

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

Ana Sofia dos Santos Pereira

*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
dezembro, 2022**

*Aos tempos de espera, em que nada acontece ou tudo parece sem sentido,
é a vida a dar tempo a que as coisas certas aconteçam na altura certa.*

Agradecimentos

A elaboração do presente Relatório Final de Estágio não seria possível sem o apoio de alguns intervenientes. Assim sendo, desejo agradecer a todos os que me apoiaram e contribuíram para a realização e concretização desta minha formação, o Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Gostaria de enviar os meus agradecimentos a todos os elementos do Instituto Politécnico de Bragança e a Escola Superior de Educação que me acolheram durante esta vida académica e a todos os ensinamentos desenvolvidos.

A todos os docentes que contribuíram para a minha formação ao longo da licenciatura e mestrado, pelos seus conhecimentos, dedicação e contributo para o meu crescimento pessoal e educacional.

Ao Professor Doutor Manuel Celestino Vara Pires, pela sua disponibilidade e compreensão, orientando e guiando o desenrolar do meu trabalho, manifestando sempre as suas opiniões enriquecedoras para o crescimento deste Relatório Final de Estágio e enriquecimento da minha formação, obrigada!

Às professoras e às crianças das escolas onde foi desenvolvido o estudo, por toda a atenção, compreensão e conhecimentos construídos durante a minha passagem.

A minha família ribatejana e transmontana, obrigada pelo apoio. Aos meus avós, obrigada pelo carinho e pela existência dos meus pais. E aos meus pais, Octávio e Anabela, obrigada pelo vosso amor!

A todos, muito OBRIGADA!

Resumo

Este relatório final de estágio (RFE), produzido no âmbito 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, apresenta e discute aspetos das práticas de intervenção e de investigação desenvolvidas no estágio com alunos dos 4.º e 6.º anos de escolaridade em duas escolas públicas do distrito de Bragança. O trabalho realizado assumiu, devido à sua comprovada relevância, a comunicação escrita na sala de aula como sendo o seu tema integrador e concretizou experiências de ensino e aprendizagem promotoras do desenvolvimento de competências comunicativas dos alunos. Neste sentido, a PES foi enquadrada pela questão-problema: “Como é que os alunos comunicam por escrito as suas ideias e raciocínios na resolução de tarefas nas diversas áreas disciplinares?” e orientada para dois objetivos: (i) analisar as resoluções escritas produzidas pelos alunos, tendo em conta quatro dimensões da comunicação: clareza, fundamentação, lógica e profundidade; e (ii) sistematizar aspetos e resultados de estudos anteriores realizados na instituição sobre a comunicação escrita dos alunos. Assumiu-se uma abordagem metodológica de natureza qualitativa. Os dados foram recolhidos e analisados com recurso à observação participante, à recolha documental e à análise de conteúdo, suportadas por um diário de bordo, notas de campo e registos/produções escritas dos alunos. A análise da comunicação escrita nas quatro categorias definidas aponta para melhores desempenhos globais dos alunos em “clareza” e para maiores dificuldades em “fundamentação”, seguindo alguns resultados já destacados nos RFE anteriores analisados. Salienta-se, assim, a importância de trabalhar e valorizar a comunicação escrita em contexto de sala de aula, dando oportunidades aos alunos de desenvolvimento das suas competências comunicativas.

Palavras-chave: aprendizagem, comunicação escrita, educação básica, prática de ensino supervisionada, práticas de ensino.

Abstract

This final internship report (RFE), produced in the context of the curricular unit Supervised Teaching Practice (PES) of the Master's Degree of Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CEB) and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd CEB, presents and discusses aspects of the practices of intervention and research developed during the professional internship with students of the 4th and 6th grades in two public schools in the district of Bragança. The work done assumed written communication in the classroom, due to its proven relevance, as its integrating theme and implemented teaching and learning experiences that promote the development of students' communication skills. In this sense, the PES was framed by the problem question: “How do students communicate their ideas and reasoning in writing when solving tasks in different subject areas?” and oriented towards two objectives: (i) analyze the written resolutions produced by students, taking into account four dimensions of communication: clarity, reasoning, logic, and depth; and (ii) systematize the findings of previous studies conducted at the institution on students' written communication. A methodological approach of a qualitative nature was assumed. Data were collected and analyzed using participant observation, document collection, and content analysis, supported by a logbook, field notes, and students' written records/productions. The analysis of written communication in the four defined categories points to better overall performances of the students in “clarity” and to greater difficulties in “reasoning”, following some findings already highlighted in the previous RFE analyzed. This highlights the importance of working on and valuing written communication in the classroom context, giving students opportunities to develop their communicative skills.

Keywords: learning, writing communication, basic education, supervised teaching practice, teaching practices.

Índice geral

Lista de figuras	vi
Lista de quadros	vii
Lista de tabelas	vii
Siglas e acrónimos.....	viii
Introdução	1
I Enquadramento teórico e metodológico da PES	4
1. A comunicação em contexto educativo	4
1.1. A comunicação	4
1.2. A comunicação na sala de aula	5
1.3. Análise da comunicação escrita	8
2. Principais opções metodológicas	10
2.1. Natureza do estudo	10
2.2. Questão-problema e objetivos do estudo	11
2.3. Técnicas e instrumentos de recolha e de análise dos dados	12
II Práticas de intervenção e investigação desenvolvidas	17
1. Práticas desenvolvidas no 1.º CEB	17
1.1. Contexto	18
1.2. EEA “Analisando a alimentação dos Bisnaus”	19
1.3. EEA “Resolvendo problemas numéricos”	25
2. Práticas desenvolvidas no 2.º CEB	31
2.1. Contexto	32
2.2. EEA “Descobrimo como as plantas se reproduzem”	34
2.3. EEA “Explorando dados e gráficos”	39
3. Síntese dos principais resultados sobre a comunicação escrita dos alunos	45
4. Reflexão global sobre a comunicação escrita	46
5. Uma sistematização da contribuição de trabalhos anteriores	47
III Considerações finais	56
Referências bibliográficas	59

Lista de figuras

Figura 1: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Analisando a alimentação dos Bisnaus”, 1.º CEB	23
Figura 2: Produção escrita de nível médio em “clareza”	23
Figura 3: Produção escrita de nível elevado em “lógica”	24
Figura 4: Produção escrita de nível baixo em “fundamentação” e em “profundidade”.	24
Figura 5: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Resolvendo problemas numéricos”, 1.º CEB	29
Figura 6: Produção escrita de nível médio em “clareza” e em “lógica”	30
Figura 7: Produção escrita de nível médio em “fundamentação”	30
Figura 8: Produção escrita de nível baixo em “profundidade”	31
Figura 9: Representação e legenda da planta	35
Figura 10: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Descobrimo como as plantas se reproduzem”, 2.º CEB	37
Figura 11: Produção escrita de nível médio em “fundamentação” e em “lógica”	38
Figura 12: Produção escrita de nível médio em “clareza” e em “fundamentação”	38
Figura 13: Enunciado de duas tarefas apresentadas na ficha de trabalho	40
Figura 14: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Explorando dados e gráficos”, 2.º CEB	42
Figura 15: Produção escrita de nível elevado em “clareza”	42
Figura 16: Produção escrita de nível baixo em “fundamentação”	43
Figura 17: Produção escrita de nível médio em “fundamentação”	43
Figura 18: Produção escrita de nível baixo em “lógica”	44
Figura 19: Produção escrita de nível médio em “lógica”	44
Figura 20: Produção escrita de nível baixo em “profundidade”	45
Figura 21: Produção escrita de nível médio em “profundidade”	45

Lista de quadros

Quadro 1: Categorias da comunicação escrita e respetivos níveis de análise	15
Quadro 2: Áreas curriculares, ano de escolaridade, número de alunos envolvidos e temas e tópicos abordados nos estudos analisados	48
Quadro 3: Questões formuladas e objetivos definidos nos estudos analisados	50
Quadro 4: Principais resultados em Português e Educação Artística no 1.º CEB nos estudos analisados	51
Quadro 5: Principais resultados em Matemática e Estudo do Meio (e Educação Artística) no 1.º CEB nos estudos analisados	52
Quadro 6: Principais resultados em Matemática no 2.º CEB nos estudos analisados ...	53
Quadro 7: Principais resultados em Ciências Naturais no 2.º CEB nos estudos analisados	54

Lista de tabelas

Tabela 1: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Analisando a alimentação dos Bisnaus”, 1.º CEB	22
Tabela 2: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Resolvendo problemas numéricos”, 1.º CEB	28
Tabela 3: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Descobrimo como as plantas se reproduzem”, 2.º CEB	37
Tabela 4: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Explorando dados e gráficos”, 2.º CEB	41

Siglas e acrónimos

APM – Associação de Professores de Matemática

CEB – Ciclo do Ensino Básico

ESE – Escola Superior de Educação

EEA – Experiência de Ensino e Aprendizagem

ME – Ministério da Educação

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

PES – Prática de Ensino Supervisionada

RFE – Relatório Final de Estágio

Introdução

O presente Relatório Final de Estágio (RFE) resulta da intervenção educativa realizada no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), integrada 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, para a obtenção da habilitação profissional para a docência. Este relatório pretende apresentar e discutir aspetos das práticas de intervenção e investigação que desenvolvemos no estágio em duas escolas do distrito de Bragança. Realizadas em contextos reais do 1.º CEB (Português, Matemática, Estudo do Meio e Educação Artística) e do 2.º CEB (Matemática e Ciências Naturais), essas práticas assumiram dimensões da comunicação (especialmente, da comunicação escrita) dos alunos como tema integrador da PES.

A importância do desenvolvimento de uma boa competência comunicativa, definida por Monteiro et al. (2013) como a “capacidade que cada um possui para falar, escrever e saber seleccionar as formas linguísticas mais adequadas às diferentes situações com que nos deparamos”, no sentido de proporcionar a “interação com os outros, com precisão, clareza, coerência, eficácia e adequação” (pp. 112-113), tem tido expressão nas orientações curriculares da generalidade dos sistemas educativos e é amplamente destacada na literatura em educação (Associação de Professores de Matemática [APM] 2009; Barbeiro & Pereira, 2007; Martins et al., 2017; Martins et al., 2006; Ministério da Educação [ME], 2009, 2018, 2021; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2007, 2017; Pires et al., 2018). Por exemplo, o NCTM (2017) considera o desenvolvimento da competência comunicativa dos alunos como uma das oito “práticas produtivas” para um ensino de qualidade no sentido de proporcionar aprendizagens com mais significado.

Neste contexto, é importante considerar as diferentes formas de comunicação que se podem estabelecer, em especial, a linguagem oral e a linguagem escrita. De facto, como

destaca Freitas (2012), o ser humano sempre necessitou de “comunicar e deixar ideias aos seus companheiros [mas] a linguagem verbal (...) acabou se tornando insuficiente para satisfazer a toda essa necessidade, dessa forma, o homem criou a linguagem escrita” (s.p.). A leitura e a escrita constituem-se, assim, como duas competências transversais a todas as áreas disciplinares e indispensáveis para o resto da vida do ser humano, que, conseqüentemente, deverão ter uma atenção especial em contexto de sala de aula.

Deste modo, seguindo uma abordagem metodológica qualitativa orientada para o principal propósito do estudo, procurámos, nas práticas de intervenção e investigação desenvolvidas ao longo da PES, compreender e analisar formas de comunicação escrita seguidas pelos alunos quando solucionam situações na sala de aula. Ou seja, pretendemos analisar como é que os alunos exprimem por escrito os seus pensamentos e ideias e como registam os seus raciocínios na resolução de tarefas propostas nas diversas áreas disciplinares. Esta linha de trabalho e reflexão tem vindo a ser desenvolvida em outros RFE já defendidos na nossa instituição (Costa, 2015; Leite, 2016; Pereira, 2017; Silva, 2017; Sousa, 2020; Teixeira, 2020), cujos resultados e indicações tivemos naturalmente em conta e enquadraram o nosso estudo. A análise das produções escritas dos alunos seguiu, então, as quatro dimensões da comunicação escrita usadas nesses estudos: clareza, fundamentação, lógica e profundidade, cada uma com os três níveis de análise associados: baixo, médio e elevado (Costa & Pires, 2016; Leite & Pires, 2017; Pereira & Gonçalves, 2018; Pires et al., 2018). A contribuição deste estudo incide, principalmente, na concretização da análise da comunicação escrita dos alunos em temas disciplinares diferentes dos já analisados em outros trabalhos.

Neste sentido, o relatório contextualiza experiências de ensino e aprendizagem (EEA) concretizadas nas diversas áreas curriculares ao longo do estágio. Estas experiências, focadas na promoção da capacidade de comunicação escrita dos alunos, apresentam diversas produções escritas, analisadas em função das dimensões definidas, revelando diferentes capacidades comunicativas (e diferentes níveis de aprendizagem).

Este relatório está organizado em três partes principais: (i) enquadramento teórico e metodológico da PES; (ii) práticas educativas de intervenção e investigação desenvolvidas; e (iii) considerações finais.

Na primeira parte, *Enquadramento teórico e metodológico da PES*, destacam-se os aspetos mais relevantes, pertinentes e orientadores que guiaram a nossa intervenção

educativa e todo o trabalho concretizado. Estando o tema em estudo relacionado com a comunicação em contexto educativo, apresentamos uma revisão da literatura que salienta a comunicação dentro da sala de aula e a análise da comunicação escrita. Mencionamos, ainda, as principais opções metodológicas seguidas na PES, explicitando a fundamentação da questão em estudo e os objetivos traçados, bem como as técnicas e os instrumentos de recolha de dados, bem como de análise dos dados recolhidos.

Na segunda parte, *Práticas educativas de intervenção e investigação desenvolvidas*, é feita uma caracterização dos contextos do 1.º CEB e do 2.º CEB (disciplinas de Matemática e de Ciências Naturais) em que se desenvolveu a PES e apresentam-se EEA centradas no tema integrador em estudo, aspetos da prática educativa realizada.

A terceira parte refere-se às *Considerações finais*, que resumem as principais conclusões da PES, particularmente as que estão mais associadas aos trabalhos escritos dos alunos referenciados nas EEA.

No final, fazemos a listagem das *Referências bibliográficas*, que auxiliaram na sustentação do relatório nas suas diversas dimensões.

Este relatório está escrito recorrendo à primeira pessoa do plural, embora também faça uso da primeira pessoa do singular, especialmente, quando se referem ações mais pessoais na apresentação das EEA e nas considerações finais.

Enquadramento teórico e metodológico da PES

Esta primeira parte apresenta o enquadramento teórico e metodológico do trabalho desenvolvido na PES, centrando-se em aspetos relacionados com o tema integrador. Encontra-se dividida em duas secções: (i) a comunicação em contexto educativo; e (ii) principais opções metodológicas.

1. A comunicação em contexto educativo

Esta secção apresenta ideias associadas à comunicação, que serviram de enquadramento ao desenvolvimento do estudo, distribuídas por três pontos: (i) a comunicação; (ii) a comunicação em ambiente escolar; e (iii) análise da comunicação escrita.

1.1. A comunicação

A comunicação é uma atividade humana essencial, fazendo “parte da nossa condição de seres sociais; por mais que tentemos não podemos deixar de comunicar: ação ou imobilidade, palavras, gestos ou silêncios todos contêm uma mensagem que é percebida pelos pares a que pertencemos” (Sim-Sim, 1998, p. 22). A comunicação é um “bem” essencial, pois acompanha-nos a vida toda e é indispensável à vida do ser humano. Após o nosso nascimento, começamos logo a tentar comunicar. Claro que não sabemos falar, mas recorremos a outras formas de comunicar através do choro, de sons e, mais tarde, por gestos. Como estamos sempre em contacto com a língua, e não havendo situações de impossibilidade graves, em pouco tempo conseguimos adquirir a capacidade de nos exprimirmos através da linguagem sem grande dificuldade.

Deste modo, comunicar exige uma capacidade linguística, ou seja, a aptidão que os sujeitos têm de dominar e cumprir “um conjunto de normas ou regras ou gramáticas aceites pela comunidade dos falantes dessa língua”, mas “comunicar com êxito

ultrapassa, porém, a competência linguística, implica outros saberes e aprendizagens do âmbito da competência comunicativa” (Nascimento & Pinto, 2001, p. 24).

O ser humano é um ser sociável e, por isso, um comunicador. Dificilmente conseguiríamos imaginar a nossa vida sem a comunicação através de várias formas, como a visual, a oral ou a escrita, entre outras. Belo (2005) reforça o seu carácter polissémico, destacando que “o termo comunicação é difícil de definir [dado que o] nome é abstrato e, tal como muitas palavras, possui inúmeros significados” (p. 305). Sim-Sim (1998), mencionando o papel do falante e do ouvinte, refere que comunicação é “o processo ativo de troca de informação que envolve a codificação (ou formulação), a transmissão e a descodificação (ou compreensão) de uma mensagem entre dois, ou mais, intervenientes” (p. 21). Já Martinho e Ponte (2005) consideram que a comunicação “constitui um processo social onde os participantes interagem trocando informações e influenciando-se mutuamente” (p. 2), através de sistemas úteis e capazes de incentivar e facilitar o desenvolvimento social (Guerreiro, 2011).

1.2. A comunicação na sala de aula

A comunicação tem uma presença permanente na sala de aula, “tenha esta características inovadoras ou se reja por um padrão tradicional” (Boavida et al., 2008, p. 62).

Borràs (2001) considera que “deve criar-se um ambiente que permita que o aluno se manifeste da forma mais espontânea possível” (p. 392), reforçando que a comunicação pode e deve ocorrer entre os vários intervenientes: do professor para os alunos, dos alunos para os alunos e dos alunos para o professor. Boavida et al. (2008) também reforçam a importância das interações entre os envolvidos, considerando que os processos comunicativos, quer entre alunos quer entre alunos e o professor, são fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, tornando os alunos mais participativos. As autoras acrescentam que o professor tem um papel fundamental para que a comunicação na sala de aula possa acontecer da melhor forma possível, assumindo um papel de moderador e orientador das aprendizagens dos seus alunos e propondo-lhes tarefas que promovam a partilha e discussão de pensamentos, ideias e raciocínios, de modo que todos consigam falar, mas também escutar.

Na sala de aula (como na restante vida social), é essencial “aprender a falar e aprender a escutar” e ter em atenção que “comunicar exige organização, escutar exige muita concentração, autocontrolo e respeito” (Boavida et al., 2009, p. 4). Os alunos podem integrar outros pontos de vista, expor raciocínios, observar aspetos ou fatores que não tenham sido observados antecipadamente na discussão. A linguagem surge, então, como um “instrumento central” na interação entre o professor e os alunos, permitindo “construir e desenvolver significações comuns e recíprocas” (Mota, 1998, p. 41), tornando-se “um veículo decisivo na construção dos saberes”, nas diferentes áreas curriculares (Buescu et al., 2015, p. 19).

Leitão e Canguero (2007) consideram, igualmente, 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 estimulados a raciocinar e a pensar num determinado conteúdo disciplinar e a comunicar as conclusões que tiram, por escrito ou oralmente, aprendem a ser mais convincentes e claros nas suas ideias. Os alunos ao ouvirem as explicações, uns dos outros, fazem com que se compreendam mutuamente, aproveitando para aperfeiçoar o seu próprio pensamento. Assim, para as autoras, “os alunos que têm oportunidade, encorajamento e apoio para falar, escrever, ler e ouvir, nas aulas, beneficiam duplamente: comunicam para aprender e aprendem a comunicar” (p. 66), integrando os dois processos.

A comunicação possibilita ao aluno ter a oportunidade de estar envolvido na construção do seu próprio conhecimento, potenciando aprendizagens significativas (Ponte et al., 2017). Para Solé e Coll (2001) quando o professor proporciona situações ricas, do ponto de vista da comunicação, faz com que os seus alunos sejam capazes da “integração, modificação e estabelecimento de relações e coordenação entre esquemas de conhecimento” formando “um significado próprio e pessoal para um objeto de conhecimento que existe objetivamente” (p. 19). De facto, segundo Boavida et al. (2008), quando se comunica uma opinião, um raciocínio ou uma expressão, exige uma organização, clareza e a clarificação do próprio pensamento e “as nossas ideias tornam-se mais claras para nós próprios quando as articulamos oralmente ou por escrito” (p. 62). Ou seja, expormos os nossos raciocínios ou as nossas ideias implica uma partilha com os restantes participantes, proporcionando “oportunidades para uma compreensão mais

profunda” (Boavida et al., 2008, p. 62), que podem conduzir a reformulações ou reflexões no sentido de os melhorar.

Como referido, a comunicação pode envolver diferentes formas, como a oral e a escrita, que, frequentemente, são usadas de maneira interligada. Conforme Borràs (2001), as diversas formas são fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, considerando a “linguagem falada” como apoio para a “linguagem escrita”. Os sucessivos documentos curriculares oficiais aconselham que se deve desenvolver e promover as “quatro destrezas básicas (escutar, falar, ler e escrever)”, suportes de utilização da linguagem como “veículo da comunicação”, seja ela oral ou escrita, para que os alunos desenvolvam expressões “coerentes e corretas” (p. 352). Para o autor, “a linguagem oral é o ponto de partida da linguagem escrita e o domínio correto de ambas garante um maior êxito nas demais disciplinas” (p. 320), sendo uma das razões para a relevância do seu estudo no ensino básico. Os alunos para conseguirem escrever têm de aprender a falar e, se tiverem um bom domínio oral, têm uma maior possibilidade de ter um bom domínio escrito.

Comunicação escrita. A escrita, nos documentos curriculares para a área do português (ME, 2009), é vista como “o resultado, dotado de significado e conforme à gramática da língua, de um processo de fixação linguística que provoca o conhecimento do sistema de representação gráfica adotado”, bem como “processos cognitivos e translinguísticos complexos (planeamento, textualização, revisão, correção e reformulação do texto)” (p. 16). Como consequência, a linguagem escrita compreende a produção escrita em concreto (integrando a competência gráfica, ortográfica e compositiva) e o conhecimento explícito da língua. Em qualquer área disciplinar, uma boa interligação destes dois aspetos é crucial para as produções escritas dos alunos, no sentido de revelar um bom conhecimento do vocabulário, a par da utilização e articulação dos termos, palavras e frases, para dar coesão e coerência aos registos escritos produzidos pelos alunos. Estes registos escritos são muito importantes para os alunos e “podem desempenhar uma função muito significativa nas suas aprendizagens, ajudando-os a estruturar melhor o que pensam e a refletir sobre o trabalho realizado na aula” (Pires et al., 2018, p. 28).

A comunicação escrita é considerada uma dimensão muito relevante em todas as áreas curriculares, mas tem sido particularmente valorizada nas orientações oficiais na

área da matemática (ME, 2007, 2021), assumindo-se que “é uma forma de comunicação que tem um papel complementar fundamental no ensino-aprendizagem” (ME, 2007, p. 45) e que deve ser concretizada em modos de representação apropriados e potenciadores dos processos comunicativos (Boavida et al., 2008). Neste sentido, o professor deve “incentivar os alunos a clarificar os conceitos matemáticos através de processos de comunicação, promovendo (...) o registo escrito das suas estratégias de resolução de problemas” (ME, 2007, p. 45), dado que os registos escritos “ajudam a vincar as ideias, servem de apoio à reflexão e ao aprofundamento por parte dos alunos e privilegiam momentos de retorno ao conhecimento construído” (p. 45).

1.3. Análise da comunicação escrita

A comunicação escrita pode ser investigada em diferentes perspetivas e em várias dimensões que a caracterizam (Castanheira, 2015; Pires et al., 2018). Por exemplo, uma destas dimensões é a “coerência”, visível quando o aluno é capaz de refletir, oralmente ou por escrito, sobre determinados assuntos com correção.

A comunicação escrita dos alunos nas diferentes áreas disciplinares tem surgido como um campo de trabalho e análise na nossa instituição, tendo constituído o tema integrador de diversos relatórios de estágio (Costa, 2015; Leite, 2016; Pereira, 2017; Silva, 2017; Sousa, 2020; Teixeira, 2020). Confirmando a enorme complexidade envolvida, estes estudos têm trabalhado e destacado quatro dimensões relevantes associadas à comunicação escrita: a fundamentação, a lógica, a profundidade e a clareza (Costa & Pires, 2016; Leite & Pires, 2017; Pereira & Gonçalves, 2018; Pires et al., 2018), que têm permitido evidências para uma melhor compreensão do processo de análise das produções escritas dos estudantes. A fundamentação relaciona-se com as justificações e a argumentação apresentadas pelo aluno quando expressa as suas ideias/opiniões e regista os processos a que recorre na resolução de tarefas. A lógica é perceptível quando o aluno manifesta raciocínios adequados e coerentes nos registos escritos e consegue interrelacionar as ideias registadas. A profundidade centra-se nos saberes disciplinares, considerando o conhecimento e o domínio do assunto a abordar revelados pelo aluno quando faz os seus registos escritos. A clareza refere-se ao modo como o aluno se expressa por escrito, dando relevância ao recurso a vocabulário e a modos de representação apropriados. Nos estudos referidos, atendendo aos níveis de desempenho

utilizados – baixo, médio e elevado, a clareza tem sido a dimensão em que os alunos, globalmente, revelam melhores resultados nas diversas áreas disciplinares.

Os melhores desempenhos em clareza também se verificam na área da matemática, disciplina que remete, frequentemente, para a interligação do uso do vocabulário matemático com outras formas de representação, tais como linguagem simbólica, tabelas, desenhos, gráficos ou materiais manipuláveis, entre outros. De facto, tendo em conta a perspetiva de Bruner, existem várias formas de caracterizar as ideias ou pensamentos através de diferentes modos de representação — ativa, icónica e simbólica — podendo ser usados simultaneamente na comunicação escrita (Pires et al., 2018; Ponte & Velez, 2011). A representação ativa revela-se, essencialmente, por ações/gestos e manuseamento de materiais/objetos, permitindo assim aos alunos momentos de construção de novos saberes ou aperfeiçoamento de conceitos já desenvolvidos através de imagens ou ilustrações. Este modo de representação pode ser relacionado com o princípio do *aprender fazendo*, ou seja, os alunos aprendem de forma mais sólida quando são os agentes no seu processo de ensino e aprendizagem (Cenrada, 2012; NCTM, 2017). Os alunos, especialmente os mais novos, precisam de relacionar as suas ideias (abstrato) a situações específicas (realidade), possibilitando deste modo desenvolver “modelos mentais que dão sentido a símbolos abstratos” (Cenrada, 2012, p.16). Para melhor construírem as suas aprendizagens, os alunos devem, então, ter a oportunidade de utilizarem materiais manipuláveis, valorizando a representação ativa. A representação icónica baseia-se na organização sensorial ou visual, com recurso a imagens, figuras, diagramas, esquemas ou ilustrações para enfatizar significados/conceções, estratégias e procedimentos, constituindo um outro modo de representação da realidade (Cenrada, 2012; NCTM, 2017; Pires et al., 2018). A representação simbólica retrata, de forma mais aprofundada, a interpretação da realidade através de palavras ou outras linguagens. Neste sentido, Bruner (citado por Cenrada, 2012) refere que o aluno

começa a ser capaz de representar a realidade através de uma linguagem simbólica, de carácter [abstrato] e sem uma dependência [direta] da realidade. Ao entrar nesta etapa, a pessoa começa a ser capaz de [manusear] os símbolos em ordem não só a fazer a sua leitura da realidade, mas também a transformar a realidade. (p. 16)

Sendo assim, as representações simbólicas não representam apenas os símbolos que descrevem as ideias matemáticas, mas também as linguagens que abrangem um conjunto de regras essenciais no trabalho com a matemática e no seu domínio (Pires et al., 2018).

2. Principais opções metodológicas

Esta secção apresenta as principais opções metodológicas, que nos ajudaram a enquadrar o desenvolvimento do estudo, distribuídas por dois pontos: (i) questão-problema e objetivos do estudo; e (ii) técnicas e instrumentos de recolha e de análise dos dados. Assim sendo, seguimos por uma abordagem às técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados, tendo sempre em atenção a investigação em estudo no âmbito da PES, nos contextos escolares dos 1.º e 2.º CEB.

2.1. Natureza do estudo

O presente estudo, considerando a perspetiva de Amado (2014), consiste numa pesquisa organizada, regular, documentada e fundamentada em princípios teóricos e metodológicos. Assume uma natureza qualitativa, procurando identificar e compreender as perspetivas e os pontos de vista dos participantes sobre um determinado fenómeno ou contexto. Neste sentido, o principal objetivo da investigação qualitativa é compreender e caracterizar um dado fenómeno na sua profundidade e individualidade, captando os significados e estados subjetivos dos sujeitos, ao invés de pretender efetuar generalizações dos resultados (Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 1994; Moreira et al., 2021).

A investigação qualitativa acontece num ambiente natural, em que o investigador é responsável pela recolha de dados no local. Esta abordagem é sobretudo interpretativa, desempenhando assim um papel essencial na investigação, centrando-se nos processos e privilegiando os métodos indutivos na análise de dados (Bogdan & Biklen, 1994). A finalidade da investigação qualitativa é dar resposta ao “como?” e “porquê?”, dando uma grande relevância ao processo no sentido de compreender e analisar os seus dados recolhidos de forma indutiva (Moreira et al., 2021; Sá et al., 2021). Este tipo de investigação é muito adequado ao contexto de um estágio, como é o contexto da PES,

muito associado a uma investigação (e reflexão) sobre a prática (Ponte, 2002) e com características de investigação-ação (Máximo-Esteves, 2008).

Na abordagem qualitativa é, então, fundamental o papel do investigador no que diz respeito ao processo de compreensão, interpretação e reflexão sobre os dados recolhidos/produzidos durante a investigação. Para isso, é necessário que o investigador recorra a métodos adequados de recolha, tratamento e análise de dados, para melhor poder responder aos propósitos da sua investigação.

Dada a natureza do nosso estudo optamos pela observação participante, suportada num diário de bordo e notas de campo, e pela recolha documental (também referida como análise documental), incluindo os registos e as produções escritas realizados pelos alunos, como técnicas de recolha de dados, bem como pela análise de conteúdo, usando um instrumento de análise já usado em outras investigações, como técnica de análise dos dados.

2.2. Questão-problema e objetivos do estudo

Este RFE tem como principal objetivo apresentar e refletir sobre experiências de ensino e aprendizagem realizadas ao longo das práticas letivas. Este relatório também inclui uma dimensão investigativa com a finalidade de auxiliar, valorizar e fortalecer evidências do trabalho realizado em sala de aula. Esta dimensão investigativa orientou-nos para uma realidade de intervenção, na qual nos foi possível identificar e refletir sobre aspetos da atividade dos alunos que acompanhamos, durante a PES, nos diferentes contextos educativos.

O motivo que nos incentivou à escolha do tema integrador da PES – comunicação escrita dos alunos – e à realização deste estudo mais organizado derivou do período de observação em contexto de 1.º CEB, em que constatamos as imensas dificuldades reveladas pela generalidade dos alunos em comunicar os seus pontos de vista, não conseguindo expressar bem e defender as suas ideias nem mesmo esclarecer os seus raciocínios nas tarefas desenvolvidas, quer fosse por escrito quer verbalmente. Em muitas destas dificuldades encontradas, era visível alguma insegurança (e falta de motivação) das crianças, especialmente, na compreensão do que era solicitado nas tarefas propostas pela professora titular da turma. Posto isto, consideramos pertinente orientar as nossas preocupações e estudar a temática da comunicação de uma forma mais organizada e

aprofundada. Refira-se a propósito que algumas das barreiras mencionadas também foram identificadas no 2.º CEB.

Neste sentido, as práticas de intervenção e investigação nos contextos de PES assumiram a comunicação escrita dos alunos em sala de aula como o seu tema integrador. Nas aulas dos dois ciclos de ensino, e em todas as áreas curriculares, foram realizadas EEA em que os alunos tiveram oportunidades para trabalhar e desenvolver as suas capacidades comunicativas na abordagem e discussão dos tópicos curriculares e na resolução de tarefas, quer por escrito quer oralmente, apresentando e fundamentando as suas ideias e processos de resolução e discutindo os raciocínios dos outros colegas.

Com este enquadramento, o estudo foi orientado para a questão-problema “Como é que os alunos comunicam por escrito as suas ideias e raciocínios na resolução de tarefas nas diversas áreas disciplinares?”. Para apresentar respostas para esta questão, foram definidos os objetivos: (i) analisar as resoluções escritas produzidas pelos alunos, tendo em conta quatro dimensões da comunicação: clareza, fundamentação, lógica e profundidade; e (ii) sistematizar aspetos e resultados de estudos anteriores realizados na instituição sobre a comunicação escrita dos alunos.

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

Na investigação qualitativa, as técnicas de recolha e de análise de dados podem variar e podem ser interpretadas de formas distintas. Para desenvolvermos este trabalho valorizamos técnicas, instrumentos e procedimentos (adequados à natureza do estudo e orientados para a questão-problema e os respetivos objetivos), nomeadamente: (i) a observação participante, complementada com notas de campo; (ii) a recolha documental, recorrendo a produções escritas pelos alunos emergentes das práticas em contexto educativo; e (iii) a análise de conteúdo, usando um instrumento de análise já validado anteriormente (Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 1994; Máximo-Esteves, 2008).

Observação participante. A observação é um procedimento contínuo de suporte à intencionalidade do processo educativo, surgindo como estrutura do planeamento, do desenvolvimento e da avaliação do trabalho realizado ou a realizar. Vilelas (2009) considera-a uma técnica muito útil, ajudando o investigador a “compreender, num meio social, um fenómeno que lhe é exterior e que lhe vai permitir integrar-se nas

atividades/vivências das pessoas que nele vivem” (p. 274). Para Moreira et al. (2021), a observação é

[uma] técnica relativa à observação direta da atuação dos participantes e interações entre os mesmos e o meio em que se inserem no âmbito da investigação em que o investigador é também participante, podendo simultaneamente tomar notas, que poderão ser organizadas através de um diário de bordo, ou fazer o registo áudio ou vídeo. (pp. 44-45)

Nas diversas salas de aula, recorreremos à observação participante em todos os momentos da realização da PES, tornando possível uma melhor compreensão do contexto da sala de aula e um apoio ao processo mais investigativo do estudo. As observações foram complementadas com notas de campo e outros registos num diário de bordo que fomos construindo e organizando ao longo do estágio.

O diário de bordo, com o registo de episódios/notas de campo e de reflexões sobre o que ia acontecendo, foi um instrumento formativo muito útil, possibilitando uma revisitação posterior das situações. As notas de campo foram essenciais para “estudar de forma sistemática aspetos relacionados com o próprio contexto de que fazem parte os participantes” (Moreira et al., 2021, p. 45). As notas de campo registaram aspetos considerados relevantes para a prática letiva e para o desenvolvimento do estudo, como situações de sala de aula, diálogos promovidos, opiniões e processos de resolução desenvolvidos pelos alunos, dúvidas ou reflexões mais pessoais.

Recolha documental. A recolha documental foi feita através das produções escritas realizadas pelos alunos na resolução de tarefas nos diferentes anos de escolaridade e áreas disciplinares. Estas produções foram fundamentais para verificação e análise da comunicação escrita, uma vez que foi através desses registos que os alunos expressaram os seus pensamentos e ideias, bem como assinalaram os seus raciocínios e processos de resolução.

Nos diferentes anos de escolaridade e áreas disciplinares, foram concretizados vários tipos de tarefas facilitadores da recolha documental na sala de aula. As tarefas consistiram, essencialmente, em questões abertas potenciadoras de estratégias diversificadas de resolução e orientadas para a justificação dos processos usados para que os alunos pudessem manifestar as suas opiniões sobre diversos assuntos. Por exemplo, os

alunos realizaram tarefas de produção textual em que, a partir de figuras, palavras soltas, títulos ou objetos, tiveram de elaborar/construir uma história que envolvesse estes elementos selecionados. Nos diferentes anos de escolaridade, os alunos trabalharam vários problemas matemáticos em que tiveram de interpretar informação, resolver, justificar o processo seguido e refletir. Os alunos também trabalharam situações do meio envolvente e fizeram produções apelando a diferentes formatos e representações.

Análise de conteúdo. A análise de conteúdo é uma técnica de análise de dados muito associada à investigação de natureza qualitativa, dado que este tipo de pesquisa valoriza e privilegia os pontos de vista dos participantes. Na perspetiva de Costa et al. (2021), é uma das técnicas “mais aprofundadas e privilegiadas por diferentes autores de referência” por permitir “inferências interpretativas” (p. 46) na fase de discussão dos resultados, consistindo

num processo intelectual de categorizar dados qualitativos de diversas naturezas (textuais, fotográficos ou em vídeo), em grupos semelhantes ou categorias conceituais, através dos quais é possível identificar padrões, estabelecer relações e sistematizar e sintetizar os dados, conferindo-lhes significado (...). No fundo, a análise de conteúdo destaca o que é comum e dá sentido às fontes e aos sujeitos da investigação. (p. 48)

A análise de conteúdo dos dados do estudo foi orientada para dar respostas à questão-problema da investigação, enquadrada pelos objetivos definidos.

Para a análise das produções escritas pelos alunos utilizámos um instrumento já experimentado e validado em outros estudos (Costa, 2015; Leite, 2016; Pereira, 2017; Silva, 2017; Sousa, 2020; Teixeira, 2020). 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 desempenho: nível baixo (b), nível médio (m) e nível elevado (e), como se pode observar no Quadro 1.

Quadro 1: Categorias da comunicação escrita e respectivos níveis de análise (Pires et al., 2018).

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.

Para apreciar as resoluções escritas, em cada uma das EEA apresentadas neste RFE, foram analisados todos os registos escritos produzidos pelos alunos relacionados com a experiência. Esta análise foi concretizada numa tabela com a indicação dos níveis de desempenho globais atribuídos nas quatro categorias a cada um dos alunos. Depois foram seleccionadas algumas produções para exemplificar e dar uma ideia mais concreta da atribuição dos níveis de desempenho.

Para sistematizar aspetos e resultados de estudos anteriores realizados na instituição sobre a comunicação escrita dos alunos, foram analisados os seis RFE e registados os aspetos considerados mais relevantes nas seguintes cinco categorias: (i) área curricular; (ii) ano de escolaridade; (iii) número de alunos; (iv) temas e tópicos; (v) questões e objetivos; e (vi) principais resultados. Estas categorias foram sistematizadas em quadros. Não foi prevista uma categoria relacionada com as opções metodológicas, dado que, tal como o presente estudo, todos os trabalhos assumiram e seguiram uma abordagem qualitativa e recorreram às mesmas categorias de análise (clareza, fundamentação, lógica, profundidade) e aos mesmos níveis de desempenho (1/baixo, 2/médio, 3/elevado).

II

Práticas de intervenção e investigação desenvolvidas

Esta segunda parte apresenta práticas de intervenção e investigação desenvolvidas na PES. Encontra-se dividida em duas secções: (i) práticas desenvolvidas no 1.º CEB; e (ii) práticas desenvolvidas no 2.º CEB (nas disciplinas de Matemática e de Ciências Naturais).

1. Práticas desenvolvidas no 1.º CEB

No contexto do 1.º CEB trabalhamos todas as áreas curriculares, mais concretamente Português, Matemática, Estudo do Meio e Educação Artística, numa turma do 4.º ano de escolaridade. A PES incluiu três etapas cruciais: a observação, a cooperação e a intervenção. A observação auxilia o professor a contactar e compreender o contexto, intervir, (re)adaptar e promover um ambiente mais positivo para os alunos. Através da cooperação, cada um dos intervenientes pode integrar-se melhor nas dinâmicas da sala de aula, com os alunos aprenderem com os professores e os professores com os alunos. Qualquer participante é um ser único e, por isso, é essencial o recurso de estratégias personalizadas para que todos atinjam os seus objetivos. A intervenção corresponde ao assumir, por completo, a responsabilidade do contacto direto com os alunos no sentido de apoiar os alunos no processo de ensino e aprendizagem, para que aprendam melhor e a dominar e a diminuir as suas dificuldades.

As EEA, que se apresentam, pretendem mostrar e discutir práticas de intervenção e investigação realizadas na PES, dando uma panorâmica global e refletindo o trabalho desenvolvido com a turma. Como, com frequência, nas nossas intervenções, procurámos trabalhar, de uma forma articulada, diferentes saberes disciplinares, seleccionámos uma EEA relacionada com a alimentação saudável, interligando o Português com o Estudo do Meio. Também optámos por apresentar uma EEA sobre operações numéricas mais focada na área da Matemática.

1.1. Contexto

A ação educativa no 1.º CEB decorreu numa turma do 4.º ano de escolaridade, trabalhando todas as áreas curriculares, nomeadamente, Português, Matemática, Estudo do Meio e Educação Artística. A turma pertencia a uma escola de um agrupamento de escolas do distrito de Bragança, instituição pública constituída pelas respostas sociais do 1.º, 2.º e 3.º CEB. Para além das salas de aula, estava dotada de várias infraestruturas, tais como biblioteca, ginásio, papelaria, cantina, reprografia, sala de informática e auditório com um quadro interativo, que garantiam as condições adequadas às várias atividades pedagógicas, culturais e sociais que compunham o dia a dia na escola.

Conhecer as características dos alunos é um bom ponto de partida para as ajudar a crescer. Como tal, conhecer e caracterizar o grupo em concreto, tornou-se essencial para atender às suas dimensões pessoais, sociais e cognitivas. A turma era constituída por dezanove alunos, sendo onze do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idades dos nove aos onze anos. A turma manifestava um comportamento muito irrequieto. Eram alunos com períodos de atenção e de concentração muito curtos, revelando alguma imaturidade, e com dificuldade em seguirem solicitações dos adultos e em respeitarem regras. Eram alunos muito ativos, espontâneos e afetuosos. No entanto, necessitavam de bastante apoio para sentirem mais confiança e gosto pela realização das atividades. As interações entre os próprios alunos e entre os alunos e a professora eram positivas, afetuosas e respeitadoras. Os alunos eram bem-dispostos, solidários e conviviam bem uns com os outros. Em certas ocasiões surgiam conflitos, principalmente, na formação de pequenos grupos de amigos, dificultando a interação entre todos. Todavia, através do diálogo entre os alunos, alunos-professora e da reflexão sobre as suas ações, acabavam por conseguir gerir e resolver os seus conflitos, revelando atitudes mais positivas. A maioria acatava as regras comportamentais em contexto de sala de aula, mas nem sempre as cumpriam. Eram alunos participativos e trabalhadores, no entanto bastante conversadores. A generalidade dos alunos tinha ritmos de trabalho e de compreensão dos temas bastante próximos, à exceção de três alunos que apresentavam níveis de aprendizagem baixos, por vezes, devido à falta de atenção na sala de aula. Os alunos com mais dificuldades eram sensibilizados e motivados pelas professoras titular e de apoio para que se empenhassem mais nas tarefas escolares.

O contacto com a turma foi muito positivo e gratificante desde o primeiro ao último dia. Os alunos adaptaram-se facilmente à minha presença e não criaram dificuldades de aproximação. Como eram bastante inquietos, estava com algum receio inicial de não conseguir concretizar estratégias de ensino e aprendizagem motivadoras para uma boa e eficaz aprendizagem dos alunos. Por isso, tive a preocupação, desde logo, em prever e seguir estratégias que fossem ao encontro das suas características.

Também o contacto com a professora titular da turma foi sempre positivo e gratificante. Tive a sua ajuda na seleção dos conteúdos a serem trabalhados e, desde o início, deixou-me à vontade com a escolha das estratégias a seguir e dos recursos a utilizar. Para que cada aula decorresse bem e as metodologias fossem adaptadas às finalidades pretendidas, foi necessária uma boa preparação das EEA, tanto em relação aos saberes disciplinares como aos saberes metodológicos e didáticos adaptados ao nível etário dos alunos.

Apresentam-se, de seguida, duas EEA – “Analisando a alimentação dos Bisnaus” e “Resolvendo problemas numéricos” – que desenvolvemos em contexto de 1.º CEB.

1.2. EEA “Analisando a alimentação dos Bisnaus”

Descrição da EEA. Esta EEA teve como principal propósito curricular interligar tópicos de Português e de Estudo do Meio, no momento em que estávamos a trabalhar situações associadas a uma alimentação saudável. Definimos como objetivos para as aprendizagens dos alunos: (i) ler, escutar e analisar textos (neste caso, uma história); (ii) compreender o essencial de textos escutados e lidos; (iii) distinguir alimentos saudáveis de alimentos não saudáveis; e (iv) discutir aspetos relacionados com uma alimentação saudável.

Iniciámos a aula com atividades de pré-leitura em que os alunos, através da observação da capa do livro *O dia em que a barriga rebentou*, de José Fanha, tinham de descobrir o tema. Da discussão estabelecida, registe-se esta parte do diálogo com algumas observações feitas pelos alunos:

Caio: Um pássaro que a barriga rebentou.

Bino: Um pássaro a comer um pão com salsicha.

Gina: Conta a história de um pássaro comilão.

Alda: Era um pássaro que comia tudo e um dia ficou sem barriga que rebentou.

Professora [P]: E porque é que acham que a barriga do pássaro rebentou?

Beto: Porque comia a nossa comida.

Abel: Porque comia tudo o que não era saudável.

(nota de campo [NC] 1)

Pode constatar-se que já muitos alunos mencionaram, nas suas opiniões, o tema da alimentação. Depois da leitura da história, todos concluíram que o tema central era a alimentação saudável.

Como atividades de pós-leitura, propus a resolução individual de uma ficha de trabalho, dividida em três partes. A primeira parte era destinada à interpretação e compreensão do texto, constituída por nove questões, três questões de resposta aberta, quatro de resposta fechada, uma para completar espaços, uma de correspondência e uma com duas sopas de letras (uma sobre os frutos e outra sobre hortícolas). A segunda parte da ficha estava relacionada com aspetos gramaticais, sendo composta por três questões (uma sobre a posição da sílaba tónica, outra relacionada com a identificação dos acentos gráficos e a última com a divisão silábica). A terceira parte era constituída por uma questão aberta solicitando aos alunos a sua opinião sobre o tema abordado no livro.

Os alunos responderam individualmente às questões propostas, anotando os seus registos escritos diretamente na ficha de trabalho. Em termos gerais, os alunos empenharam-se no trabalho, procurando fazer bons registos escritos. Tive a preocupação de não interferir no seu trabalho, mas fui insistido que era importante justificar sempre as respostas que iam escrevendo. Em caso de alguma dúvida tentei “devolver” sempre a questão, não adiando respostas, mas dando sugestões de modo a ajudar a ultrapassar a dúvida colocada.

No final da aula, depois de ter recolhido as produções dos alunos, em grande grupo, fizemos uma discussão coletiva a partir das intervenções dos alunos de modo a clarificar dúvidas ou aprofundar situações relacionadas com os tópicos trabalhados na ficha de trabalho. Como habitualmente, fui reforçando os aspetos mais relevantes dos temas envolvidos.

Reflexões suscitadas pela EEA. Nesta experiência, ao longo da aula, existiu uma articulação entre o Português e o Estudo do Meio, permitindo explorar assim aspetos

associados à interdisciplinaridade e à articulação curricular. Quinta e Costa et al. (citados por Oliveira, 2017) definem a interdisciplinaridade como “o encontro e a cooperação entre duas ou mais disciplinas” (p. 7). Neste contexto, os alunos podem vivenciar que os conhecimentos disciplinares, embora com focos diferenciados, ajudam a compreender melhor uma dada situação. Como foi visível na aula, esta interligação entre diferentes áreas curriculares pode potenciar as aprendizagens dos alunos, fazendo com que sejam mais coesas e com mais significado. Por isso, é importante recorrer à interdisciplinaridade, visto que aponta para o enriquecimento e o desenvolvimento de competências, atitudes, aptidões e capacidades cognitivas e intelectuais dos alunos de modo que estes sejam capazes de ultrapassar “os objetivos cognitivos referentes às disciplinas compartimentadas” (Teixeira, 2016, p. 12).

Outro aspeto relevante a referir é que a maior parte dos alunos já apresentava poucas dificuldades na leitura. Esta leitura foi realizada por partes: um aluno iniciava-a e, ao meu sinal, era continuada pelo aluno seguinte e assim sucessivamente. O processo de leitura terminou quando todos os alunos tiveram oportunidade de participar. Como todos leram uma parte do texto percebemos que alguns deles ainda não respeitavam os sinais de pontuação, nem pronunciavam de forma correta algumas palavras, provavelmente por não conhecerem o seu significado. Fui insistindo que é importante melhorar esta competência, uma vez que a leitura ajuda a alargar e a construir novos conhecimentos e saberes sobre os diversos conteúdos. Para além disto, também ajuda a desenvolver a capacidade de compreensão, o enriquecimento do vocabulário, a concentração, o pensamento crítico e, conseqüentemente, quanto mais os alunos leem mais preparados ficam para a produção escrita de textos e, desta forma, terem melhor desempenho na escrita dos seus raciocínios, ideias ou opiniões. Neste sentido, os alunos conseguem justificar, aprofundar e relacionar melhor todo um processo de escrita. Então, para ajudar a colmatar as dificuldades associadas aos processos de leitura e de escrita, procurei estimular várias práticas ao longo da minha PES, recorrendo a histórias, imagens ou dicionários, entre outros suportes materiais, potenciando assim o desenvolvimento da criatividade dos alunos em contexto de sala de aula. Assim, com estas práticas, os alunos tiveram a oportunidade de ir desenvolvendo as suas capacidades de comunicação, quer oral quer escrita.

Por fim, com as atividades de pós-leitura, constatei que os alunos ficaram a compreender o tema que estávamos a abordar, quer pelas respostas que escreveram na ficha de trabalho quer nas respostas dadas oralmente. Verifiquei essa compreensão, por exemplo, quando lhes apresentei alguns alimentos sobre os quais tinham de refletir se eram saudáveis ou não e os alunos deram respostas globalmente adequadas, referindo aspetos relevantes associados à alimentação.

Análise da comunicação escrita. A análise da comunicação escrita teve em conta os registos globais apresentados na resolução da ficha de trabalho por cada aluno, mas mais focada na questão 3 da Parte I: “Achas que o autor tem uma alimentação saudável? Justifica a tua resposta.”, e na questão da Parte III: “Dá a tua opinião sobre o tema do livro.”. Os resultados globais das respostas dadas pelos dezoito alunos do 1.º CEB presentes na aula estão apresentados na Tabela 1 e na Figura 1.

Tabela 1: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Analisando a alimentação dos Bisnaus”, 1.º CEB.

Alunos	EEA “Analisando a alimentação dos Bisnaus”											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	b	m	e	b	m	e	b	m	e	b	m	e
(18)	3	13	2	8	8	2	3	13	2	7	10	1
Abel	x			x			x				x	
Alda		x				x			x			x
Beto		x			x			x		x		
Bino	x				x			x			x	
Caio		x		x			x				x	
David		x		x				x			x	
Fernando	x				x			x		x		
Filipe		x		x				x		x		
Gina		x		x				x			x	
Hugo		x			x			x			x	
Ilda			x		x			x			x	
Ivo		x			x			x			x	
Jacinta		x		x				x		x		
Lena		x		x				x		x		
Lia		x		x			x			x		
Maria		x			x			x		x		
Rui		x			x			x			x	
Vanessa			x			x			x		x	

Legenda: b - nível baixo; m - nível médio; e - nível elevado.

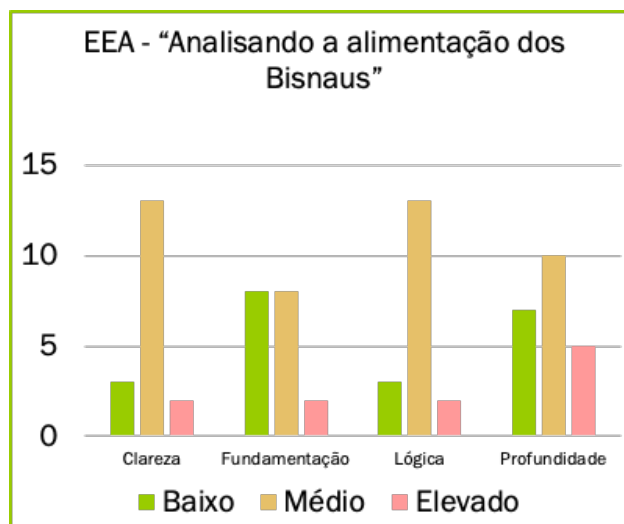


Figura 1: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Analisando a alimentação dos Bisnaus”, 1.º CEB.

Partindo da tabela e do gráfico, verifica-se que os resultados foram, globalmente, bastante positivos. O nível médio é o nível de desempenho mais frequente e claramente maioritário em três categorias: “clareza”, “lógica” e “profundidade”. O nível baixo tem expressão em “fundamentação” e “profundidade”, sendo pouco significativo nas outras duas categorias. O nível elevado é residual nas quatro categorias em análise.

Em “clareza”, a generalidade dos alunos expressa bem as suas ideias por escrito, embora nem sempre utilizando um vocabulário preciso e adequado e, por vezes, cometendo erros ortográficos. Na Figura 2, apresenta-se a resposta dada por uma aluna à qual foi atribuído o nível médio. Como se pode verificar, a aluna expressa bem as suas ideias, usando termos relacionados com a alimentação e com correção ortográfica, embora com algum esquecimento na acentuação de palavras.

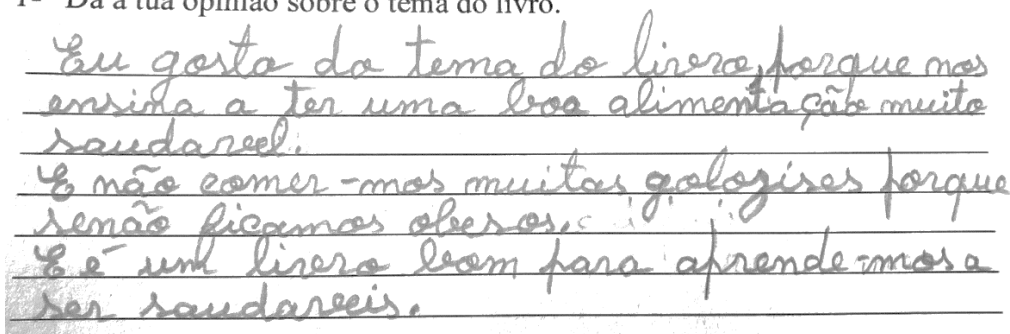
1- Dá a tua opinião sobre o tema do livro.

O tema do livro é importante porque fala sobre a boa alimentação da pessoa. É que também não devemos comer muito muito. É que também devemos comer fruta todos os dias ao pequeno almoço ou almoço e ao jantar.

Figura 2: Produção escrita de nível médio em “clareza”.

A situação é similar em “lógica” com a maioria dos alunos a revelar alguma capacidade de raciocínio e coerência nos registos escritos, conseguindo interligar o que pretendem dizer. Na Figura 3, regista-se uma resposta de nível elevado escrita por outra aluna, que torna visível a coerência e interligação entre as ideias que pretende transmitir (note-se que em “clareza” a esta resposta já não seria atribuído o nível elevado, dada as incorreções ortográficas).

1- Dá a tua opinião sobre o tema do livro.

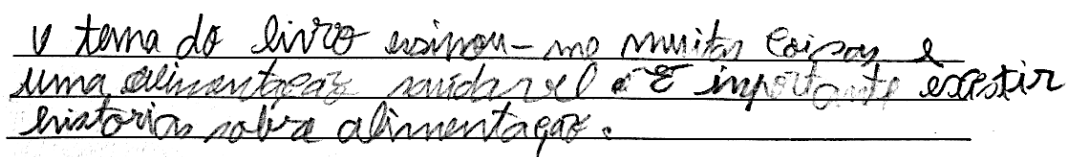


Eu gosto do tema do livro, porque nos ensina a ter uma boa alimentação muito saudável.
E não comer -mas muitas guloseimas porque senão ficamos obesas.
E é um livro bom para aprendermos a ser saudáveis.

Figura 3: Produção escrita de nível elevado em “lógica”.

Em “profundidade”, embora a maioria tenha revelado domínio de alguns tópicos tratados, alguns alunos deram respostas denotando pouca compreensão dos temas disciplinares em estudo. Esta situação também se verificou em “fundamentação”, a categoria com os resultados menos conseguidos, com bastantes alunos a mostrar dificuldades em apresentar justificações para as ideias que expressam. Registe-se, no entanto, que nesta categoria foi atribuído o nível elevado a três alunos, o que constituiu a maior frequência do nível associado a melhores desempenhos. As dificuldades detetadas são visíveis na resposta apresentada na Figura 4.

1- Dá a tua opinião sobre o tema do livro.



O tema do livro ensina-me muitas coisas e uma alimentação saudável é importante existir histórias sobre alimentação.

Figura 4: Produção escrita de nível baixo em “fundamentação” e em “profundidade”.

De facto, esta resposta de nível baixo, quer em “fundamentação” quer em “profundidade”, revela dificuldades tanto na justificação das opiniões expressas como no

uso de termos associados à alimentação, denotando pouca compreensão do tema em estudo.

1.3. EEA “Resolvendo problemas numéricos”

Descrição da EEA. Esta EEA foi desenvolvida no âmbito da abordagem das operações numéricas. Os objetivos desta atividade incidiam, principalmente, na interpretação e na resolução de tarefas matemáticas relacionadas com as quatro operações numéricas: a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão (ME, 2007; Ministério da Educação e Ciência, 2013). Em todas as tarefas era pedida a justificação das respostas dadas.

Iniciei a aula contextualizando os alunos no tema a abordar nesse dia. No diálogo que se seguiu, pretendia orientar a discussão para os processos de cálculo, em especial, para os algoritmos mais usuais nas quatro operações. Os alunos foram participando e partilhando as suas opiniões com ideias mais gerais sobre o assunto, como se pode observar nas falas da nota de campo, mas também com menções aos algoritmos (“contas”) que habitualmente usamos em duas operações numéricas:

Gina: A multiplicação é a tabuada e a divisão é dividir coisas a meio.

Fernando: A multiplicação tem um símbolo em X e a divisão são dois pontos.

Ivo: A multiplicação é a soma de números iguais várias vezes e a divisão é repartir um número de coisas na mesma quantidade.

(nota de campo [NC] 2)

Como se pode constatar, os alunos foram orientando as suas ideias mais para os algoritmos da multiplicação e da divisão, dado que eram os processos em que havia mais dificuldades. As minhas intervenções foram no sentido de ir esclarecendo e clarificando melhor os conceitos e os procedimentos envolvidos e de reforçar os aspetos mais relevantes. De seguida, propus a resolução de tarefas do manual escolar adotado e do respetivo caderno de atividades de matemática, para ajudar a clarificar eventuais dúvidas ainda existentes, e também outras situações problemáticas em que tinham de aplicar os dois algoritmos mais referidos.

Posteriormente à realização, correção e esclarecimentos sobre estas tarefas (e conteúdos envolvidos), distribui uma ficha de trabalho constituída por seis tarefas: quatro

situações de aplicação relacionadas com operações numéricas, solicitando a sua resolução, a justificação do raciocínio seguido e a respetiva resposta; uma questão de escolha múltipla, envolvendo a multiplicação por 10, para assinalar a alínea com a opção correta; e uma questão pedindo para explicar, por escrito, o que se deve fazer para calcular o dobro de um número.

Como pretendíamos analisar as produções escritas na resolução da ficha de trabalho, os alunos realizaram individualmente o seu trabalho. A minha ação centrou-se principalmente na ajuda a ultrapassar eventuais dificuldades de interpretação ou outras situações mais inesperadas, pois não queria influenciar ou interferir na tomada de decisões de cada aluno. Também fui recordando a importância de apresentar respostas em todas as tarefas (embora tivesse havido alguns alunos que deixaram questões sem resposta), bem como dos registos escritos, nomeadamente, os relativos à apresentação de justificações. A aula terminou com a recolha das produções escritas dos alunos que, para além de serem apreciadas por nós relativamente às categorias de análise da comunicação escrita, foram discutidas coletivamente na aula seguinte.

Reflexões suscitadas pela EEA. No global, o trabalho realizado na PES teve um potencial positivo e enriquecedor, no que diz respeito ao desenvolvimento e à melhoria das minhas aptidões, capacidades e atitudes. Esta situação ainda foi mais significativa no acompanhamento desta turma que revelava algumas dificuldades nas aprendizagens, quer a nível comportamental quer a nível de desenvolvimento cognitivo. Esta situação implicou que investigasse e apostasse em metodologias mais motivadoras na perspetiva daqueles alunos, de modo a poderem contornar as suas dificuldades. Por isso, a escolha das metodologias e das propostas de trabalho teve de ser adaptada e selecionada consoante as necessidades e características da turma em estudo.

Ao longo das minhas intervenções propus a resolução de várias fichas de trabalho, e também fichas de apoio que serviam para os alunos como instrumento de estudo especialmente em casa, para que eles se sentissem mais confiantes. Sempre que surgiam dúvidas procurei esclarecer e apoiar todos os alunos durante a execução da ficha de trabalho e durante a sua correção, muitas vezes, não apenas individualmente, mas a todos, visto que a dúvida de uns poderia ser a dúvida de outros. Para esta turma, considero que as fichas de trabalho/apoio foram um recurso essencial para os alunos entenderem melhor

os conteúdos lecionados, ajudando-os a organizar, a clarificar e a consolidar temas e procedimentos. Como defende Lopes (2016), este recurso permite aos próprios alunos compreender as aprendizagens construídas, identificando quais as maiores dificuldades sentidas na execução das fichas. Também possibilita ao professor incidir e “rever” os conteúdos trabalhados de maneira que os alunos os percebam melhor, ajudando a colmatar assim dificuldades identificadas. Refira-se a propósito que o uso deste recurso (fichas de trabalho/apoio) era também uma estratégia que a professora titular da turma utilizava frequentemente nas suas aulas. E, por isso, considerei que deveria continuar a realizar fichas de trabalho/apoio que visassem o sucesso escolar desta turma. Para além destas fichas de trabalho/apoio, recorri a outros recursos, como jogos ou resumos/sínteses/esquemas dos conteúdos em que percebia que manifestavam mais dificuldades.

O recurso a jogos foi outra estratégia que adotei com o objetivo de ajudar os alunos a aprender e a contruir o seu conhecimento, de forma mais lúdica, divertida e motivadora. Os jogos estimulam a criatividade dos alunos e, ao mesmo tempo, educam, ensinam e incentivam, contornando as dificuldades sentidas pelos alunos e facilitando o seu envolvimento e participação no processo de ensino e aprendizagem (Ferreira, 2019). Luz (2016) defende que o jogo, em contexto de sala de aula, potencia aprendizagens significativas, sendo visto como um “excelente instrumento pedagógico ao serviço dos docentes, isto porque motivam o aluno, aumentando a sua participação e disponibilidade para aprender. Cabe ao professor apropriar-se desta situação para a melhor utilizar, tendo em conta os objetivos que pretende” (p. ix).

O recurso a resumos/sínteses/esquemas dos temas trabalhados em cada aula possibilitou aos alunos uma organização mais clara do seu pensamento e, em simultâneo, serviu para estudarem e para se prepararem melhor para os momentos mais formais de avaliação. Segundo Bargas (2014), estas ferramentas podem ser utilizadas “como forma de sistematização das aprendizagens e como método de estudo” (p. iv). Como futura professora, considero também que foram uma ótima ferramenta para me ajudarem e guiarem durante as minhas apresentações/explorações dos temas, conduzindo os alunos a melhores compreensões dos assuntos tratados.

Considero que a utilização destas estratégias permitiu um maior sucesso escolar da turma que, recorde, revelava bastantes dificuldades em matemática. Saliento que

alguns alunos, com este tipo de intervenção, conseguiram obter melhores resultados nesta área curricular. O facto de, durante as aulas, cativar os alunos mais desmotivados para o estudo fez com que houvesse uma melhoria nos seus comportamentos em aula e nas aprendizagens realizadas, permitindo que a turma atingisse um maior sucesso escolar.

Análise da comunicação escrita. A análise da comunicação escrita inclui os registos globais retratados na resolução da ficha de trabalho/apoio por cada aluno. As produções apresentadas como exemplificação dos níveis de desempenho referem-se à Questão 4: “Na praia, a Joana apanhou 48 conchinhas e a Inês apanhou 57. A Joana e a Inês decidiram dar algumas conchinhas à professora, para que cada uma das três ficasse com o mesmo número de conchinhas. Com quantas conchinhas vai a Joana ficar? Mostra como chegaste à tua resposta.”; e à Questão 6: “Explica o que tens de fazer para calculares o dobro de um número.”. Os resultados globais das dezassete respostas dos alunos do 1.º CEB estão expressos na Tabela 2 e na Figura 5.

Tabela 2: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Resolvendo problemas numéricos”, 1.º CEB.

Alunos	EEA “Resolvendo problemas numéricos”											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	b	m	e	b	m	e	b	m	e	b	m	e
(17)	4	12	1	11	6	0	7	7	3	9	7	1
Abel		x			x			x			x	
Alda		x		x			x			x		
Beto		x		x				x		x		
Bino		x		x			x			x		
Caio	x			x			x			x		
David	x			x			x			x		
Dino		x		x				x		x		
Fernando	x			x			x			x		
Filipe		x		x			x			x		
Gina	x			x			x			x		
Hugo		x		x				x			x	
Ilda			x		x				x		x	
Ivo		x			x			x				x
Jacinta		x			x			x			x	
Lena		x			x				x		x	
Lia		x		x				x			x	
Rui		x			x				x		x	

Legenda: b - nível baixo; m - nível médio; e - nível elevado.

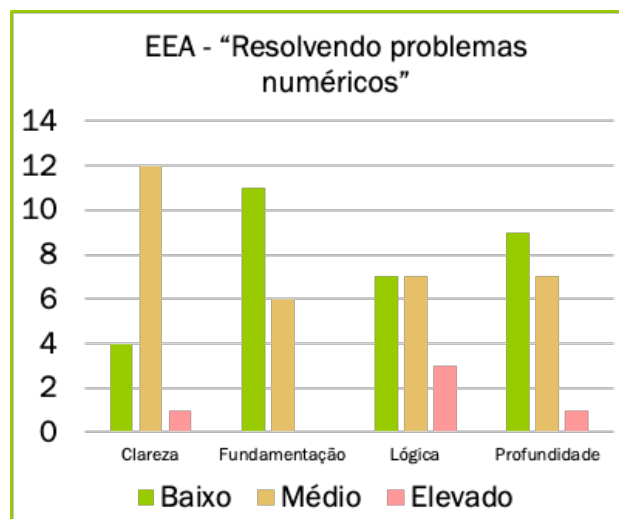


Figura 5: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Resolvendo problemas numéricos”, 1.º CEB.

Através da análise da tabela e do gráfico, e comparando com a EEA anterior, constata-se que os resultados foram mais baixos. Neste caso, o nível médio é o nível de desempenho mais frequente em “clareza”, mas o nível baixo é o prevalecente em “fundamentação” e em “profundidade”. Em “lógica” regista-se uma igualdade entre os níveis baixo e médio. O nível elevado é residual em três categorias, sendo inexistente em “fundamentação”.

Em “clareza”, a generalidade dos alunos não sentiu grandes dificuldades na expressão das suas ideias por escrito e utilizou um vocabulário adequado, embora com diversos erros ortográficos. Já em “lógica”, embora um número significativo de alunos (7) tenha denotado dificuldades em dar coerência aos seus registos escritos, a maioria conseguiu apresentar produções apropriadas. Na Figura 6, apresenta-se a produção de uma aluna à qual foi atribuído o nível médio em ambas as categorias. A aluna, recorrendo a representações simbólicas, desenvolve um processo claro — calcula a soma (não confirmando o resultado!), divide-a por 3, obtém 35 no quociente e 1 no resto, e regista a resposta à situação colocada. Por outro lado, estes procedimentos são reveladores de um bom raciocínio e das interligações feitas entre as ideias registadas.

- 4- Na praia, a Joana apanhou 48 conchinhas e a Inês apanhou 57. A Joana e a Inês decidiram dar algumas conchinhas à professora, para que cada uma das três ficasse com o mesmo número de conchinhas. Com quantas conchinhas vai a Joana ficar? Mostra como chegaste à tua resposta.

$$48 + 57 =$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ +57 \\ \hline 105 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3 \times 4 = 12 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 3 \times 5 = 15 \end{array}$$

Resposta: A Joana vai ficar com 35 conchinhas

Figura 6: Produção escrita de nível médio em “clareza” e em “lógica”.

Em “fundamentação”, a categoria com resultados mais baixos, os resultados demonstram que os alunos, na sua maioria, apresentam muitas dificuldades em justificar por escrito as suas opiniões e os processos de resolução seguidos. Na Figura 7 está evidenciada uma resposta de nível médio dada por uma aluna. Como se pode verificar, a aluna apresenta duas justificações possíveis: uma correta, afirmando que deve adicionar o número consigo próprio [$a + a$], e outra incompleta, que deve multiplicar o número, mas não refere o outro fator.

- 6- Explica o que tens de fazer para calculares o dobro de um número.

Para nos calcularmos o dobro de um número
temos de somar duas vezes o qual número.
ou também multiplicar aquele número.

Figura 7: Produção escrita de nível médio em “fundamentação”.

Por último, em “profundidade”, mais de metade dos alunos demonstrou um conhecimento relacionado com as operações matemáticas numéricas bastante inconsistente. Veja-se, na Figura 8, a resposta de nível baixo dada por uma aluna.

- 4- Na praia, a Joana apanhou 48 conchinhas e a Inês apanhou 57. A Joana e a Inês decidiram dar algumas conchinhas à professora, para que cada uma das três ficasse com o mesmo número de conchinhas. Com quantas conchinhas vai a Joana ficar? Mostra como chegaste à tua resposta.

~~$$\begin{array}{r} 57 \\ + 48 \\ \hline 195 \end{array}$$~~

$$\begin{array}{r} 57 \\ - 48 \\ \hline 105 \end{array}$$
~~$$\begin{array}{r} 105 \overline{) 301} \\ \underline{301} \\ 0 \end{array}$$~~

$$\begin{array}{r} 105 \overline{) 35} \\ \underline{15} \\ 5 \\ \underline{5} \\ 0 \end{array}$$

Resposta: _____

Figura 8: Produção escrita de nível baixo em “profundidade”.

É visível a dificuldade com o “sentido das operações”, ficando apenas pelas tentativas $[57 + 48]$ e $[57 - 48]$ e parecendo não atribuir qualquer sentido à adição ou à subtração. Também a tentativa (mas depois riscada) da divisão $[105 : 3, \text{quociente } 0 \text{ e resto } 301]$ parece denotar uma falta de domínio de aspetos essenciais da divisão, notória ainda na ausência do registo da resposta à situação.

2. Práticas desenvolvidas no 2.º CEB

No 2.º CEB trabalhámos as áreas curriculares de Matemática e de Ciências Naturais, em duas turmas de 6.º ano de escolaridade, pertencentes a dois agrupamentos de escolas diferentes. Como já tinha referido anteriormente, a PES integrou três etapas fundamentais, nomeadamente a observação, a cooperação e a intervenção. A observação facilita o professor a intervir, reajustar e promover um ambiente mais ajustado aos interesses dos alunos. A cooperação pode ser tão vantajosa para os alunos como para os professores, uma vez que é promotora de aprendizagens mútuas. Dada as particularidades dos alunos o professor deve optar por estratégias apropriadas para conseguir atingir os objetivos delineados. A intervenção acontece tendo em conta aquilo que o professor

observou e cooperou, no sentido de apresentar respostas às principais dificuldades dos alunos e às suas potencialidades.

Nas nossas práticas de intervenção procurámos trabalhar os conteúdos de forma clara e acessível de modo que os alunos desenvolvessem uma boa compreensão dos temas e construíssem aprendizagens com significado nas áreas curriculares de Matemática e de Ciências Naturais. Para integrar este RFE, seleccionámos duas EEA, que consideramos pertinentes e revelantes, também para as nossas práticas de investigação, que refletem o trabalho desenvolvido com as duas turmas. A primeira, “Descobrimo como as plantas se reproduzem”, aborda a reprodução das plantas, que foi um dos temas lecionados em Ciências Naturais. A segunda, “Explorando dados e gráficos”, centra-se na organização e tratamento de dados, tema tratado em Matemática, através da análise de gráficos circulares e pictogramas e exploração dos conceitos de moda e de média.

2.1. Contexto

A ação educativa nas áreas curriculares de Matemática e de Ciências Naturais do 2.º CEB decorreu em dois agrupamentos de escolas distintos do distrito de Bragança em duas turmas do 6.º ano de escolaridade. As escolas eram instituições escolares públicas constituídas pelas respostas sociais do 1.º, 2.º e 3.º CEB. Para além das salas de aulas, estavam dotadas de várias infraestruturas, tais como bibliotecas, ginásios, papelarias, cantinas, reprografias, salas de informática e auditórios com quadros interativos, que garantiam as condições adequadas às várias atividades pedagógicas, culturais e sociais que compunham o dia a dia na escola. Para ajudar os alunos a crescer é importante conhecer e valorizar as suas características individuais, bem como o meio sociogeográfico em que se inserem.

A turma de 6.º ano de matemática era constituída por treze alunos, sendo sete do sexo masculino e seis do sexo feminino, com idades dos onze aos treze anos. Alguns alunos da turma manifestavam um comportamento um pouco irrequieto, com períodos de atenção e de concentração bastante curtos. Globalmente, eram alunos espontâneos, participativos e carinhosos. Alguns deles necessitavam de auxílio para sentirem mais confiança e empenho para a execução das tarefas propostas e para participarem mais. Nestas situações procurei sempre apoiar os alunos em questão, para potenciar a sua motivação e incentivo para a participação e envolvimento durante as atividades escolares.

As interações alunos-alunos e alunos-professora titular eram positivas, respeitadoras e harmoniosas, o que facilitava o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. A maioria dos alunos da turma tinha ritmos de trabalho próximos, mas com algumas dificuldades, embora também houvesse casos que exigiam mais atenção e apoio da nossa parte.

A turma de Ciências Naturais era constituída por catorze alunos, cinco do sexo masculino e nove do sexo feminino, com idades dos onze aos treze anos e com um aluno de dezoito anos. Tal como em Matemática, alguns alunos mostravam um comportamento muito irrequieto, com períodos de atenção e de concentração muitos curtos, revelador de alguma imaturidade e de dificuldades em seguirem pedidos dos adultos e em respeitarem regras. Eram crianças afetuosas e espontâneas, mas também precisavam de bastante apoio para se sentirem mais confiantes nas atividades propostas. O ambiente na sala de aula era globalmente positivo, mesmo existindo alguns conflitos entre pares, que eram resolvidos através do diálogo entre os alunos e entre alunos-professora no sentido de potenciar atitudes mais positivas. Havia alunos que tinham ritmos de trabalho e de compreensão dos temas bastante próximos e, em geral, apresentavam níveis de aprendizagem baixos, muitas vezes, devido à falta de atenção na sala de aula. Os alunos com mais dificuldades eram sensibilizados e motivados pela professora titular e por mim para que se empenhassem mais nas tarefas escolares.

O contacto com estas duas turmas foi muito enriquecedor e gratificante desde o primeiro ao último dia. Os alunos adaptaram-se à minha presença com facilidade, construindo assim laços de proximidade. Durante o período de observação percebi que havia alunos mais “agitados” em ambas as turmas, gerando assim um receio acrescido para organizar e preparar as minhas estratégias de ensino e aprendizagem, de modo que os alunos pudessem construir aprendizagens significativas num ambiente motivador e estimulante. Desta forma, procurei seguir estratégias que fossem ao encontro das necessidades e características de cada aluno ou turma.

Saliento, também, o contacto com as duas professoras titulares de cada turma. Ambas as professoras foram uma grande ajuda e apoio na seleção dos conteúdos a serem lecionados, deixando-me, desde logo, à vontade com a escolha das estratégias a seguir e dos recursos a utilizar. Para que cada aula decorresse bem e as metodologias fossem adaptadas às finalidades pretendidas, foi fundamental uma boa preparação das EEA, tanto

em relação aos saberes disciplinares como aos saberes metodológicos e didáticos adaptados ao nível etário dos alunos. As professoras titulares foram elementos essenciais nesta caminhada, pois permitiram-me alargar e aprofundar as minhas aprendizagens e conhecimentos profissionais como futura professora.

2.2. EEA “Descobrimo como as plantas se reproduzem”

Descrição da EEA. Uma das EEA desenvolvidas em Ciências Naturais do 2.º CEB focou-se, como tema central, na reprodução das plantas. A abordagem do tema tinha, como propósito principal, que os alunos compreendessem o essencial da reprodução das plantas, pretendendo que fossem capazes de identificar os órgãos reprodutores, perceber como se formam as sementes (polinização, germinação do grão de pólen, fecundação, frutificação, disseminação e constituição) e como se reproduzem as plantas sem flor.

A aula iniciou-se com a contextualização do tema a abordar, apresentando a questão aos alunos: “Sabem como as plantas se reproduzem?” para identificar eventuais conhecimentos prévios relacionados com a temática em estudo. Houve respostas bastante diversificadas, embora a maioria dos alunos apenas tenha mencionado que as plantas se reproduziam, mas não sabiam como. Tentando justificar as suas opiniões, dois alunos referiram que as plantas não se reproduziam, porque “não saíam do sítio”. Outros alunos referiram que as plantas se reproduziam através “das sementes” e “do vento e dos animais”. Estas opiniões foram expressas por alunos que estavam a repetir o 6.º ano ou que tinham ouvido falar os pais sobre o assunto ou que tinham visualizado vídeos sobre plantas. Globalmente, pode registar-se que os conhecimentos anteriores verbalizados pelos alunos eram bastante reduzidos.

Depois, através de um diálogo, passámos para a exploração e sistematização da reprodução das plantas. Para isso, comecei por esboçar uma planta no quadro (Figura 9). A partir desta representação, fui colocando questões de forma a irmos anotando, discutindo e sistematizando aspetos relacionados com as partes constituintes da planta e com a sua reprodução e fomos construindo a sua legenda.

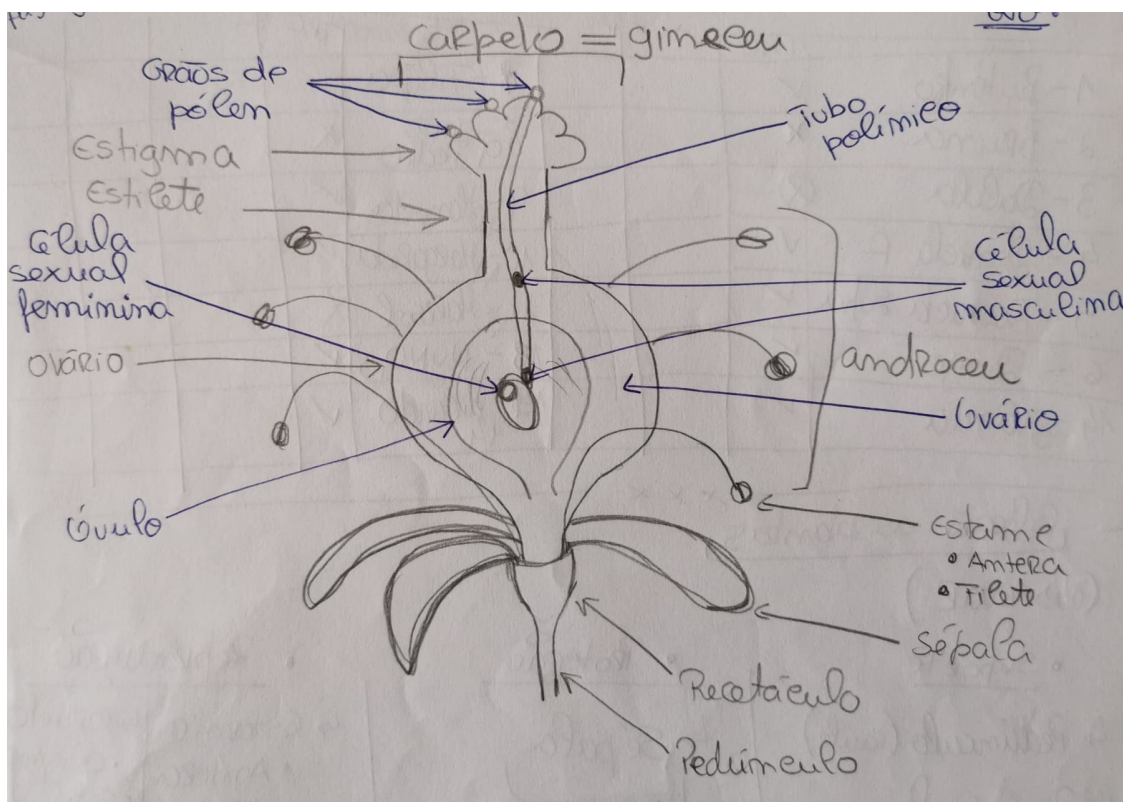


Figura 9: Representação e legenda da planta.

Os alunos foram dando os seus contributos. Duas alunas identificaram as folhas, o caule, o pólen e as pétalas. Fui registando as partes referidas pelos alunos na legenda da planta representada no quadro e também fui suscitando o aparecimento de outras partes, como o receptáculo, o pedúnculo, a sépala, o filete, a antera, o ovário, o estilete e o estigma. Depois de terminada a legenda, questionei os alunos se sabiam identificar os órgãos reprodutores masculinos e os órgãos reprodutores femininos. Apenas uma aluna e um aluno adiantaram respostas, referindo que os estames eram constituídos pela antena e pelo filete (órgãos reprodutores masculinos) e os carpelos eram constituídos pelo estigma, pelo estilete e pelo ovário (órgãos reprodutores femininos). Para concluir a discussão, e com o apoio de todos, fizemos uma síntese sobre o trabalho realizado, tendo eu reforçado e insistido nos aspetos mais relevantes do tema abordado.

De seguida, solicitei aos alunos que respondessem, por escrito, a duas questões: “Como se reproduzem as plantas com flor?” e “Como se formam as sementes?”. Foi mais uma “tentativa” para obter produções escritas nesta turma, dada a extrema dificuldade revelada pela generalidade dos alunos de se expressar por escrito. No final, recolhi as

respostas dadas e, mais uma vez, apenas conseguimos três produções escritas, cuja análise será feita mais no final da apresentação desta EEA.

Reflexões suscitadas pela EEA. Nesta experiência, durante a aula, fui questionando os alunos para revelarem melhor os seus conhecimentos sobre a reprodução das plantas que, conforme foi visível, eram bastante inconsistentes.

O meu posicionamento perante o conhecimento revelado pelos alunos foi tentar clarificar bem (também através de uma explicação clara) o tema, possibilitando que os alunos desenvolvessem aprendizagens mais sólidas e que conseguissem compreender, da melhor forma possível, o conteúdo que estávamos a abordar. Para ultrapassar a dificuldade manifestada pelos alunos formei pequenos grupos de trabalho de modo a existir interajuda entre eles, com a finalidade de serem capazes de, através da leitura e exploração do manual escolar adotado, retirarem as informações mais pertinentes para, posteriormente, responderem individualmente às duas questões escritas no quadro. Considero que esta estratégia ajudou os alunos na sistematização do tema, bem como ajudou na cooperação entre pares, no apoio mútuo e na interajuda para ultrapassar dificuldades sentidas por cada um. Esta cooperação e interajuda entre alunos e entre alunos-professores é valorizada por Lopes e Silva (2009), defendendo que “a aula é uma empresa cooperativa onde os professores e os alunos constroem o processo de ensino de aprendizagem” (p. 150) e reconhecendo que “os alunos mais fracos melhoram o seu desempenho quando se juntam com colegas e têm melhor rendimento escolar” (p. 50).

Por isso, apesar de não terem obtido os melhores desempenhos nas suas produções escritas, reconheço que os alunos conseguiram desenvolver outras aprendizagens mais ligada à dimensão socioafetiva, aprofundando laços de proximidade com os outros.

Análise da comunicação escrita. Como referido, houve diversos constrangimentos para obter registos escritos pelos alunos da turma. A análise da comunicação escrita corresponde à situação já relatada na descrição da EEA e focada nas respostas dadas a duas questões: “Como se reproduzem as plantas com flor?” e “Como se formam as sementes?”. Os resultados globais das respostas dos catorze alunos do 2.º CEB estão apresentados na Tabela 3 e na Figura 10.

Tabela 3: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Descobrimdo como as plantas se reproduzem”, 2.º CEB.

Alunos	EEA “Descobrimdo como as plantas se reproduzem”											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	b	m	e	b	m	e	b	m	e	b	m	e
(14)	8	6	0	11	3	0	10	4	0	8	6	0
Alfredo	x			x			x			x		
Bela		x			x			x			x	
Carla	x			x			x			x		
Diana		x			x			x			x	
Eva	x			x			x			x		
Fábio		x			x			x			x	
Guida	x			x			x			x		
Luís	x			x			x			x		
Mara		x		x			x				x	
Nélia	x			x			x			x		
Olga	x			x			x			x		
Pedro		x		x			x				x	
Raul		x		x				x			x	
Sónia	x			x			x			x		

Legenda: b - nível baixo; m - nível médio; e - nível elevado.

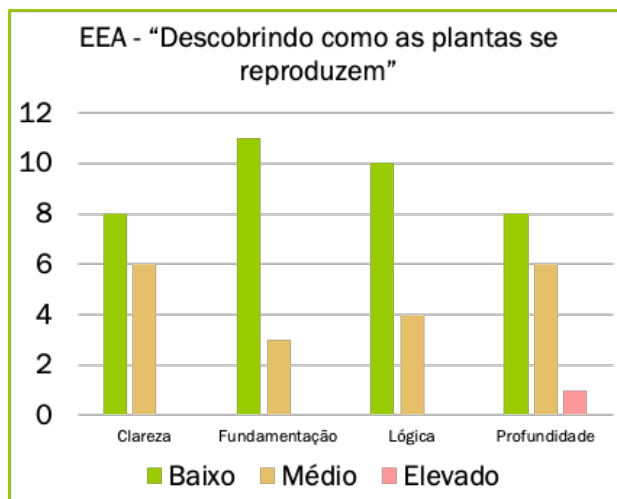


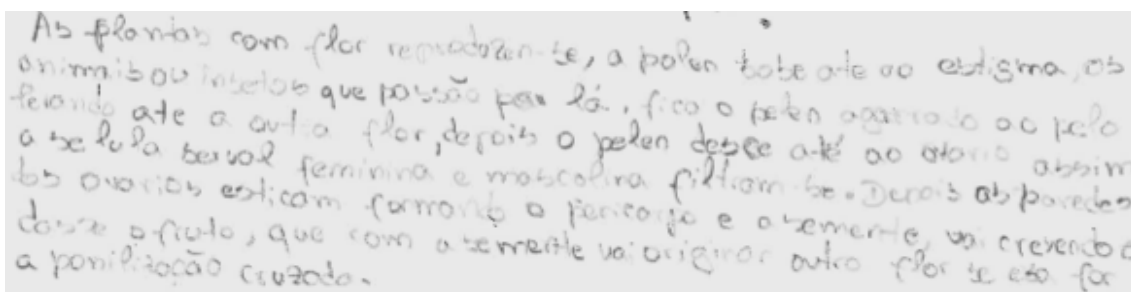
Figura 10: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Descobrimdo como as plantas se reproduzem”, 2.º CEB.

A observação da tabela confirma as dificuldades generalizadas dos alunos em registarem por escrito as suas ideias e raciocínios. Nestas circunstâncias, a análise da comunicação escrita torna-se ainda mais difícil, pois é complexo aceder a essas ideias e raciocínios, dada a maior dificuldade em se expressarem por escrito. Há alguns alunos

que praticamente não fazem registos e outros limitam-se a registar palavras: “por pólen.”, para responder à primeira questão, ou “de um fruto.”, para a segunda questão, deixando em aberto que os registos escritos possam não traduzir realmente o que os alunos pensaram.

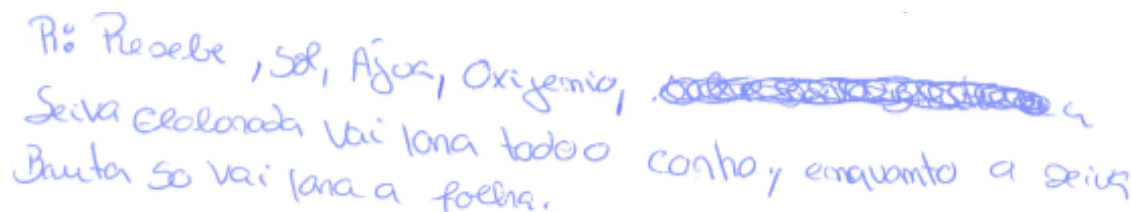
Os desempenhos são globalmente baixos. O nível baixo acaba por ser prevalente em todas as categorias, com uma maior expressão em “fundamentação” e em “lógica”. O nível médio é mais significativo em “clareza” e em “profundidade”. O nível elevado não foi atribuído em qualquer categoria.

Apresentam-se as produções de duas alunas: a primeira regista como se reproduzem as plantas com flor e a segunda como se formam as sementes, que, em termos gerais, podem ser integradas no nível médio nas quatro categorias (Figuras 11 e 12).



As plantas com flor reproduzem-se, a polen é levado ao estigma, os animais ou insetos que passam por lá, fica o pólen agarrado ao pelo fazendo até a outra flor, depois o pólen desce até ao ovário assim a célula sexual feminina e masculina juntam-se. Depois as paredes dos ovários esticam formando o pericarpo e a semente, vai crescendo dentro do fruto, que com a semente vai originar outra flor se não for a polinização cruzada.

Figura 11: Produção escrita de nível médio em “fundamentação” e em “lógica”.



Recebe, sel, Ajar, Oxigenio, ~~o oxigenio~~
Seiva elaborada vai para todo o corpo, enquanto a seiva bruta só vai para a folha.

Figura 12: Produção escrita de nível médio em “clareza” e em “fundamentação”.

A primeira aluna revela alguma coerência no seu registo, fazendo ligações entre as suas ideias, mas justificando pouco o processo em análise. A segunda aluna é clara na resposta dada, embora com algumas incorreções ortográficas, e adianta termos corretos relacionados com a formação de sementes, demonstrando algum domínio do assunto abordado.

2.3. EEA “Explorando dados e gráficos”

Descrição da EEA. Esta EEA corresponde a uma das últimas aulas da unidade de ensino relacionada com a organização e tratamento de dados em que os alunos resolveram uma ficha de trabalho com tarefas de natureza diversa, abarcando os diversos tópicos e procedimentos trabalhados ao longo da unidade: população e amostra, variáveis estatísticas; gráficos; moda e média. Os principais propósitos eram consolidar e ampliar as aprendizagens efetuadas; “rever” os conteúdos lecionados em anos anteriores; preparar para os diferentes momentos de avaliação sumativa; trabalhar estratégias de resolução de problemas; e proporcionar a exploração de situações potenciadoras do desenvolvimento das capacidades comunicativas.

Iniciámos a aula com a escrita do sumário no quadro, por um aluno selecionado por mim, e depois passámos para um diálogo sobre tópicos e situações relacionados com a estatística trabalhados anteriormente, que eu ia registando no quadro, no sentido de os “recordar” e de esclarecer ou clarificar eventuais dúvidas que, entretanto, surgissem.

Em seguida, propus a resolução individual de uma ficha de trabalho para, por um lado, possibilitar aos alunos algum trabalho de aplicação e consolidação do estudo realizado com a organização e tratamento de dados, e, por outro, recolher registos dos alunos para posterior análise da sua comunicação escrita. A ficha de trabalho era composta por cinco tarefas matemáticas: (i) na tarefa 1, os alunos tinham de interpretar um gráfico circular e trabalhar a frequência relativa; (ii) na tarefa 2 (Figura 13), os alunos tinham de escolher um de três pictogramas e explicar as razões da não escolha; (iii) na tarefa 3 (Figura 13), os alunos tinham de descobrir quatro números, sendo dadas a média e a moda, e explicar a resposta; e nas tarefas 4 e 5, os alunos tinham de resolver duas situações problemáticas relacionadas com o conceito de média e explicar o processo seguido. Os alunos resolveram as tarefas e anotaram os seus registos escritos diretamente na ficha de trabalho.

Tarefa 2. A professora perguntou a cada um dos vinte alunos da turma quantos irmãos tinham. Mais de metade dos alunos disse que tinha irmãos. Para representar a situação foram elaborados três gráficos: A, B e C:

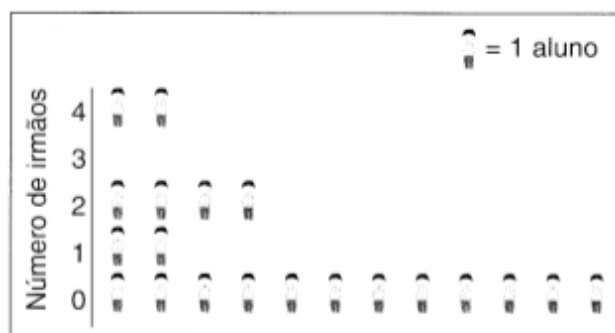


Gráfico A

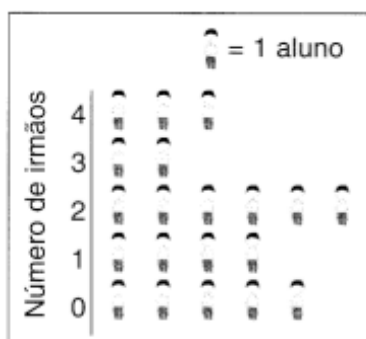


Gráfico B

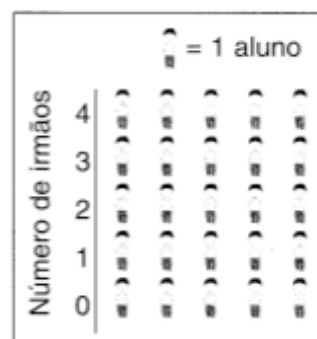


Gráfico C

Qual dos gráficos pode representar o número de irmãos dos alunos da turma? _____
 Explica por que razões não escolheste os outros gráficos.

Tarefa 3. Descobre quatro números naturais cuja média seja 11 e a moda 10.
 Explica a tua resposta.

Figura 13: Enunciado de duas tarefas apresentadas na ficha de trabalho.

Ao longo da resolução, os alunos empenharam-se no trabalho procurando fazer bons registos escritos e adequados às diferentes situações. Como habitualmente, tive o cuidado de não interferir no trabalho dos alunos, mas fui aconselhando a importância de justificarem as suas respostas e dando sugestões para ajudar em alguma dúvida existente.

No final da aula, após recolher as produções dos alunos, fizemos uma discussão de modo a clarificar dúvidas com os tópicos trabalhados na ficha de trabalho que foram surgindo nas resoluções das cinco tarefas.

Reflexões suscitadas pela EEA. Na secção seguinte, apresento uma reflexão global sobre aspetos relacionados com a comunicação escrita ao longo do presente estudo. Como esta EEA se orientou essencialmente para a análise das resoluções individuais das tarefas da ficha e não tendo sido identificados aspetos muito relevantes e característicos da turma, deixaremos as considerações mais elaboradas para a secção 3.

Análise da comunicação escrita. A comunicação escrita analisada teve por base a resolução individual das cinco tarefas matemáticas da ficha de trabalho. Os resultados globais das respostas dos treze alunos da turma estão apresentados na Tabela 4 e na Figura 14.

Tabela 4: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Explorando dados e gráficos”, 2.º CEB.

Alunos	EEA “Explorando dados e gráficos”											
	Clareza			Fundamentação			Lógica			Profundidade		
	b	m	e	b	m	e	b	m	e	b	m	e
(13)	3	8	2	7	5	1	7	5	1	9	3	1
Aura			x			x			x			x
Chéu		x			x			x			x	
Dário		x		x				x		x		
Dina	x			x			x			x		
Duarte	x			x			x			x		
Gustavo	x			x			x			x		
Joel		x		x			x			x		
Júlia		x			x			x			x	
Marco			x		x			x			x	
Mena		x		x				x		x		
Neuza		x			x		x			x		
Sara		x		x			x			x		
Telmo		x			x		x			x		

Legenda: b - nível baixo; m - nível médio; e - nível elevado.

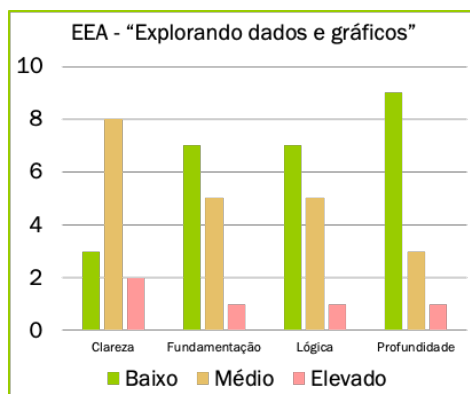


Figura 14: Níveis atribuídos aos alunos na EEA “Explorando dados e gráficos”, 2.º CEB.

Tendo em consideração a tabela e o gráfico, podemos verificar que os desempenhos globais são melhores do que os obtidos na turma de Ciências Naturais. O nível baixo é mais frequente em “fundamentação”, em “lógica” e em “profundidade” e pouco significativo em “clareza”. O nível médio é o nível de desempenho prevalectente em “clareza”. O nível elevado é fortemente residual nas quatro categorias.

A categoria “clareza” foi a dimensão com melhores resultados globais. Quase todos os alunos comunicaram bem as ideias e os processos de resolução seguidos, usaram frequentemente o vocabulário com correção, embora com alguns problemas na ortografia, e também recorreram a representações diversificadas (icónicas e simbólicas) e apropriadas às situações. Na Figura 15, é apresentada uma resolução de nível elevado produzida por uma aluna. A aluna apela a representações simbólicas e expressa, de forma precisa e com correção de escrita, o seu processo de cálculo: esquematiza o seu raciocínio proporcional através de uma “regra de três simples”, obtém um valor numérico que adapta à situação, dando uma resposta apropriada ao que era pedido.

b) Calcula quantos alunos sofrem de lesões nos pés e tornozelos.
 Apresenta todos os cálculos que efetuares.

$$12 \text{ — } 100\%$$

$$x \text{ — } 400$$

$$x = \frac{12 \times 400}{100} = \frac{4800}{100} = 48 \text{ alunos.}$$

R: 48 alunos sofrem lesões nos pés e tornozelos

Figura 15: Produção escrita de nível elevado em “clareza”.

Nas categorias “fundamentação” e “lógica” os resultados são bastante próximos com a atribuição do mesmo número em cada nível, em que muitos alunos revelaram muitas dificuldades. Em “fundamentação”, mais de metade dos alunos não conseguiu apresentar justificações plausíveis para os seus processos ou ideias, havendo a atribuição do nível baixo, como é o exemplo que se pode observar na Figura 16. Em contrapartida, na resolução da Figura 17, o aluno, embora nem sempre o faça, justifica bem a razão de não aceitar o gráfico C e adianta uma ideia para a escolha do gráfico B, “tem 20 alunos”, embora não complete a justificação.

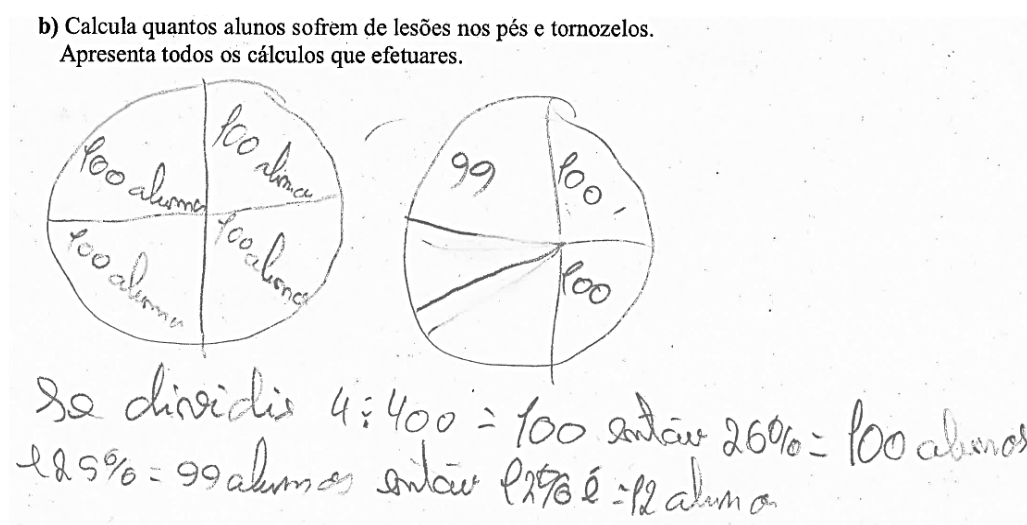


Figura 16: Produção escrita de nível baixo em “fundamentação”.

Qual dos gráficos pode representar o número de irmãos dos alunos da turma? gráfico B
 Explica por que razões não escolheste os outros gráficos.

No gráfico A o nº 3 (quem tem 3 irmãos) não tem moda por isso devia não ter lá o 3 e assim do o zero, o o gráfico C tem 25 alunos e 20 são do alunos, por isso o gráfico é o gráfico B, porque tem 20 alunos e o gráfico este está

Figura 17: Produção escrita de nível médio em “fundamentação”.

Também em “lógica”, mais de metade dos alunos demonstrou frequentemente raciocínios inconsistentes e pouca coerência nos registos escritos, como a resolução

apresentada na Figura 18. O aluno faz registos em que não é perceptível um raciocínio consistente nem qualquer conexão entre as ideias, dado que era para determinar 12% de 400. Olhando para a produção da Figura 19, de nível médio, para a mesma questão, a aluna já revela coerência nos registos, sequenciando bem o raciocínio produzido: recorre ao modelo da “regra de três simples” para determinar o número de alunos a partir da percentagem associada.

- b) Calcula quantos alunos sofrem de lesões nos pés e tornozelos.
Apresenta todos os cálculos que efetuares.**

$$400 - 100\% = 300$$

$$300 \text{ alunos.}$$

Figura 18: Produção escrita de nível baixo em “lógica”.

$$\begin{array}{r} 400 \text{ — } 100\% \\ * \text{ — } 12\% \end{array}$$

$$* = 400 \times 12 = 4800$$

$$x = 4800 \div 100 = 48$$

R 48 alunos sofrem lesões nos pés e tornozelos

Figura 19: Produção escrita de nível médio em “lógica”.

Na categoria “profundidade” apresenta o maior número de produções com o nível global baixo, mostrando um domínio pouco consistente dos tópicos trabalhados. Uma das dificuldades detetadas prende-se com a pouca compreensão do pictograma, como é visível na resposta referida na Figura 20 correspondente a um nível baixo, denotando não dominar bem esta representação gráfica. Na Figura 21, aparece uma resposta com um nível de desempenho médio numa tarefa envolvendo medidas de tendência central.

Qual dos gráficos pode representar o número de irmãos dos alunos da turma? gráfico 2
Explica por que razões não escolheste os outros gráficos.

Porque o B tem 20 Número de irmãos e
tem 25 Número de irmãos.
Então eu acho que o A é o que está
Correto.

Figura 20: Produção escrita de nível baixo em “profundidade”.

Tarefa 3. Descobre quatro números naturais cuja média seja 11 e a moda 10.
Explica a tua resposta.

20, 9, 10, 10;
a média - $20 - 9 = 11$
Moda = 10

a média é o maior
menos o menor que
 $20 - 9 = 11$
a moda é o número
que se repete mais
vezes: 10, 10 = moda = 10

Figura 21: Produção escrita de nível médio em “profundidade”.

Neste caso, o aluno revela um bom conhecimento relacionado com a moda, mas confunde média com amplitude (medida de dispersão), revelando não ter um bom domínio do conceito de média, nem do conceito de amplitude.

3. Síntese dos principais resultados sobre a comunicação escrita dos alunos

Face ao apresentado nas secções anteriores, adiantam-se as principais indicações gerais do nosso estudo relativamente à comunicação escrita dos alunos nas quatro dimensões consideradas: clareza, fundamentação, lógica e profundidade.

Os alunos do 1.º CEB revelaram os melhores desempenhos em “clareza” (em todas as áreas curriculares), seguindo-se a categoria “lógica” (em especial nas restantes áreas e menos em Matemática). As maiores dificuldades verificaram-se em “fundamentação” (em todas as áreas curriculares) e também em “profundidade” (Matemática).

Os alunos do 2.º CEB obtiveram melhores resultados em “clareza” (Matemática e Ciências Naturais) e também em “profundidade” (Ciências Naturais). Revelaram as

maiores dificuldades em “fundamentação” (Ciências Naturais) e em “profundidade” (Matemática).

Destacamos que, tal como verificado na generalidade dos outros estudos analisados (Costa, 2015; Leite, 2016; Pereira, 2017; Silva, 2017; Sousa, 2020; Teixeira, 2020), a “clareza” constitui claramente a categoria em que a generalidade dos alunos se sente mais à vontade para apresentar as suas ideias e processos de forma mais precisa, com vocabulário adequado (frequentemente com incorreções ortográficas) e recorrendo a representações apropriadas (essencialmente icónicas e simbólicas). Destacamos, ainda, que também a “fundamentação” é recorrentemente uma das categorias em que os alunos se sentem menos à vontade para justificar bem os raciocínios e processo de resolução por escrito e para apresentar argumentos plausíveis e válidos.

4. Reflexão global sobre a comunicação escrita

O nosso estudo realça a comunicação como uma das capacidades transversais essenciais para a construção e desenvolvimento de aprendizagens seguras e consolidadas e, por isso, devem ter um papel crucial e permanente na sala de aula

Moreira (2008, como citado por Alves (2012), afirma que há desigualdades entre a comunicação estabelecida ao longo da resolução de um problema e a comunicação escrita colocada na justificação dos resultados, o que torna a primeira mais benéfica, precisa, clara e sólida. Tendo em conta o seu estudo, verificou-se a necessidade de incluir e envolver os alunos nas atividades matemáticas que visassem o desenvolvimento quer da oralidade quer da escrita, de modo que a prática da comunicação escrita se intensificasse.

É de reforçar a importância que a escrita tem no processo ensino e aprendizagem dos alunos, enquanto ferramenta de aprendizagem, uma vez que a escrita pode

desempenhar um papel de relevo nos processos de aquisição, estruturação e exploração de conhecimento. A posse de competências de escrita pode estar associada ao sucesso na escola, já que grande parte da comunicação que aí tem lugar assenta em suporte escrito. (...) Facilita a reflexão sobre as ideias e sobre a linguagem que no papel se tornam concretas e permanentes. Enquanto processo

cognitivo, o ato de escrever facilita a geração, a organização e o aprofundamento das ideias. (Carvalho & Pimenta, 2005, citados por Alves, 2012, p. 3)

Neste sentido, considerámos pertinente desenvolver atividades/tarefas, em contexto de sala de aula, que envolvessem as quatro dimensões previstas da comunicação escrita. O professor deve proporcionar (mais) estratégias que ajudem os alunos a ultrapassar as suas principais barreiras para fundamentar e explorar a compreensão de um determinado assunto, procurando assim desenvolver a sua comunicação escrita. Quando os alunos desenvolvem, adequadamente, a sua comunicação escrita acabavam por ter o seu pensamento mais consolidado e organizado, visto que lhes exige uma maior clarificação das suas ideias/pensamentos e raciocínios sobre os diversos conteúdos abordados e trabalhos em sala de aula. Por isso, salientamos a importância para o desenvolvimento, desde cedo, de hábitos de escrita para que os alunos cresçam cognitivamente e intelectualmente, para se tornem cidadãos ativos, reflexivos e participativos na sociedade.

Para que os alunos consigam evoluir a sua comunicação escrita, é fundamental que o professor proporcione atividades e estratégias que permitam aos seus alunos manifestar e justificar os pensamentos/raciocínios quer oralmente quer por escrito, desenvolvendo capacidades nesse sentido. O professor também deve enriquecer e impulsionar situações de comunicação escrita de maneira que os seus alunos fortaleçam as competências necessárias e essenciais, bem como superem as suas dificuldades no que diz respeito às quatro categorias da comunicação escrita. O professor tem de estimular a participação dos seus alunos, de modo que desenvolvam o seu discurso/pensamento, orientando e reforçando a importância da comunicação escrita para o longo da vida, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de pensamentos, conhecimentos e valores dos alunos, realçando o processo de ensino e aprendizagem e as vivências de cada um.

5. Uma sistematização da contribuição de trabalhos anteriores

A sistematização dos principais contributos dos estudos anteriormente realizados na instituição sobre a comunicação escrita dos alunos teve em consideração e incidiu em seis categorias: (i) a área curricular envolvida; (ii) o ano de escolaridade; (iii) o respetivo número de alunos da turma; (iv) os temas e tópicos disciplinares abordados; (v) as

questões formuladas e os objetivos definidos; e (vi) os principais resultados emergentes da análise realizada pelos autores.

A informação recolhida nos seis trabalhos considerados (Costa, 2015; Leite, 2016; Pereira, 2017; Silva, 2017; Sousa, 2020; Teixeira, 2020) foi organizada em seis quadros: um deles centra-se nas quatro primeiras categorias, indicando aspetos de contexto, outro regista as questões orientadoras dos estudos e os respetivos objetivos, e quatro registam os principais aspetos e resultados dos estudos relacionados com a aplicação do instrumento de análise da comunicação escrita dos alunos.

O Quadro 2 apresenta a informação mais associada a aspetos gerais e do contexto em que o estudo foi desenvolvido.

Quadro 2: Áreas curriculares, ano de escolaridade, número de alunos envolvidos e temas e tópicos abordados nos estudos analisados.

Autor (ano)	Área(s) curricular(es)	Ano de escol.	N.º alunos	Temas e tópicos
Costa (2015)	Matemática	5.º	11	Área e perímetro de figuras
Leite (2016)	Matemática	4.º	21	Sequências e regularidades
	Ciências Naturais	5.º	22	Biodiversidade animal e vegetal
	Matemática	5.º	22	Organização e tratamento de dados
Pereira (2017)	Português, Educação Artística	4.º	15	Produção textual, escrita criativa, produção gráfica
	Matemática	4.º	17	Resolução de problemas (de “lógica”)
	Estudo do Meio	4.º	18	Os reis de Portugal
	Matemática	5.º	25	Desigualdade triangular
	Ciências Naturais	5.º	5	Biodiversidade animal
Silva (2017)	Estudo do Meio	2.º	19	Resolução de um conflito
	Matemática	2.º	17	Resolução de problemas (operações numéricas)
	Português	2.º	17	Descrição física de um colega
	Educação Artística (Plástica)	2.º	14	Representação de um mês ou estação do ano
	Matemática	5.º	16	Classificação de triângulos
	Ciências Naturais	5.º	12	Microorganismos – observação (relatório)

Sousa (2020)	Português	3.º	25	Produção textual
	Matemática	5.º	3	Resolução de problemas (vários tópicos curriculares)
	Ciências Naturais	5.º	7	A importância do ar para os seres vivos
Teixeira (2020)	Português	1.º	17	Grafemas e ditongos
	Matemática	1.º	16	Adição e subtração
	Estudo do Meio, Educação Artística	1.º	19	Caracterização de um colega, elaboração do bilhete de identidade
	Matemática	6.º	15	Isometrias no plano, proporcionalidade
	Ciências Naturais	5.º	16	A célula como unidade básica de vida

Podemos verificar que, embora o estudo precursor na análise mais organizada da comunicação apenas tivesse colocado o seu foco em Matemática do 2.º CEB, todos os outros apresentam análises em diferentes áreas curriculares do 1.º CEB e em Matemática e em Ciências Naturais do 2.º CEB. No 1.º CEB, a Educação Artística aparece quase sempre associada a outras áreas curriculares (principalmente a Português ou a Estudo do Meio), apenas tendo tido uma análise focada em produções gráficas. No 2.º CEB, as análises concentram-se no 5.º ano de escolaridade, havendo apenas um estudo no 6.º ano de escolaridade em Matemática. Os temas e tópicos são diversificados e enquadrados no desenvolvimento dos programas oficiais. Por exemplo, no estudo do meio social e físico, podemos registar temas como biodiversidade animal, biodiversidade vegetal, os reis de Portugal ou o estudo do ar ou da célula.

O Quadro 3 apresenta as questões enquadradoras dos estudos desenvolvidos, bem como dos respetivos objetivos definidos.

Quadro 3: Questões formuladas e objetivos definidos nos estudos analisados.

Autor (ano)	Questão(ões)	Objetivo(s)
Costa (2015)	(a)	Identificar e analisar aspetos da capacidade de comunicação dos alunos, através dos registos escritos que produzem, em quatro dimensões: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. (p. 26)
Leite (2016)	Como é que os alunos comunicam por escrito as suas ideias e comentários acerca de trabalhos apresentados pelos colegas? (p. 18)	Identificar aspetos que os alunos têm em conta quando comentam, por escrito, trabalhos apresentados pelos seus colegas. Analisar os comentários escritos dos alunos, atendendo a quatro dimensões: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. (p. 18)
Pereira (2017)	Como é que os alunos comunicam por escrito as suas ideias acerca de situações/questões que lhe são colocadas? (p. 26)	Analisar as produções escritas dos alunos atendendo a quatro categorias: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. Analisar a forma como os alunos conseguem criar conexões das suas ideias aos conteúdos abordados. (p. 26)
Silva (2017)	Como é que os alunos comunicam por escrito as suas ideias e raciocínios sobre um determinado conteúdo? (p. 24)	Identificar aspetos que os alunos têm em conta quando lhes é pedido, por escrito, que expliquem os seus raciocínios e ideias. Analisar os comentários escritos dos alunos, atendendo a quatro dimensões: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. (p. 24)
Sousa (2020)	Como é que as crianças comunicam oralmente as suas ideias, quando comparado com a comunicação escrita? (p. 19)	Identificar aspetos que as crianças têm em conta quando lhes é pedido, por escrito, e oralmente, que expliquem as suas ideias. Realizar experiências de ensino-aprendizagem onde as crianças, nas suas tarefas, evidenciem essas ideias. Analisar as produções escritas das crianças, comparando-as com a comunicação oral sobre as mesmas, atendendo a quatro dimensões: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. (pp. 19-20)
Teixeira (2020)	De que forma os alunos comunicam por escrito as suas ideias quando resolvem tarefas na sala de aula? (p. 18)	Analisar as produções escritas dos alunos, considerando quatro dimensões da comunicação: clareza, fundamentação, lógica e profundidade. (p. 18)

(a) A questão não foi explicitamente referida.

É visível uma proximidade das questões-problema formuladas nos diferentes estudos, orientando-se para perceber como os alunos comunicam por escrito as suas ideias

na resolução de tarefas, quando escrevem sobre os temas disciplinares ou quando comentam os trabalhos dos seus colegas. A generalidade dos estudos privilegia a escrita individual e apenas dois deles se focam na escrita em grupo. Todos os estudos, nas suas diversas matizes, analisam as produções escritas tendo em consideração as quatro dimensões explicitadas no instrumento de análise. Alguns estudos também têm preocupação com a identificação de aspetos valorizados pelos alunos nas suas produções.

Os principais resultados no 1.º CEB estão agrupados em dois quadros: um relativo a Português e Educação Artística (Quadro 4) e outro com Matemática e Estudo do Meio (num dos casos com associação a Educação Artística) (Quadro 5).

Quadro 4: Principais resultados em Português e Educação Artística no 1.º CEB nos estudos analisados.

Autor (ano)	Área(s) curricular(es)	Principais resultados
Pereira (2017)	Português, Educação Artística (4.º)	Os resultados globais (...) mostraram-se positivos. (p. 73) [Em] “clareza” não existem produções de nível (1) [baixo] (...) [com maior frequência do nível elevado]. Na categoria “fundamentação” (...) o nível (3) [elevado] continua a predominar (...) [em] “lógica” e “profundidade”, (...) mais uma vez existe a predominância do nível (3) [elevado], embora que de forma ligeira. (p. 72)
Silva (2017)	Português (2.º)	Nesta atividade a categoria com um nível mais favorável foi a “clareza” [4m, 12e] e as categorias com um nível [menos favorável] foram a “fundamentação” [8m, 8e] e a “profundidade” [8m, 8e]. (p. 66)
	Educação Artística (Plástica) (2.º)	Todas as categorias estiveram com níveis muito idênticos [3b – sempre; 5m, 6e – “fundamentação” e “profundidade”; 4m, 7e – “clareza” e “lógica”]. (p. 70)
Sousa (2020)	Português (3.º)	O nível de “clareza” na produção escrita da turma também é médio [15m]. (p. 35) Na categoria “fundamentação”, o nível que melhor representa a turma é o nível 2 [médio] [12m]. (p. 36) Os alunos encontram-se [em “lógica”] também, na sua maioria, no nível 2 [médio] [13m]. (p. 37) [Na] categoria “profundidade”, os resultados apresentam 16 alunos de nível 2 [médio]. (p. 38)
Teixeira (2020)	Português (1.º)	[apenas foi analisada a “clareza”] Destaca-se claramente o nível elevado [5b, 3m, 9e]. (p. 32)

Nota: As categorias usadas estão registadas com aspas, mesmo que as não tivessem no texto original.

Quadro 5: Principais resultados em Matemática e Estudo do Meio (e Educação Artística) no 1.º CEB nos estudos analisados.

Autor (ano)	Área(s) curricular(es)	Principais resultados
Leite (2016)	Matemática (4.º)	Os comentários formulados por todos os grupos atingiram um nível médio em “clareza” (...) em “lógica” e em “profundidade”, os níveis oscilaram entre o nível baixo e o nível médio (...) em “fundamentação”, embora comentem sobre diversos aspetos, os grupos não apresentaram quaisquer justificações das suas apreciações, resultando um nível baixo geral. (p. 24)
Pereira (2017)	Matemática (4.º)	Na categoria “clareza” as respostas dos alunos continuam a ser bastante satisfatórias verificando-se níveis elevados na maioria dos casos. Relativamente à “fundamentação”, o nível foi baixo – o maior número de respostas foi classificado no nível 1 [baixo]. (...) [Na] categoria “lógica”, (...) a maioria das produções se encontrava no nível 2 [médio] (...). [Em] “profundidade”, [a grande] maioria das produções encontrava-se no nível baixo (1). (p. 74)
	Estudo do Meio (4.º)	Os resultados foram muito positivos, em todas as categorias consideradas, embora se destaque [a categoria] “clareza” [com o maior número de] nível elevado (...). Na categoria “fundamentação”: metade das produções escritas apresentaram um nível máximo (nível 3) e os restantes um nível médio (nível 2). (p. 78) Os níveis de “lógica” foram também bastante satisfatórios, situando-se nos níveis 2 [médio] e 3 [elevado]. (...) [Na] categoria “profundidade”, a maioria das produções também corresponde ao nível 3 [elevado]. (p. 79)
Silva (2017)	Matemática (2.º)	Ao nível da “clareza” (...) as suas representações foram razoáveis [11m], [bem como] na “fundamentação” [12m] e [na] “lógica” [10m]. [A] “profundidade” (...) mostrava resultados num nível mais baixo [7b, 8m]. (pp. 60-61) [A] categoria com melhor classificação foi a “lógica” [10m, 4e] e com pior classificação foi a “profundidade”, com sete alunos de nível (1) [baixo]. (p. 63)
	Estudo do Meio (2.º)	A categoria com classificação mais baixa foi a “profundidade” [8b, 6m] e a categoria com classificação mais elevada foi a “clareza” [7m, 5e]. (p. 59) [Em “fundamentação”] temos o mesmo número de alunos com nível (1) [baixo] e com nível (2) [médio], o que é um pouco negativo. (...) [Em] “lógica” (...) os alunos encontram-se num nível baixo [4b, 10m]. (p. 58)
Teixeira (2020)	Matemática (1.º)	[apenas foi analisada a “profundidade”] (..) há uma distribuição mais ou menos equilibrada pelos três níveis, mas com a prevalência do nível elevado [5b, 4m, 7e]. (p. 38)
	Estudo do Meio,	[apenas foi analisada a “lógica”]

	Educação Artística (1.º)	Na categoria “lógica” apenas foi atribuído o nível baixo a duas produções, tendo o nível elevado sido atribuído a mais de metade dos trabalhos [2b, 7m, 10e]. (p. 42)
--	--------------------------	---

Nota: As categorias usadas estão registadas com aspas, mesmo que as não tivessem no texto original.

Da análise destes dois quadros, podemos constatar que, globalmente, os resultados nas diversas áreas curriculares apontam para desempenhos associados aos níveis médio e elevado na generalidade das categorias consideradas. A área de Educação Artística reflete esta situação em todas as categorias nas produções apreciadas. O Estudo do Meio também acompanha esta tendência, embora o trabalho de Silva (2017) revele os resultados mais fracos nesta área (excluindo a categoria “lógica”) com um número relativamente significativo do nível baixo. Em Português, existe uma grande prevalência do nível elevado em “clareza” e em “lógica” e oscila entre os níveis médio e elevado nas restantes duas categorias. Esta oscilação entre os níveis médio e elevado também se verifica em “clareza” na área de Matemática, mas em “fundamentação” e em “profundidade” a variação é entre os níveis baixo e médio, estabilizando em médio na categoria “lógica”,

Para apresentar os principais resultados no 2.º CEB seguem-se dois quadros: um relacionado com a Matemática (Quadro 6) e o outro com Ciências Naturais (Quadro 7).

Quadro 6: Principais resultados em Matemática no 2.º CEB nos estudos analisados.

Autor (ano)	Área curricular	Principais resultados
Costa (2015)	Matemática (5.º)	A capacidade de comunicação dos alunos, em termos gerais, pode ser enquadrada no nível médio [em “clareza”], no nível baixo [em “lógica”] e oscila entre o nível baixo e o nível médio [em “fundamentação” e em “profundidade”]. (p. 37)
Leite (2016)	Matemática (5.º)	A análise dos comentários escritos dos alunos aponta para melhores desempenhos em “clareza” e em “lógica” e para maiores dificuldades em “profundidade” e em “fundamentação”. (p. 32) [Em] “fundamentação”, foram atribuídos [aos seis grupos] os níveis mais baixos [3b, 3m]. (...) Nas restantes categorias, foi atribuído, globalmente, o nível médio. (p. 31)
Pereira (2017)	Matemática (5.º)	Os resultados, de modo geral, se encontram dispersos. (...) [Na] categoria “clareza” é possível atestar que mais de metade da turma efetuou registos de nível 3 [elevado]. (...) [Em] “fundamentação” (...) o número de respostas de nível (3) continua a ser o mais elevado [12e]. (p. 82) Na categoria “lógica” [e na categoria “profundidade”], a maioria dos registos foi classificado no nível (2) [médio]. (p. 84)

Silva (2017)	Matemática (5.º)	Esta atividade teve resultados razoáveis, tendo sido a categoria [“fundamentação”] a que teve piores resultados [9b, 5m] e a categoria “clareza” [9m, 3e] a que obteve melhores resultados (p. 74) Ao nível da “profundidade” (...) os alunos apresentavam resultados bastante baixos [8b, 6m] (...) [e também em “lógica” – 7b, 7m]. (p. 73)
Sousa (2020)	Matemática (5.º)	A “clareza” é avaliada no nível 2 com um elemento e dois de nível 1 [estes resultados – 2b, 1m – também se verificaram em “fundamentação” (p. 55) e em “profundidade” (p. 57)]. (p. 54) (...) [Em “lógica”,] os resultados estão equiparados [1b, 1m, 1e]. (p. 56)
Teixeira (2020)	Matemática (6.º)	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 [5b] em “fundamentação” e “profundidade”. (p. 52)

Nota: As categorias usadas estão registadas com aspas, mesmo que as não tivessem no texto original.

Quadro 7: Principais resultados em Ciências Naturais no 2.º CEB nos estudos analisados.

Autor (ano)	Área curricular	Principais resultados
Leite (2016)	Ciências Naturais (5.º)	Os [quatro] grupos tiveram desempenhos bastante próximos em “clareza” [sempre elevado], (...) em “lógica”, manifestando algum raciocínio e coerência nos registos apresentados [sempre médio], e em “profundidade”, com o nível atribuído mais baixo [sempre baixo] (...) Na categoria “fundamentação” houve uma maior dispersão com a atribuição dos três níveis de análise [1b, 1m, 2e]. (p. 28)
Pereira (2017)	Ciências Naturais (5.º)	Os resultados médios das produções dos [cinco] grupos por categoria foram semelhantes. (...) Todos obtiveram uma média de nível (3) [elevado] em “clareza” (...). [Em “fundamentação”, o nível médio obtido corresponde ao nível (2) [médio]. (p. 86) [Na] categoria “lógica”, de um modo geral as respostas dos grupos mostraram coerência [sempre elevado]. (...) [Na] categoria “profundidade”, a média dos grupos corresponde também ao nível (2) [média]. (p. 87)
Silva (2017)	Ciências Naturais (5.º)	[A] categoria “clareza” obteve melhores resultados [2b, 8m], as outras três categorias (“fundamentação”, “lógica” e “profundidade”) tiveram exatamente os mesmos resultados [4b, 6m, 1e]. (p. 77)
Sousa (2020)	Ciências Naturais (5.º)	O nível de “clareza” [como em “fundamentação” (p. 48) e “profundidade” (p. 49)] na produção escrita da turma é médio relativamente às produções escritas [1b, 4m, 2e]. (p. 47) Na “lógica”, os alunos encontram-se também no nível 2 [4m] (...) Nesta categoria nenhum aluno foi avaliado no nível 1 [baixo]. (pp. 48-49)

Teixeira (2020)	Ciências Naturais (5.º)	De uma forma geral, (...) os resultados foram bastante positivos. “Clareza” e “profundidade” são as categorias que registam mais atribuições do nível elevado, atingido por metade dos alunos [8e]. Em “fundamentação” e em “lógica”, o nível médio foi, claramente, o mais frequente [10m]. (p. 62) O nível baixo [foi] bastante residual [em todas as categorias]. (p. 69)
--------------------	-------------------------------	--

Nota: As categorias usadas estão registadas com aspas, mesmo que as não tivessem no texto original.

Pelos resultados apresentados nos Quadros 6 e 7, em termos globais, é na categoria “clareza” que os alunos do 2.º CEB dos estudos analisados apresentam os melhores desempenhos, expressos em torno do nível médio em Matemática e oscilando entre médio e elevado em Ciências Naturais. Em Matemática, os desempenhos menos conseguidos verificam-se em “fundamentação” e em “profundidade” e em Ciências Naturais acontecem em “profundidade”. Na categoria “lógica”, os desempenhos em Matemática têm uma maior dispersão, oscilando entre o baixo e o médio, e em Ciências Naturais revelam-se mais entre o médio e o elevado.

III

Considerações finais

Nas considerações finais reflito sobre as diferentes práticas observadas e realizadas nos 1.º e 2.º CEB, salientando os aspetos mais relevantes das minhas práticas educativas de intervenção, bem como das práticas de investigação relacionadas com o estudo realizado ao longo do estágio. A PES permitiu-me desenvolver e consolidar diversas capacidades e competências que me foram úteis para o meu desenvolvimento pessoal, académico e profissional. Também me possibilitou desenvolver e aprofundar atitudes reflexivas e investigativas. Neste sentido, estas atitudes facilitaram-me na seleção das melhores metodologias, bem como a escolha adequada das técnicas e instrumentos de recolha de dados e, posteriormente, na análise dos dados recolhidos sobre o tema em estudo.

Ao longo do meu estágio senti muitos receios e algumas ansiedades, pois deparei-me com diversas turmas com algumas particularidades. Os alunos integrantes das turmas, na sua maioria, manifestavam um comportamento muito irrequieto, agitado e eram muito faladores. Para além destas características, os alunos apresentavam bastantes dificuldades na compreensão dos conteúdos explorados na sala de aula. Alguns deles pertenciam a estratos sociais de baixos recursos e a famílias com poucos estudos e com poucas possibilidades económicas. Mas, apesar destes contextos pouco favoráveis, eram alunos muito afetuosos e educados. Tentei sempre incentivá-los e encorajá-los para que todos tivessem, na sua atividade escolar, um papel mais ativo, participativo e responsável, para que melhorassem as suas aprendizagens e o seu sucesso escolar, bem como prepará-los para o seu desenvolvimento pessoal e social, enquanto cidadãos.

Outra insegurança que fui sentindo durante a PES foi perceber bem quais seriam as estratégias mais adequadas para que os alunos desenvolvessem aprendizagens mais significativas e coesas, visto que eram turmas em que era notória alguma desmotivação e pouca participação. Desta forma, tive de investigar e optar por estratégias que realçassem a participação e o envolvimento dos alunos no seu processo de ensino e aprendizagem, bem como recorrer a atividades/tarefas que fossem ao encontro das suas necessidades e

que os motivasse e incentivasse nas respectivas resoluções. Para que isto fosse possível, organizei e planejei a minha prática educativa em função das preferências e das experiências vivenciadas pelos alunos, tendo em consideração a evolução no seu processo de aprendizagem. Concordo com Pereira (2020) quando afirma que se os professores forem ao encontro dos gostos e experiências dos alunos são “capazes de os atrair para uma maior e melhor vivência, no que diz respeito à Educação” (p. 19), tornando assim o processo de aprendizagem dos alunos muito mais prazeroso, benéfico e enriquecedor.

Com a investigação realizada pude concluir que a comunicação escrita é uma área transversal a todas as outras áreas curriculares e é fundamental para o desenvolvimento de competências associadas à produção escrita. A competência comunicativa desenvolve outras capacidades e aptidões, uma vez que a comunicação escrita visa a utilização adequada e o alargamento do vocabulário, a articulação dos pensamentos/ideias e raciocínios para os alunos elaborarem um texto com sentido e com coerência. Outras capacidades que esta competência permite desenvolver nos alunos é a argumentação dos seus pontos de vista e o aprofundamento dos vários assuntos disciplinares, de forma a conhecerem os seus aspetos mais importantes e complexos. Desta forma, para o desenvolvimento do estudo sobre a comunicação escrita tive em consideração quatro dimensões associadas, nomeadamente a “clareza”, a “lógica”, a “fundamentação” e a “profundidade” referidas por Pires et al. (2018). Segundo estes autores a “clareza” foca-se na compreensão das ideias registadas e no uso adequado do vocabulário; a “fundamentação” enfatiza a argumentação/justificação, por escrito, e as decisões tomadas; a “lógica” revela o raciocínio e a coerência existentes nos registos escritos e, por fim, a “profundidade” está relacionada com o domínio de aspetos relevantes e complexos sobre um determinado tema disciplinar.

Considerei pertinente desenvolver a PES intimamente ligada à temática da comunicação escrita visto que, durante o meu período de observação, fui-me apercebendo de alguns constrangimentos manifestados pelos alunos nos registos que iam produzindo. As turmas que lecionei, na sua maioria, apresentavam dificuldades na sua comunicação escrita. Frequentemente, os alunos davam alguns erros ortográficos e demonstravam ter um vocabulário pouco diversificado e elaborado, bem como apresentavam dificuldades na compreensão dos textos, o que lhes dificultava a posterior interpretação e fundamentação das ideias e pensamentos. Por estas razões, considerei fundamental

concretizar atividades/tarefas que trabalhassem as quatro dimensões da comunicação escrita, de forma a ajudar os alunos a superarem as suas dificuldades, nomeadamente a desenvolverem o seu pensamento para fundamentar melhor as suas ideias e serem coerentes no ato da escrita. Insisti, ao longo da minha prática, no desenvolvimento destas capacidades, uma vez que são fundamentais para a evolução dos alunos e para o seu crescimento enquanto cidadãos.

Recordamos as principais conclusões da análise da comunicação escrita. Em termos gerais, os alunos do nosso estudo revelaram bons desempenhos em “clareza” (a categoria com melhores resultados) e em “lógica”, denotando mais dificuldades em “fundamentação” e em “profundidade”. Estas conclusões, sendo, globalmente, semelhantes aos resultados da generalidade dos estudos anteriores analisados (Costa, 2015; Leite, 2016; Pereira, 2017; Silva, 2017; Sousa, 2020; Teixeira, 2020), apontam para que se preste mais atenção às duas categorias com resultados mais fracos – fundamentação e profundidade. Neste sentido, é importante trabalhar e valorizar mais, na sala de aula, os aspetos associados quer à justificação de raciocínios e de processo de resolução por escrito (é fundamental solicitar “o porquê”, “qual a razão?”, “que explicação?”) quer ao domínio efetivo dos saberes disciplinares (é fundamental clarificar conceitos e procedimentos).

Sublinho, neste contexto, a importância da comunicação, mais concretamente da comunicação escrita, pois considero que os alunos com competências comunicativas mais desenvolvidas têm mais capacidade para se posicionar no lugar do outro, de dialogar sobre vários saberes, de questionar e refletir sobre os acontecimentos, de argumentar e fundamentar as suas opiniões, bem como serem mais informados, terem um pensamento mais estruturado, organizado e crítico e revelarem melhor compreensão e interpretação de vários assuntos. Deste modo, considero que os alunos terão mais oportunidades para terem um real sucesso nas suas aprendizagens.

Referências bibliográficas

- Alves, C. S. (2012). *Comunicação escrita de alunos do 6.º ano de escolaridade quando resolvem tarefas envolvendo proporcionalidade direta*. [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório científico do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/20.500.11960/1407/1/Carla_Alves.pdf
- Amado, J. (Coord.) (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2.ª ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://digitalis-dsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/35271/1/Manual%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20qualitativa%20em%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Associação de Professores de Matemática. (2009). *Renovação do currículo de matemática. Seminário de Vila Nova de Milfontes – 1988*. Associação de Professores de Matemática.
- Barbeiro, L., & Pereira, L. (2007). *O ensino da escrita: Dimensão textual*. Ministério da Educação.
- Bargas, C. (2014). *O uso de esquemas como sistematização das aprendizagens*. [Relatório do projeto de investigação, Instituto Politécnico de Setúbal]. Repositório científico do Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/6929/1/Projeto%20Final_Carlota_Atualizado.pdf
- 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*. Universidade de Aveiro.
- Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. DGIDC, Ministério da Educação.
- Boavida, A. M., Silva, M., & Fonseca, P. (2009). Pequenos investigadores matemáticos. Do pensamento à comunicação e da comunicação ao pensamento. *Educação e Matemática, 102*, 2–10.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto Editora.

- Borràs, L. (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º ciclos do ensino básico*. Marina Editores.
- Buescu, H. C., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (2015). *Programa e metas curriculares de português do ensino básico*. Ministério da Educação e Ciência. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Portugues/pmcpeb_julho_2015.pdf
- Castanheira, G. (2015). *Um modelo de ensino para o desenvolvimento da capacidade de comunicação matemática em alunos do 5.º ano do ensino básico* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viseu]. Repositório científico do Instituto Politécnico de Viseu, Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.19/2663>
- Cenrada, M. (2012). *A resolução de problemas numéricos no 1.º ciclo do ensino básico – Representações utilizadas*. [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Beja]. Repositório científico do Instituto Politécnico de Beja, Portugal. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/3981/1/Tese%20-%20Marilia%20Cenrada%20%28FINAL%29.pdf>
- Costa, A. P., Moreira, A., & Sá, P. (Coords.) (2021). *Reflexões em torno de metodologias de investigação: Análise de dados* (vol. 3). Universidade de Aveiro Editora. Repositório científico da Universidade de Aveiro, Portugal. <http://hdl.handle.net/10773/30773>
- 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]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. <http://hdl.handle.net/10198/12715>
- Costa, E., & Pires, M. V. (2016). Comunicar por escrito em matemática: Um estudo com alunos do 5.º ano. In M. H. Martinho, R. Tomás Ferreira, I. Vale, & H. Guimarães (Eds.), *Atas do XXVII Seminário de investigação em educação matemática* (pp. 405–419). Associação de Professores de Matemática. <http://hdl.handle.net/10198/13963>
- Fanha, J. (2009). *O dia em que a barriga rebentou*. Gailivro.
- Ferreira, A. R. (2019). *Prática de ensino supervisionada - O uso de jogos no ensino e aprendizagem na educação básica* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. <http://hdl.handle.net/10198/20556>

- Freitas, F. (2012). *A importância da palavra escrita na vida das pessoas*. Portal Educação.
<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/marketing/a-importancia-da-palavra-escrita-na-vida-das-pessoas/14981>
- Guerreiro, A. (2011). *Comunicação no ensino-aprendizagem da matemática: Práticas no 1.º ciclo do ensino básico* [Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa]. Repositório científico da Universidade de Lisboa, Portugal.
<http://hdl.handle.net/10451/5494>
- Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação. (2012). Regulamento da PES. <http://www.ese.ipb.pt/index.php/ese/estudar-na-ese/regulamentos>
- Leitão, A., & Canguero, L. (2007). *Princípios e normas do NCTM – um percurso pela álgebra*. Associação de Professores de Matemática.
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]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.
<http://hdl.handle.net/10198/13665>
- Leite, C., & Pires, M. V. (2017). Comentários escritos produzidos pelos alunos na aula de matemática: Um estudo no ensino básico. In L. Menezes, A. Ribeiro, H. Gomes, A. P. Martins, F. Tavares, & H. Pinto (Eds.), *Atas do XXVIII Seminário de investigação em educação matemática* (pp. 217–230). Associação de Professores de Matemática. <http://hdl.handle.net/10198/15031>
- Lopes, J., & Silva, H. S. (2009). *Aprendizagem cooperativa na sala de aula: Um guia prático para o professor*. Lidel.
- Lopes, M. (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]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança.
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/13666/1/Relat%0c3%b3rio%20Final.pdf>
- Luz, S. I. L. (2016). *O papel da atividade lúdica no processo de ensino-aprendizagem no 1.º ciclo do ensino básico: Perceções dos docentes sobre o uso das atividades lúdicas em sala de aula para a aquisição das aprendizagens*. [Relatório final de

- estágio, Instituto Superior de Educação e Ciências]. Repositório científico do Instituto Superior de Educação e Ciências, Portugal. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/20586/1/Susana%20Luz%20-%20TESE%20FINAL.pdf>
- Martinho, M. H., & Ponte, J. P. (2005). Comunicação na sala de aula de matemática: Práticas e reflexão de uma professora de matemática. In A. Boavida (Org.), *Atas XIV Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 273-293). 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*. DGIDC, Ministério da Educação.
- Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação. <http://www.dge.mec.pt/noticias/perfil-dos-alunos-saida-da-escolaridade-obrigatoria>
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto Editora.
- Ministério da Educação. (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. DGIDC, Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2009). *Programa de portugueses do ensino básico*. Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
- Ministério da Educação. (2021). *Aprendizagens essenciais de matemática – ensino básico*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. <https://www.dge.mec.pt/noticias/aprendizagens-essenciais-de-matematica>
- Ministério da Educação e Ciência. (2013). *Programa de matemática para o ensino básico (e metas curriculares)*. Ministério da Educação e Ciência.
- Monteiro, C., Viana, F., Moreira, E., & Bastos, A. (2013). Avaliação da competência comunicativa oral no ensino básico: Um estudo exploratório. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(2), 111–138.

- Moreira, A., Sá, P., & Costa, A. P. (Coords.) (2021). *Reflexões em torno de metodologias de investigação: Métodos* (vol. 1). Universidade de Aveiro Editora. Repositório científico da Universidade de Aveiro, Portugal. <http://hdl.handle.net/10773/30770>
- Mota, M. R. (1998). *Conceções e comunicação: Uma abordagem reflexiva para a formação de professores de matemática*. Associação de Professores de Matemática.
- Nascimento, Z., & Pinto, J. M. (2001). *A dinâmica da escrita - Como escrever com êxito*. Plátano Editora.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Associação de Professores de Matemática.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2017). *Princípios para a ação: Assegurar a todos o sucesso em matemática*. Associação de Professores de Matemática.
- Oliveira, J. M. (2017). *Interdisciplinaridade como estratégia de ensino-aprendizagem no 1.º CEB e em Português e História e Geografia de Portugal no 2.º CEB*. [Relatório final de estágio, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti]. Repositório científico da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto, Portugal. <http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/2491/1/Relat%C3%B3rio%20de%20Est%C3%A1gio.pdf>
- Pereira, A. S. (2017). *Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de matemática e ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. <http://hdl.handle.net/10198/18868>
- 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). Instituto Politécnico de Bragança.
- Pereira, R. (2020). *Prática de ensino supervisionada em ensino de educação musical no ensino básico* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. <https://bit.ly/3TuY6WN>

- 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. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P., Guerreiro, A., Cunha, H., Duarte, J., Martinho, H., Martins, C., Menezes, L., Menino, H., Pinto, H., Santos, L., Varandas, J. M., Veia, L., & Viseu, F. (2007). A comunicação nas práticas de jovens professores de matemática. *Revista Portuguesa de Educação*, 20(2), 39–74.
- 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). Secção de Educação e Matemática, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Sá, P., Costa, A. P., & Moreira, A. (Coords.) (2021). *Reflexões em torno de metodologias de investigação: Recolha de dados* (vol. 2). Universidade de Aveiro Editora. Repositório científico da Universidade de Aveiro, Portugal. <http://hdl.handle.net/10773/30772>
- Silva, A. (2017). *Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de matemática e ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. <http://hdl.handle.net/10198/16481>
- Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da linguagem*. Universidade Aberta.
- Solé, I., & Coll, C. (2001). Disponibilidade para a aprendizagem e sentido da aprendizagem. In C. Coll, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I. Solé, & A. Zabala (Eds.), *O construtivismo na sala de aula. Novas perspectivas para a ação pedagógica* (pp. 28–53). ASA.
- Sousa, D. (2020). *Prática de ensino supervisionada - a comunicação oral e escrita em contexto de sala de aula* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. <http://hdl.handle.net/10198/23140>

- Teixeira, H. (2020). *Prática de ensino supervisionada - comunicação escrita de alunos do ensino básico* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. <http://hdl.handle.net/10198/23141>
- Teixeira, R. C. (2016). *Promoção da interdisciplinaridade na aprendizagem das crianças da educação pré-escolar e do 1.º ciclo do ensino básico através do uso de materiais didáticos*. [Relatório final de estágio, Universidade dos Açores]. Repositório científico da Universidade dos Açores, Portugal. <https://repositorio.uac.pt/handle/10400.3/4454>
- Vilelas, J. (2009). *Investigação: O processo de construção do conhecimento*. Edições Sílabo.