?”, incidindo na análise de produções escritas dos alunos, considerando quatro dimensões da comunicação: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. Os dados recolhidos nos contextos do 1.º CEB e do 2.º CEB e analisados atendendo às quatro categorias da comunicação escrita consideradas e aos respetivos níveis de análise evidenciam alguns aspetos que destacamos seguidamente.

1.º CEB. Neste ciclo de ensino, foi feita a análise de uma categoria em cada uma área disciplinar trabalhada: a “clareza” foi estudada em Português, a “lógica” em Estudo do Meio e Educação Artística e a “profundidade” em Matemática. Os níveis atribuídos aos registos escritos apontam para resultados globalmente bons nas três categorias analisadas, especialmente em “lógica”, com os alunos a revelarem mais dificuldades em “clareza” e em “profundidade”. Nestas duas categorias, constatou-se uma maior concentração nos níveis extremos (baixo e elevado), mais pronunciada em “clareza”, mostrando que os alunos ou tiveram, de facto, dificuldades nessas dimensões ou desempenharam muito bem. Esta situação verificada na categoria “clareza” não acompanha as conclusões dos estudos de Costa e Pires (2016) e de Leite e Pires (2017), que evidenciam a “clareza” como a categoria com melhores desempenhos. Mas deve ter-se em conta que os nossos alunos estavam, ainda, a adaptar-se a um ambiente escolar mais formal e, principalmente, estavam numa fase de iniciação à escrita. Em contrapartida, em “lógica” os resultados oscilaram entre o nível médio e o nível elevado, mas com este nível claramente prevalente.

2.º CEB. Neste ciclo de ensino, foi feita a análise das quatro categorias nas duas disciplinas. Os níveis atribuídos são globalmente bons em Matemática, com o nível médio a destacar-se, e muito bons em Ciências Naturais, com o nível baixo bastante residual. Na disciplina de Matemática, em “clareza” e em “lógica” verificou-se uma

concentração forte no nível médio e em “fundamentação” e em “profundidade”, embora o nível médio continuasse a ser o mais frequente, foi visível uma oscilação também para o nível baixo. Estes resultados acompanham de perto os referidos por Costa e Pires (2016) e Leite e Pires (2017), com as maiores dificuldades a surgirem quer nas justificações das ideias e raciocínios quer no domínio dos temas disciplinares. “Profundidade” é mesmo a categoria da comunicação que expressa os desempenhos menos bons. Pelo contrário, na disciplina de Ciências Naturais, os desempenhos nesta categoria, tal como em “clareza”, concentraram-se fortemente nos níveis médio e elevado, com o nível elevado a ser o mais representativo. Já em “lógica” e em “fundamentação”, embora os resultados tivessem sido ligeiramente inferiores, houve uma grande predominância do nível médio com o nível elevado, nas duas categorias, a sobrepor-se sempre ao nível baixo.

Síntese. Os resultados globais do 1.º CEB apontam para desempenhos de níveis médio e elevado em “lógica” e em “profundidade” e para algumas dificuldades em “clareza”, variando entre o nível baixo e o nível elevado. Os resultados globais do 2.º CEB apontam para (i) em Matemática, desempenhos de nível médio em “clareza” e em “lógica” e oscilando entre nível baixo e o nível médio (nível prevalente) em “fundamentação” e em “profundidade” (categoria em que se verificaram mais dificuldades), e (ii) em Ciências Naturais, desempenhos de nível médio em “fundamentação” e em “lógica” e oscilando entre nível médio e o nível elevado (nível prevalente) em “clareza” e em “profundidade”.

Em “clareza”, com a ressalva de algumas situações no 1.º CEB, os alunos expressaram-se com ideias bastante precisas e com correção ortográfica, recorrendo a vocabulário adequado e a representações apropriadas (Baptista, Viana, & Barbeiro, 2011; Ponte & Velez, 2011; Sequeira, Carvalho, & Gomes, 2001). Em “fundamentação”, que só foi analisada no 2.º CEB, vários alunos, especialmente em Matemática, revelaram algumas dificuldades na justificação das respostas dadas (Fonseca, 2009; Pires, Costa & Leite, 2018), mas a generalidade deles justificou ou fundamentou, de forma bastante razoável, as resoluções que apresentaram (Azevedo, 2000; Guerreiro, 2011; Menezes et al., 2014). Em “lógica”, a generalidade dos alunos mostrou uma boa coerência nos registos escritos, ligando bem as ideias veiculadas (Boavida et al., 2008; Ponte & Serrazina, 2000) e tornando-as compreensíveis para os

outros (Barbeiro, 1999; Carvalho & Silvestre, 2010; Guerreiro & Menezes, 2020; Sequeira, Carvalho, & Gomes, 2001). Foi nesta categoria que os alunos do 1.º CEB tiveram os melhores desempenhos. Em “profundidade”, embora se tivessem verificado algumas dificuldades com questões numéricas ou geométricas (APM, 1998), grande parte dos alunos revelou um bom domínio e segurança com os diversos temas disciplinares abordados (Gonçalves & Rodrigues, 2016; Martins et al., 2006; Matos & Serrazina, 1996; NCTM, 2017).

O presente estudo reforça a ideia apresentada por Pires, Costa e Leite (2018) sobre a necessidade de trabalhar e valorizar as diferentes dimensões da comunicação escrita na sala de aula “solicitando frequentemente aos alunos justificações escritas dos processos seguidos, abordando os temas matemáticos com profundidade e apelando a raciocínios claros, corretos e coerentes” e dando “aos alunos, uma oportunidade de construir aprendizagens mais consistentes e com mais sentido” (p. 32).

Capítulo 3

Considerações finais

Neste ponto pretendo refletir sobre a PES realizada nos contextos do 1.º CEB e do 2.º CEB, que considero uma etapa fundamental para o início de uma carreira como professor. Esta análise reflexiva envolve, igualmente, todo o percurso que percorri ao longo da minha formação para a docência, três anos na licenciatura e dois no mestrado, destacando diferentes vivências de ensino e de aprendizagem. A reflexão é um “instrumento” muito relevante na vida de um professor. Como bem referem Amaral, Moreira e Ribeiro (1996), 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” (p. 100).

No desenvolvimento da atividade letiva, demonstrei a preocupação em conseguir cumprir um papel significativo na vida dos alunos, concebendo e concretizando, de forma integrada, diversas experiências de ensino e aprendizagem. É importante adaptar a proposta e o desenvolvimento das atividades aos interesses das crianças, de forma a garantir o seu bem-estar. No meu entender, as crianças de hoje precisam de inovação e diversificação na sala de aula. Nas primeiras intervenções estava um pouco receoso com tudo aquilo que estava a fazer, pois surgiram-me algumas dúvidas sobre se as minhas atuações seriam as mais adequadas, se as estratégias utilizadas ou a gestão do tempo de aula seriam apropriadas. Porém, ao longo da prática todas estas dúvidas foram desaparecendo, muito devido aos conselhos, sugestões e incentivos dos professores cooperantes e dos professores supervisores, deixando-me cada vez mais à vontade contribuindo para o sucesso dos meus alunos. Assim, sentindo-me mais tranquilo e confiante tudo passou a correr melhor e de forma mais consistente. Um professor em “construção” desenvolve-se de uma forma gradual e lenta, através da confiança produzida em sala de aula, mas também através do *feedback* positivo dado pelos alunos. Destaco, ainda, a relação com a restante comunidade educativa, que sempre me

envolveu em atividades escolares, permitindo-me lidar com diferentes intervenientes educativos e integrar-me nos diversos contextos, desenvolvendo uma boa relação de cooperação.

Durante a condução das aulas adotei um papel orientador e mediador no processo de ensino e aprendizagem para que os alunos pudessem construir e desenvolver aprendizagens seguras e com significado. No sentido de incentivar os alunos, diversifiquei estratégias e explicações para melhor poder responder às suas principais necessidades de aprendizagem. Várias foram as aulas em que reformulei e adaptei as planificações, pois o importante foi sempre ir ao encontro dos interesses dos alunos, para que construíssem ou consolidassem boas aprendizagens. Valorizei diversas formas de trabalho dos alunos para desenvolver capacidades quer cognitivas quer atitudinais e sociais, através da realização de trabalhos individuais e em grupo. Estas formas de trabalho, em especial as de trabalho em equipa, são “[processos] de aprendizagem pela ação” (Hohmann & Weikart, 2009, p. 130), proporcionando situações de diálogo e de discussão potenciadoras do desenvolvimento da capacidade de comunicação em sala de aula, que assumi como tema integrador das práticas de intervenção e investigação. Igualmente importante foi 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.

As fases de observação e cooperação foram muito importantes para analisar o comportamento da turma e as formas como cada aluno reagia às estratégias propostas de trabalho. Além disso, estas duas fases permitiram-me uma aproximação com todos eles de maneira a criar laços de afetividade e entender melhor as dificuldades de cada um. A relação professor-aluno é um aspeto crucial para o desenrolar de aprendizagens ricas e profícuas, pois o professor deve manter relações interpessoais positivas com os seus alunos, encorajá-los, dar valor às suas opiniões e elogiá-los, de forma a que desenvolvam uma imagem positiva de si mesmos, para, assim, gerar uma boa dinâmica de aula. Procurei sempre que os alunos se tornassem ativos e participassem nas atividades, valorizando o seu trabalho para se tornarem mais confiantes.

Ao longo do estágio profissional, fui confirmando que o papel do professor é extremamente importante, devendo assumir um papel de mediador e colocar o aluno

situações ativas 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).

A PES fez com que me enriquecesse como profissional e como pessoa devido ao contacto com os diferentes alunos, tendo encontrado, muitas vezes, a motivação nos próprios alunos. Devido ao carácter monodocente do 1.º CEB, a relação professor-aluno foi mais visível e “intensa” neste contexto, pelo bom ambiente de trabalho verificado e pela boa receptividade por parte dos alunos para todas as propostas de trabalho. As duas turmas do 2.º CEB eram bastante distintas. A dinâmica na turma de Matemática foi um pouco difícil no início, pois os alunos revelavam bastantes dificuldades de aprendizagem e, como muito deles tinham comportamentos poucos adequados perturbando os restantes, dificultavam a necessária concentração de todos. Em contrapartida, os alunos da turma de Ciências Naturais tinham um comportamento bastante positivo, mostravam sempre vontade de aprender e envolviam-se nas atividades propostas, permitindo um bom funcionamento das práticas letivas. Nos dois ciclos de ensino, também dinamizei visitas de estudo fora do contexto escolar, dando oportunidade aos alunos de experienciarem diferentes contextos e desenvolverem competências igualmente importantes. Realço a relevância de todas as atividades em que me vi envolvido, dentro ou fora da sala de aula, na construção e no desenvolvimento da minha identidade profissional.

Ao longo da PES, procurei que as minhas práticas se ancorassem em princípios de partilha de saberes, de competências e de sugestões metodológicas, o que me possibilitou uma aprendizagem entre professores com preocupações comuns e que buscam um aperfeiçoamento contínuo (Herdeiro & Silva, 2008). Todo este trajeto não era possível sem a existência do trabalho colaborativo, em que os momentos de reflexão com os meus colegas de estágios e com os professores cooperantes e professores supervisores foram cruciais no meu desenvolvimento com futuro professor. Esses momentos permitiram analisar, corrigir e aperfeiçoar as minhas ações.

A comunicação escrita dos alunos em sala de aula constituiu o tema integrador das práticas de intervenção e de investigação desenvolvidas durante a PES, enquadrado pela questão “De que forma os alunos comunicam por escrito as suas ideias quando

resolvem tarefas na sala de aula?”, concretizada no objetivo “analisar as produções escritas dos alunos, considerando quatro dimensões da comunicação: clareza, fundamentação, lógica e profundidade”. Reforço, sinteticamente as principais conclusões resultantes da análise das produções dos alunos nas diversas disciplinas e nas quatro dimensões consideradas. No 1.º CEB, os alunos revelaram melhores desempenhos em “lógica” e em “profundidade”. Em “clareza”, contrariando indicações de outros estudos com crianças mais velhas, um número significativo de alunos expressou-se com ideias imprecisas e com pouca correção ortográfica. No 2.º CEB, verificaram-se melhores resultados globais em Ciências Naturais do que em Matemática. Nesta disciplina, os alunos evidenciaram mais dificuldades em “fundamentação” e em “profundidade”, denotando dificuldades na justificação dos raciocínios seguidos e insegurança em aspetos importantes de alguns conceitos e procedimentos matemáticos. Nos dois ciclos, em “lógica”, a generalidade dos alunos apresentou uma boa coerência nos registos escritos, mostrando conexão entre as ideias. Tal como em outros estudos sobre a comunicação em sala de aula, fica realçada a importância de trabalhar e valorizar as diferentes dimensões ou características da comunicação escrita, no sentido de proporcionar oportunidades aos alunos de apresentarem e justificarem, com clareza, os processos que seguem, recorrendo a argumentos plausíveis e a conceitos e procedimentos disciplinares corretos. Por isso, o professor deve promover diferentes estratégias para desenvolver e melhorar as capacidades comunicativas dos alunos, quer orais quer por escrito, dando-lhes oportunidade de expressarem, individualmente e em grupo, as suas opiniões e processos desenvolvidos, bem como ouvirem e aceitarem as ideias dos outros.

Fazendo um balanço global sobre as minhas práticas, e apesar de algumas naturais dificuldades em lidar com a gestão curricular e com o comportamento dos alunos, tive sempre a preocupação de, através de reflexão, ultrapassar as dificuldades sentidas, seguindo estratégias de adaptação aos diferentes contextos. A passagem pelos contextos do 1.º CEB e do 2.º CEB foi muito útil, na medida em que possibilitou trabalhar em contextos de natureza distinta e com crianças de diferentes idades e em anos de escolaridade bem diferenciados.

Todo o trabalho realizado constituiu uma experiência única traduzida num permanente desafio muito estimulante e enriquecedor. Foi muito gratificante trabalhar e

recolher conselhos preciosos de quem já lida com esta profissão há mais tempo. Cada dificuldade sentida ao longo da PES serviu para ganhar experiência para que, num futuro próximo, consiga, mais facilmente, ultrapassar outras dificuldades que surgirão.

Termino com um grande agradecimento a todos os intervenientes que fizeram parte deste percurso formativo e que contribuíram para a minha formação.

Referências bibliográficas

- Alarcão, I. (1996). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores - Estratégias de supervisão* (pp. 171-188). Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I. (2011). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? *Cadernos de formação de professores, 1*, 21-30.
- Alonso, L., & Silva, C. (2005). Questões críticas acerca da construção de um currículo formativo integrado. In L. Alonso & M. C. Roldão (Coords.), *Ser professor do 1.º ciclo: Construindo a profissão* (pp. 42-63). Coimbra: Edições Almedina, SA.
- Alves, R. A. (2013). *A mente enquanto escreve - A automatização da execução motora na composição escrita*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Amado, J. (Coord.) (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Amado, J., & Cardoso, A. P. (2014). A investigação-ação e as suas modalidades. In J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 187-204). Coimbra: Universidade de Coimbra.
- 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.
- Amor, E. (2006). *Didática do português: Fundamentos e metodologia*. Lisboa: Texto Editores.
- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. Aravaca, Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U.
- Associação de Professores de Matemática. (1998). *Matemática 2001: Recomendações para o ensino e aprendizagem da matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática & Instituto de Inovação Educacional.
- Azevedo, F. (2000). *Ensinar e aprender a escrever: Através e para além do erro*. Porto: Porto Editora.
- Baptista, A., Viana, F., & Barbeiro, L. (2011). *O ensino da escrita: Dimensões gráfica e ortográfica*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.

- Barbeiro, L. (1999). *Jogos da escrita*. Lisboa: Ministério da Educação & Instituto de Inovação Educacional.
- Barbeiro, L., & Pereira, L. (2007). *O ensino da escrita: Dimensão textual*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bardin, L. (2008). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Belo, J. (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*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Bergano, S. (2006). *Metodologias e técnicas da investigação aplicadas ao projeto*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Boavida, A. M., Paiva, A. L., Cebola, G., Vale, I., & Pimental, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Boavida, A. M., Silva, M., & Fonseca, P. (2009). Pequenos investigadores matemáticos. Do pensamento à comunicação e da comunicação ao pensamento. *Educação e Matemática, 102*, 2-10.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Bolívar, A., Pinto, F. C., Caride, J. A., Rubal, X., & Zabalza, M. (2000). *Atitudes e valores no ensino*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Borràs, L. (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º ciclos do ensino básico*. Setúbal: Marina Editores.
- Caldas, A. (2000). *A herança de Franz Joseph Gall: O cérebro ao serviço do comportamento humano*. Lisboa: Editora McGraw-Hill.
- Carmo, J. M. (1992). Ensino das ciências, a criança e a exploração do mundo. In M. Pereira (Ed.), *Didática das ciências da natureza* (pp. 22-61). Lisboa: Universidade Aberta.
- 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.

- Costa, E. (2015). *Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico*. Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.
- Costa, E., & Pires, M. V. (2016). Comunicar na sala de aula: Um estudo com alunos do ensino básico. In C. Mesquita, M. V. Pires & R. P. Lopes (Eds.), *Livro de atas do 1.º Encontro internacional de formação na docência, INCTE 2016* (pp. 301-309). Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança. <http://hdl.handle.net/10198/13965>
- 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.
- Formosinho, J. (Coord.) (2009). *Formação de professores. Aprendizagem profissional e ação docente*. Porto: Porto Editora.
- Gerardo, H. (2010). Educar matematicamente para questionar o mundo... Porquê? In Comissão Organizadora (Ed.), *Atas - PROFMAT 2010*. Aveiro: Associação de Professores de Matemática.
- Gonçalves, A., & Rodrigues, M. J. (2016). Formação em ciências na licenciatura em educação básica: O caso da Escola Superior de Educação de Bragança. *Eduser, Revista de educação*, 8(1), 13-27.
- Gonçalves, A., Sanches, A., Guerreiro, C., Martins, C., Mesquita, E., Rodrigues, M. J., & Novo, R. (2019). Formação inicial de educadores e professores: Peceções dos cooperantes sobre o processo de supervisão. In E. Mesquita, M. C. Roldão, & J. Machado (Orgs.), *Prática supervisionada e construção do conhecimento profissional* (pp. 93-128). Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Guerreiro, A. (2011). *Comunicação no ensino-aprendizagem da matemática: Práticas no 1.º ciclo do ensino básico*. Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- 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: Associação de Professores de Matemática.

- Herdeiro, R., & Silva, A. M. (2008). Práticas reflexivas: Uma estratégia de desenvolvimento profissional dos docentes. In *Anais do IV Colóquio Luso-Brasileiro, VIII Colóquio sobre Questões Curriculares: Currículo, teorias, métodos*. Santa Catarina, Brasil: Universidade de Santa Catarina, Florianópolis.
- Hohmann, M., & Weikart, D. P. (2009). *Educar a criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Lampert, M., & Cobb, P. (2003). *Communication and learning in the mathematics classroom*. In J. Kilpatrick & D. Shifter (Eds), *Research companion to the NCTM standards* (pp. 237-249). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Leitão, A., & Canguero, L. (2007). *Princípios e normas do NCTM – um percurso pela Álgebra* (documento não publicado). Disponível em http://www.apm.pt/files/_Conf_Canguero_Leitao_487e4d92df2e1.pdf
- Leite, C. (2016). *Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico*. Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.
- Leite, C., & Pires, M. V. (2017). Comunicação dos alunos na aula: um estudo centrado em comentários escritos. In M. V. Pires, C. Mesquita, R. P. Lopes, G. Santos, M. Cardoso, J. Sousa, E. Silva & C. Teixeira (Eds.), *Livro de atas do II Encontro internacional de formação na docência, INCTE 2017* (pp. 248-257). Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança. <http://hdl.handle.net/10198/15413>
- Lino, D. (2007). O modelo pedagógico de Reggio Emilia. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos curriculares para a educação de infância*. Porto: Porto Editora.
- Martins, C., Pires, M. V., & Sousa, J. (2019). A reflexão escrita nos relatórios finais de estágio: Um estudo na formação inicial de professores. In E. Mesquita, M. C. Roldão, & J. Machado (Orgs.), *Prática supervisionada e construção do conhecimento profissional* (pp. 165-197). Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Martins, C., & Santos, L. (2010). Utilização de materiais manipuláveis: A descoberta de novas potencialidades num contexto de formação contínua. In Comissão Organizadora (Ed.), *Atas do ProfMat 2010*. Aveiro: Associação de Professores de Matemática.

- Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2006). *Educação em ciências e ensino experimental*. Lisboa: DGIDC, 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. (2000). Matemática, linguagem e comunicação. *Millenium*, 20.
- 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., Roldão, M. C., & Machado J. (Orgs.), *Prática supervisionada e construção do conhecimento profissional*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. Disponível em <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
- Ministério da Educação. (2015). *Orientações de gestão curricular para o programa e metas curriculares de matemática - ensino básico*. Lisboa: Direção-Geral da Educação, Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2009). *Programa de português do ensino básico*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação
- Ministério da Educação. (2004). *Organização curricular e programas - 1.º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação e Ciência. (2015a). *Caderno de apoio - Aprendizagem da Leitura e da Escrita (LE)*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Ministério da Educação e Ciência. (2015b). *Programa e metas curriculares de português para o ensino básico*. Lisboa: Direção-Geral da Educação, Ministério da Educação.

- Ministério da Educação e Ciência. (2013). *Programa e metas curriculares. Matemática. Ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação e da Ciência.
- Nascimento, Z., & Pinto, J. M. (2001). *A dinâmica da escrita - Como escrever com êxito*. Lisboa: Plátano Editora, S.A.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2017). *Princípios para a ação: Assegurar a todos o sucesso em matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Niza, I., & Soares, J. (1998). Desenvolver a linguagem escrita. In S. Niza et al. (Coords.), *Criar o gosto pela escrita - Formação de professores* (pp. 77-169). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Nunes, C. C., & Ponte, J. P. (2010). O professor e o desenvolvimento curricular: Que desafios? Que mudanças? In GTI (Ed.), *O professor e o programa de matemática do ensino básico* (pp. 61-88). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Pereira, A. S., & Gonçalves, A. (2018). A comunicação escrita no 1.º ciclo do ensino básico. In R. P. Lopes, M. V. Pires, L. Castanheira, E. M. Silva, G. Santos, C. Mesquita, & P. Vaz (Eds.), *III Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): livro de atas* (pp. 348-358). Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança.
- Pires, M. V. (2009). Construindo o conhecimento didático: O caso do professor Tiago. In A. Poblete, V. Díaz, & H. Muñoz (Orgs.), *Conferencias, cursillos y ponencias – VI Congreso Iberoamericano de Educación Matemática* (pp. 1287-1292). Puerto Montt, Chile: Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática. <http://hdl.handle.net/10198/4703>
- Pires, M. V., Costa, E., & Leite, C. (2018). Contributos para análise da comunicação (matemática) escrita dos alunos. *Educação e Matemática*, 149-150, 28-32. <http://hdl.handle.net/10198/18862>
- Ponte, J. P. (2003). O ensino da matemática em Portugal: Uma prioridade educativa? In Conselho Nacional de Educação (Ed.), *O ensino da matemática - Situação e perspectivas* (pp. 21-56). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P., & Canavarro, A. P. (1997). *Matemática e novas tecnologias*. Lisboa: Universidade Aberta.
- 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 na prática de jovens professores de matemática. *Revista Portuguesa de Educação*, 20(2), 39-74.
- Ponte, J. P., & Santos, L. (1998). Práticas letivas num contexto de reforma curricular. *Quadrante*, 7(1), 3-33.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2000). *Didática da matemática do 1.º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P., & Sousa, H. (2010). Uma oportunidade de mudança na matemática do ensino básico. In GTI (Ed.), *O professor e o programa de matemática do ensino básico* (pp. 11-42). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P., & Velez, I. (2011). As representações matemáticas nas conceções dos professores do 1.º ciclo do ensino básico: Um estudo exploratório. In M. H. Martinho, R. Tomás Ferreira, I. Vale, & J. P. Ponte (Eds.), *Atas do EIEM 2011 - Ensino e aprendizagem da álgebra* (pp. 177-194). Póvoa de Varzim: Secção de Educação e Matemática, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1.º ciclo pela via das ciências da natureza* (2.^a ed.). Porto: Porto Editora.
- Salema, L. F. (2011). Compreensão e expressão orais - Conceções e práticas à luz do NPPEB. *Projeto de formação para os novos programas de português do ensino básico – grupo 2*.
- Sanches, A. (2019). A supervisão pedagógica enquanto processo colaborativo de formação profissional. In E. Mesquita, M. C. Roldão, & J. Machado (Orgs.), *Prática supervisionada e construção do conhecimento profissional* (pp. 147-163). Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.

- Santos, S. (2005). Exploração da linguagem escrita nas aulas de matemática. In A. Nacarato & C. Lopes (Orgs.), *Escritas e leituras na educação matemática* (pp. 127-141). Belo Horizonte: Autêntica.
- Sequeira, F., Carvalho, J. A., & Gomes, Á. (Orgs.) (2001). *Atas do Encontro de reflexão sobre o ensino da escrita: Ensinar a escrever. Teoria e prática*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.
- Serafini, M. T. (2000). *Saber estudar e aprender*. Lisboa: Editorial Presença.
- Sfard, A. (2008). *Thinking as communicating: Human development, the growth of discours, and mathemaitizing*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Silva, M. I. (1996). *Práticas educativas e construção de saberes - Metodologias da investigação-ação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da linguagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Sim-Sim, I., Duarte, I., & Ferraz, M. (1997). *A língua materna na educação básica: Competências nucleares e níveis de desempenho*. Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Sousa F., Cebolo, V., Alves, B., & Mamede, E. (2009). Comunicação matemática: Contributos do PFCM na reflexão das práticas de professores. In Comissão Organizadora (Ed.), *Atas do ProfMat 2009*. Viana do Castelo: Associação de Professores de Matemática.
- 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, Lisboa, Portugal.
- Vilela, J. (2009). *Investigação - O processo de contrução do conhecimento*. Lisboa: Sílabo, Lda.
- Vygotsky, L. S. (2007). *Pensamento e linguagem*. Lisboa: Relógio D'Água.