

# **Prática de Ensino Supervisionada - Perceções e práticas de uso de manuais escolares nos primeiros anos do ensino básico**

**Ana Isabel Carvalho Costa**

*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  
novembro, 2019**

***Dedicatória***

Aos meus avós.



## **Agradecimentos**

Aos que me apoiaram e ajudaram a que este trabalho fosse concluído e superado quero agradecer a compreensão e o carinho que sempre me ofereceram.

Quero agradecer ao Professor Doutor Manuel Vara Pires, pelo seu profissionalismo e exigência, pelas sugestões, pela dedicação e pelo tempo dispensado neste trabalho, mas e sobretudo pela paciência com que me orientou.

Aos supervisores da Prática de Ensino Supervisionada, em especial aos que me acompanharam neste percurso, por me terem proporcionado experiências e diversas aprendizagens ao longo de todo o estágio.

Às instituições de ensino, representadas pelos docentes cooperantes e pelos alunos, foram todos excelentes e agradeço a oportunidade que tive em conhecê-los e por me terem deixado ocupar os seus lugares durante algum tempo sendo fundamentais nas minhas práticas de ensino e investigação.

Aos meus pais, que me disponibilizaram meios essenciais para alcançar a minha formação e pelos seus conselhos fundamentais, valores e atitudes que me fizeram crescer.

Aos meus amigos de turma, por serem fantásticos tanto como grupo de trabalho, embora este totalmente disfuncional, mas principalmente pelas pessoas que são, pelas conversas e pelos momentos partilhados que nunca serão esquecidos.

Obrigada por acreditarem em mim!



## Resumo

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular *Prática de Ensino Supervisionada*, integrada no plano de estudos do Mestrado em ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de matemática e ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. O estágio profissional no 1.º CEB e em Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB decorreu no ano letivo de 2017-2018, em dois agrupamentos de escolas de Bragança. Com este relatório pretende-se apresentar e fundamentar aspetos da atividade letiva e de investigação desenvolvida em duas turmas (4.º e 6.º anos de escolaridade), em que o manual escolar constituiu o seu tema integrador. Este material curricular tem uma larga tradição no contexto educativo e, apesar das controvérsias, pode constituir um recurso muito útil de apoio às aprendizagens dos alunos e ajudar o trabalho do professor. As práticas de ensino e investigação foram enquadradas pela questão global: “Qual(is) o(s) papel(éis) do manual escolar no processo de ensino e aprendizagem?”, delimitada pelos objetivos: (i) explicitar e analisar formas de uso do manual escolar seguidas nas minhas práticas e nas práticas dos alunos; e (ii) identificar e analisar perceções dos alunos sobre o manual escolar. Assumiu-se uma abordagem qualitativa e interpretativa, com características de investigação-ação e de investigação sobre a prática. Os dados foram recolhidos através da observação participante e do inquérito por questionário e analisados recorrendo a aspetos relacionados com a análise de conteúdo. Os resultados indicam que os participantes têm formas diversificadas de uso do manual escolar. A professora usa este recurso como um apoio para o desenvolvimento curricular e como fonte de informação nas práticas de planificação e da sua concretização em sala de aula. Os alunos recorrem a formas de uso que incidem, essencialmente, na leitura e análise do texto apresentado, na resolução de tarefas na aula ou em casa e na observação de figuras, mapas ou imagens, e revelam perceções muito favoráveis ao manual escolar como recurso de apoio às diversas dimensões do trabalho escolar.

**Palavras-chave:** manual escolar, experiências de ensino e aprendizagem, prática de ensino supervisionada, 1.º ciclo do ensino básico, 2.º ciclo do ensino básico.



## **Abstract**

This report is part of the curricular unit Supervised Teaching Practice, part of the Master's program of Teaching of the First Cycle of Basic Education and of Mathematics and Natural Sciences in the Second Cycle of Basic Education from the School of Education of the Polytechnic Institute of Bragança. The internship at the 1st CBE and in Mathematics and Natural Sciences at the 2nd CBE, took place in the 2017-2018 school year in two different schools in Bragança. This report aims to present and substantiate aspects of the teaching and research activity developed in the two classes (4th and 6th grade), in which the textbook was its integrative theme. This curriculum material has a long tradition in the educational context and, despite of the controversy, it can be a very useful resource for supporting students' learning and helping the teacher's work. Teaching and research practices were framed by the global question: "What is the role of the textbook in the teaching and learning process?", delimited by the objectives: (i) explain and analyze ways of using the textbook followed in my practices and students' practices; and (ii) identify and analyze students' perceptions of the textbook. A qualitative and interpretative approach was taken, with action research and research on own practice characteristics. Data were collected through participant observation and survey by interview and questionnaire, and analyzed using aspects related to content analysis. Results indicate that participants have diversified ways of using the textbook. The teacher uses this resource as a support for curriculum development and as a source of information on the planning practices and their implementation in the classroom. Students follow ways of use that focus essentially on reading and analyzing the text presented, solving tasks in class or at home and observing pictures, maps or images, and reveal very favourable perceptions of the textbook as a resource for support for the various dimensions of school work.

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



## Índice geral

Resumo .....	v
Abstract.....	vii
Lista de figuras .....	xi
Lista de tabelas .....	xi
Lista de acrónimos.....	xiii
<b>Introdução .....</b>	<b>01</b>
<b>Capítulo 1: Contexto e enquadramento teórico e metodológico .....</b>	<b>05</b>
1.1. Razões para uma opção .....	05
1.2. O contexto da PES .....	06
1.2.1. Escola e professoras cooperantes .....	06
1.2.2. Alunos e turmas .....	07
1.3. O manual escolar .....	08
1.3.1. Natureza do manual escolar.....	08
1.3.2. Formas de uso do manual escolar.....	10
1.3.3. Perceções de alunos sobre o manual escolar .....	13
1.4. Enquadramento metodológico .....	13
1.4.1. Natureza do estudo .....	14
1.4.2. Questões e objetivos do estudo.....	15
1.4.3. Técnicas e instrumentos de recolha e de análise dos dados .....	15
<b>Capítulo 2: Aspetos da prática educativa desenvolvida .....</b>	<b>19</b>
2.1. As experiências de ensino e aprendizagem nos dois ciclos de ensino.....	20
2.1.1. Experiência de ensino e aprendizagem no 1.º CEB.....	20
2.1.2. Experiência de ensino e aprendizagem em Ciências Naturais no 2.º CEB .....	27
2.1.3. Experiência de ensino e aprendizagem em Matemática no 2.º CEB.....	32
2.1.4. Síntese e conclusões .....	39
2.2. As perceções dos alunos sobre o manual escolar .....	40
2.2.1. Perceções dos alunos do 1.º CEB .....	41
2.2.2. Perceções dos alunos do 2.º CEB .....	50
2.2.3. Síntese e conclusões .....	60

<b>Considerações finais</b> .....	63
Referências bibliográficas .....	69
Anexo: Questionários .....	75

## Lista de figuras

Figura 1: Texto informativo trabalhado pelos alunos .....	22
Figura 2: Textos elaborados por dois alunos .....	23
Figura 3: Frisos cronológicos construídos por dois alunos .....	24
Figura 4: Tarefas sobre a multiplicação de frações resolvidas pelos alunos .....	25
Figura 5: Exemplo de cartão do “Bingo de frações” .....	26
Figura 6: Propriedades da rotação .....	34
Figura 7: Duas tarefas propostas no manual escolar .....	37

## Lista de tabelas

Tabela 1: O que é um manual escolar (Questão 1, 1.º CEB) .....	41
Tabela 2: Justificações para as preferências do manual de uma dada disciplina (Questão 2, 1.º CEB) .....	42
Tabela 3: Justificações para as preferências de aspetos nos manuais escolares (Questão 3, 1.º CEB) .....	43
Tabela 4: Justificações para as não preferências de aspetos nos manuais escolares (Questão 4, 1.º CEB). .....	44
Tabela 5: Situações em que, habitualmente, os alunos usam os manuais escolares (Questões 5, 6, 7, 1.º CEB) .....	44
Tabela 6: Justificações para a importância dos manuais escolares para o estudo (Questão 9, 1.º CEB) .....	46
Tabela 7: Justificações para a importância das tarefas propostas nos manuais escolares para o estudo (Questão 10, 1.º CEB) .....	46
Tabela 8: Dificuldades em resolver as tarefas/atividades dos manuais escolares (Questões 11, 12 e 13, 1.º CEB) .....	47
Tabela 9: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Português (Questão 11, 1.º CEB) .....	47
Tabela 10: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Estudo do Meio (Questão 12, 1.º CEB) .....	48
Tabela 11: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Matemática (Questão 13, 1.º CEB) .....	48

Tabela 12: Justificações para a importância dos manuais escolares para a preparação das fichas de avaliação (Questão 14, 1.º CEB) .....	49
Tabela 13: Aspectos a melhorar nos manuais escolares (Questão 15, 1.º CEB) .....	49
Tabela 14: O que é um manual escolar (Questão 1, 2.º CEB) .....	50
Tabela 15: Justificações para as preferências do manual de uma dada disciplina (Questão 2, 2.º CEB) .....	51
Tabela 16: Justificação para as preferências de aspetos no manual de Matemática (Questão 3, 2.º CEB) .....	52
Tabela 17: Justificações para as não preferências de aspetos no manual de Matemática (Questão 4, 2.º CEB) .....	52
Tabela 18: Justificações para as preferências de aspetos no manual de Ciências Naturais (Questão 5, 2.º CEB) .....	53
Tabela 19: Justificações para as não preferências de aspetos no manual de Ciências Naturais (Questão 6, 2.º CEB) .....	54
Tabela 20: Situações em que, habitualmente, os alunos usam os manuais escolares de Matemática e de Ciências Naturais (Questões 7 e 8, 2.º CEB).....	55
Tabela 21: Justificações para a importância dos manuais escolares para o estudo (Questão 10, 2.º CEB) .....	56
Tabela 22: Justificações para a importância das tarefas propostas nos manuais escolares para o estudo (Questão 11, 2.º CEB) .....	56
Tabela 23: Dificuldades em resolver as tarefas/atividades dos manuais escolares (Questões 12 e 13), 2.º CEB .....	57
Tabela 24: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Matemática (Questão 12, 2.º CEB) .....	58
Tabela 25: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Ciências Naturais (Questão 13, 2.º CEB) .....	58
Tabela 26: Justificações para a importância dos manuais escolares para a preparação das fichas de avaliação (Questão 14, 2.º CEB) .....	59
Tabela 27: Aspectos a melhorar nos manuais escolares (Questão 15, 2.º CEB) .....	59

## **Lista de acrónimos**

CEB - Ciclo do Ensino Básico

EEA - Experiência de Ensino e Aprendizagem

ESE - Escola Superior de Educação

PES - Prática de Ensino Supervisionada



## **Introdução**

O presente relatório surge 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 e de matemática e ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico da Escola Superior de Educação (ESE) do Instituto Politécnico de Bragança. Com este relatório pretende-se apresentar e fundamentar aspetos da atividade letiva e de investigação que desenvolvemos, assumindo-o como um documento revelador de todo esse percurso desenvolvido.

A conclusão deste relatório representa o final do processo de formação inicial de professores habilitando-nos para exercer a profissão docente. Evidentemente estamos de acordo com a ideia de Pelozo (2007) quando menciona que a prática, concretizada no estágio profissional, não garante, por si só, a preparação total e completa para a profissão, mas proporciona momentos muito importantes para o conhecimento da realidade escolar. A PES visa formar e desenvolver os futuros professores com o contacto com a realidade educativa, no âmbito dos vários contextos. Por isso, ajudou-nos a valorizar a importância da partilha de saberes e a dar mais sentido às aprendizagens que fomos realizando ao longo do processo formativo. Por outro lado, a PES ajudou-nos também a constatar a importância de refletir sobre as nossas práticas, mostrando que essa capacidade é necessária à nossa formação e ao nosso desenvolvimento tanto pessoal como profissional.

O estágio profissional decorreu em escolas públicas da cidade de Bragança. No contexto do 1.º ciclo do ensino básico (CEB), trabalhamos com uma turma do 4.º ano de escolaridade e, no 2.º CEB, trabalhamos com a mesma turma do 6.º ano de escolaridade nas disciplinas de ciências naturais e matemática, embora com professores cooperantes diferentes.

Ao longo da nossa formação académica, tentámos aprofundar a perspetiva do ensino exploratório (Canavarro, 2011; National Council of Teachers of Mathematics, 2017; Pires, 2011) que advoga participações mais ativas quer por parte do professor quer por parte dos alunos. Por exemplo, para Canavarro (2011), num contexto da disciplina da Matemática, o ensino exploratório

defende que os alunos aprendem a partir do trabalho sério que realizam com tarefas valiosas que fazem emergir a necessidade ou vantagem das ideias matemáticas que são sistematizadas em discussão coletiva. Os alunos têm a possibilidade de ver os conhecimentos e procedimentos matemáticos surgir com significado e, simultaneamente, de desenvolver capacidades matemáticas como a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática (p. 11).

A perspetiva do ensino mais tradicional, diferenciada da visão anterior, é frequentemente associada a participações menos ativas dos intervenientes, em que os conhecimentos são transmitidos oralmente pelo professor e aplicados pelos alunos, num ambiente em que a utilização de recursos é rara, à exceção do quadro e do manual escolar, que, dada a grande tradição do seu uso no contexto escolar, ocupam um papel fulcral na sala de aula (Almiro & Nunes, 2009).

Nos ambientes de trabalho que vivenciámos no estágio profissional o manual escolar era muito valorizado e, neste sentido, passou a constituir uma das nossas preocupações durante a PES. De facto, o manual escolar, sendo associado a formas de trabalho mais passivo, pode ser, num contexto de ensino mais exploratório, um recurso útil de apoio às aprendizagens dos alunos, podendo contribuir para o desenvolvimento de competências traçadas nas orientações curriculares oficiais. Pode apoiar o trabalho autónomo do aluno, em eventual articulação com outros materiais, e também ajudar o trabalho do professor, pois é um material que acompanha a atividade de sala de aula ao longo de todo o percurso escolar. Por estas razões, achámos desafiante e pertinente estudar e compreender melhor o papel que o manual escolar pode desempenhar no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, este relatório final de estágio assume o manual escolar como o seu tema integrador, enquadrado pela questão global: “Qual(is) o(s) papel(éis) do manual escolar no processo de ensino e aprendizagem?”. Para dar respostas a esta questão, foram definidos dois objetivos principais: (i) explicitar e analisar formas de uso do manual

escolar seguidas nas minhas práticas e nas práticas dos alunos; e (ii) identificar e analisar percepções dos alunos sobre o manual escolar.

Além desta *Introdução*, este relatório final de estágio encontra-se estruturado em dois capítulos. O primeiro capítulo, *Contexto e enquadramento teórico e metodológico*, apresenta as razões da escolha da temática do manual escolar como tema integrador da prática educativa; as escolas, os professores e os alunos participantes; uma revisão de literatura sobre formas de uso e percepções sobre o manual escolar; e, ainda, as principais opções metodológicas seguidas, em especial, a questão e os objetivos do estudo, bem como as técnicas e instrumentos de recolha e de análise dos dados. O segundo capítulo, *Aspetos da prática educativa desenvolvida*, centra-se nas experiências de ensino e aprendizagem (EEA) realizadas nos dois ciclos de ensino, realçando evidências mais relacionadas com o primeiro objetivo do estudo, e nas percepções dos alunos participantes sobre o manual escolar, adiantando respostas mais relacionadas com o segundo objetivo do estudo. As *Considerações finais* apresentam ideias e reflexões sobre o processo desenvolvido e as aprendizagens efetuadas. O relatório termina com as referências bibliográficas.

A escrita deste relatório recorre, habitualmente, à primeira pessoa do plural, mas assumir-se-á a primeira pessoa do singular nas referências às atuações mais pessoais, em especial, na descrição das EEA e nas considerações finais.



## Capítulo 1

### Contexto e enquadramento teórico e metodológico

Este capítulo apresenta aspetos do contexto e do enquadramento teórico e metodológico que orientaram o trabalho em PES, destacando o respetivo tema integrador: o manual escolar. Encontra-se dividido em quatro secções: (i) razões para uma opção onde são indicados os motivos que conduziram à escolha da problemática em análise; (ii) o contexto da PES, com considerações sobre as escolas onde desenvolvemos o estágio profissional e sobre as professoras e os alunos com quem trabalhámos; (iii) o manual escolar, com uma revisão de literatura sobre este recurso que enquadrou o desenvolvimento da PES; e (iv) enquadramento metodológico, dando indicações sobre a natureza, a questão e objetivos do estudo, bem como outras opções metodológicas seguidas.

#### 1.1. Razões para uma opção

O desenvolvimento do nosso estágio profissional atendeu às diversas dimensões envolvidas na prática profissional, mas optámos pela temática dos manuais escolares como o seu tema integrador. Neste sentido, pretendemos compreender melhor o papel do manual escolar no processo de ensino e aprendizagem, prestando particular atenção às formas de uso seguidas pelos alunos e por mim, enquanto professora, e às perceções dos alunos sobre este material curricular que os vai acompanhando ao longo da sua escolaridade.

Tal como realçado por diversos autores e organizações profissionais (Associação de Professores de Matemática, 2009; National Council of Teachers of Mathematics, 2007, 2017; Pires, 2006; Ponte & Serrazina, 2000), também sempre considerámos os materiais curriculares de extrema importância no processo de ensino e aprendizagem. Esta importância é, talvez, ainda mais evidente quando falamos de manuais escolares,

pois são recursos muito disponíveis e generalizados que podem apoiar, entre outras possibilidades, o trabalho dos professores e dos alunos no acesso aos temas disciplinares e às propostas de tarefas (Choppin, 2004; Gérard & Roegiers, 1998). Mas também é verdade que podem condicionar negativamente esse trabalho, por exemplo, devido aos modos de representação próprios de um livro e ao seu uso exclusivo, entre outros aspetos. Ao longo do processo formativo, fomos aprofundando e consolidando a ideia que o professor não deve assumir-se apenas como um bom transmissor dos conhecimentos disciplinares, mas essencialmente como um mediador do processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto, a utilização do manual escolar deve funcionar sempre como um meio que ajude quer os alunos na construção e consolidação dos seus conhecimentos quer o professor nas opções que vai tomando (Duarte, 1999; Pires, 2006). Assim, como futura professora, considero muito importante continuar a estudar, investigar e aprofundar o conhecimento sobre o papel que os manuais escolares podem desempenhar no processo de ensino e aprendizagem para que, desta forma, melhor os possa compreender e integrar nas minhas práticas profissionais.

## **1.2. O contexto da PES**

Esta secção é dedicada ao contexto em que a PES foi desenvolvida. Para além das escolas públicas cooperantes onde realizámos o estágio profissional, são apresentados as professoras e os alunos dos 1.º e do 2.º CEB com quem trabalhámos e desenvolvemos a prática letiva.

### **1.2.1. Escolas e professoras cooperantes**

A PES realizou-se em Bragança numa escola do Agrupamento de Escolas Abade Baçal (1.º CEB), e numa escola do Agrupamento de Escolas Emídio Garcia (2.º CEB).

Para além dos supervisores da ESE, a PES foi orientada por três professoras cooperantes. A professora do 1.º CEB encontrava-se, ainda, no início da sua carreira profissional, estava a lecionar o 4.º ano de escolaridade e era a primeira vez que desempenhava o papel de orientadora cooperante da PES. Já as duas professoras do 2.º CEB, uma professora de Matemática e a outra de Ciências Naturais, a lecionar a mesma

turma do 6.º ano de escolaridade, tinham uma mais vasta experiência profissional, tendo já mais de vinte e cinco anos de carreira.

As três professoras sempre mostraram total disponibilidade para a orientação e acompanhamento da nossa PES.

### **1.2.2. Alunos e turmas**

Na PES, participaram trinta e nove alunos, que constituíam as duas turmas referidas no ponto anterior, e com quem trabalhei ao longo de toda a prática educativa.

Iniciámos a PES no 1.º CEB numa turma do 4.º ano de escolaridade, constituída por vinte alunos, dez do sexo feminino e dez do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e os dez anos. Habitualmente, muitos alunos não tinham bons desempenhos, eram conversadores e irrequietos, não respeitando as regras formais da sala de aula, e desobedeciam com frequência a estas regras, provocando perturbação no grupo e necessitando da constante chamada de atenção por parte da professora. Alguns alunos destacavam-se por várias dificuldades na leitura, na comunicação, tanto oral como escrita, na organização de ideias, e, essencialmente, na compreensão da informação. Mas também eram alunos curiosos, participativos, sobretudo quando trabalhavam com materiais manipuláveis ou com uma dinâmica que promovesse mais a competição entre eles do que a cooperação.

A PES em Matemática e em Ciências Naturais no 2.º CEB foi realizada na mesma turma do 6.º ano de escolaridade, constituída por dezanove alunos, sendo seis do sexo feminino e treze do sexo masculino. Em termos globais, os alunos manifestavam um bom comportamento bastante favorável a um bom ambiente de ensino e de aprendizagem, pois eram participativos e interessados em se envolver nas tarefas desenvolvidas. Apenas um pequeno grupo revelava falta de hábitos e métodos de trabalho, que se traduzia em muitas dificuldades na resolução de tarefas em ambas as disciplinas, mas principalmente na verbalização do raciocínio e na interpretação simbólica. Em termos de desempenho escolar, metade da turma tinha uma avaliação negativa nas fichas de avaliação nas duas disciplinas.

Globalmente, as duas turmas eram bastante distintas, tanto em termos de comportamento e desempenho, como na diferença entre o número de raparigas e de rapazes. Mas eram bastante próximas relativamente à variedade de alunos com

diferentes níveis de aprendizagem e provenientes de meios socioeconómicos e culturais diversificados.

### **1.3. O manual escolar**

Esta secção apresenta uma sistematização de dimensões e estudos relacionados com o manual escolar que enquadraram a prática letiva, em especial, a sua componente mais investigativa. A secção está focada em três aspetos principais: (i) a natureza do manual escolar; (ii) as suas formas de uso, seguidas tanto pelos alunos como pelos professores; e (iii) perceções reveladas por alunos sobre este recurso escolar.

#### **1.3.1. Natureza do manual escolar**

Conforme a sua natureza, os materiais curriculares a utilizar na sala de aula podem ser agrupados em quatro grandes categorias (Pires, 2006): (i) os materiais de escrita, como as fichas de trabalho, o manual escolar ou outros livros e revistas; (ii) os materiais manipuláveis, como o material multibásico, as barras Cuisenaire ou instrumentos de medição e desenho; (iii) os materiais tecnológicos, como a calculadora ou os diversos *software*; e (iv) outros materiais, como o quadro preto ou o projetor.

Neste relatório, o foco é o manual escolar, um dos materiais de escrita mais usados no contexto educativo, que a Lei n.º 47/2006, normativo que regulamenta este material curricular, define como:

“Manual escolar” é o recurso didático-pedagógico relevante, ainda que não exclusivo, do processo de ensino e aprendizagem, concebido por ano ou ciclo, de apoio ao trabalho autónomo do aluno que visa contribuir para o desenvolvimento das competências e das aprendizagens definidas no currículo nacional para o ensino básico e para o ensino secundário, apresentando informação correspondente aos conteúdos nucleares dos programas em vigor, bem como propostas de atividades didáticas e de avaliação das aprendizagens, podendo incluir orientações de trabalho para o professor. (Artigo 3.º, alínea b)).

Como se pode verificar, é reconhecida ao manual escolar uma grande importância como recurso de ensino e de aprendizagem, que deve ter em conta conteúdos programáticos e objetivos de aprendizagem para concretizar as orientações definidas oficialmente, assumindo-se como um elo fundamental de suporte de todo o processo de ensino e aprendizagem. Esta será uma das razões por que muitos

professores depositam confiança e recorrem com frequência ao manual escolar adotado, acreditando terem sido elaborados conforme os princípios científicos e pedagógicos corretos (Figueiroa, 2001). Igualmente, podem olhar para o manual escolar como um recurso de estudo e fonte de informação destinado a apoiar, consolidar ou ampliar o conhecimento dos alunos (Gérard & Roegiers, 1998), embora muitas vezes se reconheça que a sua estrutura se orienta mais para o trabalho do professor do que para o trabalho dos alunos. Mas convém ter presente que o manual escolar também pode ser considerado como “um meio de regulação político-administrativa das autoridades educativas, sendo um dos instrumentos através do qual se pode exercer o controlo sobre o ensino” (Pires, 2006, p. 71).

O manual escolar pode concretizar múltiplas funções. Na perspetiva do aluno, Gérard e Roegiers (1998) enumeraram, como as principais funções do manual escolar, a transmissão de conhecimentos, o desenvolvimento de capacidades e de competências, a consolidação das aquisições e aprendizagens, a avaliação das aquisições, a ajuda na integração das aquisições e a educação social e cultural. Numa época em que se verifica uma crescente e generalizada utilização de suportes audiovisuais e digitais, e apesar das controvérsias que provoca “sendo amado por uns e odiado por outros” (Mendes, 1999, p. 343), o manual escolar continua a ser um recurso educativo muito estudado (Choppin, 2004) e muito utilizado nas salas de aula (Botas & Moreira, 2013; Martins, 2011). Na perspetiva de Choppin (2004), o carácter impresso e, portanto, permanente do manual escolar converge favoravelmente para a aprendizagem dos alunos que a ele podem aceder sempre que o desejarem ou as circunstâncias o exigirem. Tradicionalmente, o manual escolar era sobretudo um recurso de apresentação sucinta dos tópicos com exercícios de aplicação, para além de exercer também uma função de vínculo entre valores sociais e culturais (Johnsen, 1993). Atualmente, continuando com preocupações com a apresentação dos temas e com a diversificação das tarefas propostas, o manual escolar procura ainda dar resposta a novas necessidades educativas que passam por desenvolver nos alunos hábitos e métodos de trabalho, propor métodos de aprendizagem ou integrar os conhecimentos adquiridos no dia-a-dia (Gérard & Roegiers, 1998), adaptando-se às novas realidades educativas.

Muitos autores alertam que deve haver um grande critério no seu uso (Duarte, 1999) e em articulação e complemento com outros materiais curriculares direcionados

para cada ciclo de ensino e área específica, para que a aprendizagem seja relacionada a questões que interessem ao aluno e que se interliguem com o seu cotidiano (Knecht & Najvarová, 2010). Embora se destaque a importância do manual escolar, também se reconhecem algumas fragilidades. Por exemplo, os professores do estudo de Pinho (2017) consideram que manuais com organização ou estrutura complexas, com textos extensos ou que recorram a uma linguagem pouco adequado à faixa etária dos alunos podem constituir obstáculos para os estudantes. Mas, na perspectiva de Pires (2006), uma das principais razões apontadas, especialmente nos primeiros anos de escolaridade, prende-se com aspetos relacionados com os modos de representação (Bruner, 1999) envolvidos num manual escolar. Embora um manual possa representar objetos reais através de figuras e símbolos, na verdade não os contêm na realidade, nem pode conter. Ou seja, o manual escolar pode apresentar representações icónicas e simbólicas, mas não apresenta diretamente representações ativas (Pires, 2006). Desta forma, o papel do professor, como principal e fundamental fator de mudança da educação, é, assim, muito relevante para transformar todos os recursos em auxiliares preciosos do processo de ensino e aprendizagem (Martins, 2011), em particular o manual escolar devido à sua natureza e às suas singularidades.

### **1.3.2. Formas de uso do manual escolar**

Como refere Pires (2006), “nem todos os professores utilizam os materiais curriculares, e os manuais escolares, da mesma forma” (p. 8). No sentido de sintetizar as formas da presença do manual escolar na sala de aula, e alertando para usos muito diversificados, o autor menciona três modelos globais de utilização: (i) utilização do manual escolar como currículo, em que o manual é a autoridade máxima curricular, substituindo, na prática, as prescrições e recomendações dos programas oficiais; (ii) combinação do manual escolar com outros materiais, em que o manual funciona como um auxiliar do professor na seleção de conteúdos e tarefas, mas o professor determina os tempos e as formas da sua utilização; e (iii) substituição do manual escolar por outros materiais, em que, neste modelo, o professor elabora e concretiza as suas próprias planificações, evitando o recurso ao manual e substituindo-o por outros materiais curriculares.

Para os alunos, o manual escolar pode ser muito importante e constituir um recurso a ter em conta na construção do conhecimento científico, funcionando como um suporte fundamental para organizar as suas aprendizagens (Martins, 2010). Embora possam recorrer a outras fontes de informação, como a internet, os alunos utilizam frequentemente o manual escolar, quer em momentos mais formais de aula, quer em momentos de estudo em casa, como suporte de saberes ou como sistematização e consolidação de aprendizagens. Tanto os textos apresentados como as tarefas propostas constituem elementos de estudo preferencialmente selecionados pelos alunos (Pinho, 2017; Rego, 2014). Por exemplo, no seu estudo, Pinho (2017) refere que, durante as aulas, os alunos utilizam o manual escolar principalmente para resolver tarefas, ler e tirar apontamentos e, em casa, usam-no para estudar para os testes de avaliação e na realização dos trabalhos de casa. O manual escolar, exercendo essencialmente funções de orientação, pode acompanhá-los nos conteúdos disciplinares abordados em aula e durante o seu estudo, representando um recurso pedagógico-didático capaz de potenciar o desenvolvimento das suas competências. Por outro lado, o manual escolar pode estimular e fortalecer a boa relação dos alunos com os livros, inculcando-lhes, desde cedo, o gosto pela leitura e pelos materiais de escrita.

O manual escolar pode ser importante para o professor porque é um material que, estando muito disponível, pode servir de suporte e de orientação para a preparação e o desenvolvimento da atividade letiva, não constituindo uma influência necessariamente negativa. No entanto, também é verdade que pode cumprir uma função de controlo curricular e potenciar problemas de descaracterização profissional, quando o professor assume o manual escolar do aluno como o único meio de orientação curricular (Pires, 2006), que “se torna o seu guião no dia-a-dia, mais do que o próprio programa” (Martins, 2011, p. 37). Baseado em outros estudos, Pires (2006) regista que os materiais curriculares, como os manuais escolares, podem ajudar o professor a interpretar e prever o que os alunos pensam ou fazem nas atividades da aula, a esclarecer conteúdos disciplinares, a apoiar a planificação a longo prazo, a desenvolver a sua capacidade de usar fontes curriculares diversas e a tornar mais visíveis e flexíveis as suas avaliações. Estas opções podem depender das crenças ou conceções pedagógicas dos professores e dos tipos de estratégias metodológicas que estes utilizam.

A este propósito, Martins (2011) destaca que muitos professores utilizam o manual como guião de atividades ou tarefas e retiram também instrumentos de avaliação, embora consultem o programa oficial para analisarem a sequência dos conteúdos e o tempo letivo que deve ser disponibilizado a cada um deles. Como o programa oficial aponta a vantagem da aprendizagem ser direcionada para questões que se liguem, de alguma forma, com o quotidiano dos alunos, mas apenas sugere exemplos gerais de atividades em sala de aula, os professores acabam por procurar soluções nos manuais escolares para selecionar atividades ou tarefas para serem resolvidas pelos alunos. Por exemplo, num estudo realizado com vinte e quatro professores de quatro áreas disciplinares do 2.º CEB, Carvalho (2010) relata que 92% destes professores fazem a planificação das aulas a partir do manual escolar, 67% trabalham os temas seguindo a sequência de abordagem definida no manual e 42% usam-no como obra de referência em termos científicos.

De igual modo, Moreira, Ponte, Pires e Teixeira (2006) consideram que, “no essencial, os professores parecem usar o manual escolar sobretudo como fonte de tarefas, para realizar na aula e como trabalho de casa” (p. 9). De facto, o manual escolar, constituindo um recurso de trabalho de grande importância, corresponde a uma fonte de informação escrita à qual os professores recorrem diariamente nas suas práticas docentes. Os autores realçam que muitos professores o utilizam de modo a determinar como vão abordar um novo tópico ou um dado conteúdo, tanto na seleção das tarefas a resolver, como para sugerir um trabalho elaborado na aula ou mesmo em casa, referindo ainda que o usam em grande parte da sua aula.

O manual escolar também pode ser importante para os pais e encarregados de educação como um meio privilegiado de ligação entre os contextos familiar e educativo (Carvalho & Fadiga, 2009; Pinho, 2017), permitindo acompanhar a vida escolar e o progresso das aprendizagens dos seus educandos.

### **1.3.3. Perceções de alunos sobre o manual escolar**

Na perspetiva de Rego (2014), “o manual escolar destina-se por excelência aos alunos, assumindo o papel principal na organização, na construção e na apropriação das suas aprendizagens” (p. 96). Embora não participe nos respetivos processos de escolha e adoção (Knecht & Najjarová, 2010), cada aluno contacta com uma grande diversidade

de manuais escolares associados às diferentes disciplinas curriculares, desenvolvendo ao longo do seu percurso escolar, ideias sobre a natureza e o uso deste recurso.

No seu estudo, Rego (2014) recolheu informações junto dos alunos sobre o manual escolar e as relações que estabelecem com este material de trabalho. Uma das principais ilações retiradas do questionário aplicado refere que “é precisamente o aluno, o seu principal destinatário, que lhe reconhece importância, que durante o seu trabalho autónomo lhe confere valor e estima” (p. 109). Funcionando como fonte de conhecimento, os alunos atribuem qualidade ao manual escolar e encaram-no como base dos conteúdos essenciais à aprendizagem e como suporte nos momentos que antecedem a realização das fichas de trabalho e de avaliação (considerando também as tarefas propostas e o “caderno de fichas” relevantes para o seu estudo).

Também Pinho (2017), relata que, globalmente, os alunos do seu estudo revelam opiniões favoráveis aos manuais escolares adotados nas suas escolas, considerando-os úteis e interessantes, com a utilidade a ser mais reconhecida do que o grau de interesse. A integração de resumos e esquemas, o recurso a uma linguagem clara e fácil de entender e seguir uma organização simples dos temas são sugestões dos alunos para aumentar a utilidade dos manuais escolares. Já a integração de situações próximas do dia-a-dia, de curiosidades e de mais imagens tornariam, na perspetiva da generalidade dos alunos, os manuais escolares mais interessantes.

Num contexto não português, Knecht e Najvarová (2010) analisaram diversos estudos em que eram referidas perceções dos alunos sobre o manual escolar. Como principais indicações, os autores referem que os alunos não gostam de manuais escolares com uma estrutura desorganizada dos conteúdos e falta de ligação com a vida quotidiana, que não tenham esquemas, que recorram ao uso de uma linguagem (mais científica) difícil de compreender e em que seja difícil de identificar a informação essencial. Em contrapartida, os alunos preferem manuais que possuam tarefas e apresentem exemplos e definições dos temas mais importantes, através de uma linguagem científica que lhes permita integrar o seu vocabulário mais informal.

#### **1.4. Enquadramento metodológico**

Esta secção apresenta as principais opções metodológicas que enquadraram a prática letiva, em especial, a sua componente mais investigativa. A secção distribui-se

por três pontos: (i) natureza do estudo; (ii) questão e objetivos do estudo; e (iii) técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados.

#### **1.4.1. Natureza do estudo**

Tradicionalmente, sobre a natureza da investigação em educação, a literatura faz referência a dois paradigmas globais: o quantitativo e o qualitativo, correspondentes a duas abordagens bem diferenciadas (Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 1994). O paradigma quantitativo parte do pressuposto que os fenómenos podem ser estudados de modo objetivo através de análises empíricas e desenhos experimentais, provando hipóteses e procurando generalizar os resultados obtidos, no sentido de elaborar teorias científicas que “conduzam” a ação educativa. O paradigma qualitativo foca-se no estudo do mundo mais pessoal dos participantes, procurando verificar, do ponto de vista das pessoas envolvidas, como interpretam determinadas situações, o que significam para eles e quais os seus intuítos. Esta abordagem centra-se, então, na descrição e compreensão do único e particular para os participantes em vez da procura de generalizações (Pires, 2006).

Este estudo assume a sua natureza qualitativa, em que o investigador se encontra num ambiente natural, pretendendo analisar e compreender situações educativas num ambiente de prática de ensino a partir das perspetivas dos participantes sem a preocupação de as estender ou generalizar a outros contextos ou realidades. Partindo deste pressuposto, o estudo desenvolvido seguiu uma abordagem qualitativa e interpretativa muito adequada à natureza do problema em análise e aos propósitos assumidos (Bogdan & Biklen, 1994), atendendo às características e às dinâmicas específicas da PES, quer relativamente ao contexto particular da prática letiva, quer à realidade concreta investigada (neste caso, o papel dos manuais escolares no processo de ensino e aprendizagem). Deste modo, o estudo assume, também, contornos de uma investigação-ação (Amado & Cardoso, 2014; Máximo-Esteves, 2008) e de uma investigação sobre a própria prática (Ponte, 2002) dado o permanente diálogo entre teoria e prática em que o professor está integrado no próprio campo de pesquisa, podendo produzir efeitos diretos sobre a prática (Máximo-Esteves, 2008). Na realidade, o desenvolvimento do trabalho letivo permitiu fazer emergir um problema da prática,

que foi enfrentado de forma deliberada, conduzindo a reformulações da ação educativa na procura de soluções para o compreender e resolver.

#### **1.4.2. Questão e objetivos do estudo**

O manual escolar é um recurso educativo útil que pode apoiar o trabalho dos alunos e do professor. Dada a sua importância, e como já referido, o manual escolar constituiu o tema integrador das práticas ao longo da PES, que foram enquadradas pela questão global: “Qual(is) o(s) papel(éis) do manual escolar no processo de ensino e aprendizagem?”. A formulação desta questão global pretende de forma clara e funcional contextualizar o tema que se vai estudar, sustentada em dois objetivos principais: (i) explicitar e analisar formas de uso do manual escolar seguidas nas minhas práticas e nas práticas dos alunos; e (ii) identificar e analisar perceções dos alunos sobre o manual escolar.

#### **1.4.3. Técnicas e instrumentos de recolha e de análise de dados**

A concretização do estudo recorreu a técnicas e instrumentos de recolha e de análise de dados apropriados e habitualmente usados em investigação de natureza qualitativa (Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 1994). A recolha de dados adotou a observação e o inquérito como principais técnicas que se suportaram em instrumentos e registos adequados, como notas de campo e questionários. A análise dos dados recorreu à análise de conteúdo que conduziu à categorização da informação.

**Observação participante.** A observação, particularmente na situação de observadora participante, é fundamental na análise qualitativa, permitindo que o investigador contacte e acompanhe diretamente o caso em estudo (Bogdan & Biklen, 1994). Também tem a vantagem de “efetuar registos de acontecimentos, comportamentos e atitudes, no seu próprio contexto, sem alterar a sua espontaneidade” (Sousa, 2005, p. 109). É através destes registos (escritos) que o professor vê, ouve, experiencia e reflete sobre o que acontece à sua volta (Máximo-Esteves, 2008).

A observação foi feita por mim durante toda a prática no desenvolvimento das atividades letivas, estando particularmente atenta às ocorrências e comportamentos que poderiam ser mais significativos para o desenvolvimento da PES e do estudo. Registei em papel (num diário de bordo que acompanhou a PES), no momento ou nos momentos

a seguir às aulas, as situações consideradas relevantes. Estes registos foram, posteriormente, transformados em notas de campo com as minhas próprias interpretações acerca das situações registadas. Estas notas de campo ajudaram e permitiram recordar e refletir sobre as situações algum tempo depois. Houve uma grande preocupação para que os registos escritos correspondessem o mais fielmente possível aos dados recolhidos, de forma a suportar e dar consistência às evidências apresentadas nas EEA.

**Inquérito por questionário.** O inquérito por questionário baseia-se em expor, a um conjunto de inquiridos, uma sequência de perguntas relativas a um determinado assunto em estudo e é muito útil para recolher informações sobre, por exemplo, a sua situação social, profissional ou familiar, as suas opiniões, expectativas e atitudes ou o seu nível de conhecimentos acerca de acontecimentos ou problemas (Sousa & Baptista, 2011; Quivy & Campenhoudt, 1998). Mas esta técnica de recolha de dados também tem as suas debilidades e fraquezas como, por exemplo, a possibilidade de falta de naturalidade nas respostas, já que o respondente, de uma forma mais ou menos consciente, diz apenas o que pode e quer (Ghiglione & Matalon, 2001), não esquecendo, ainda, o facto de ser o investigador a construir o questionário podendo “impor” conceitos e vocabulário ao inquirido.

Ao optar pelo inquérito por questionário, pretendemos recolher opiniões junto dos alunos sobre o manual escolar. Foram elaborados dois questionários (ver Anexo): um para o 1.º CEB, incidindo nos manuais escolares de Português, Estudo do Meio e Matemática (disciplinas em que há a adoção de manual escolar), e outro para o 2.º CEB, incidindo nos manuais escolares de Ciências Naturais e Matemática. A sua validação foi realizada por quatro especialistas em educação das áreas das Ciências da Educação, da Didática das Ciências e da Didática da Matemática.

Ambos os questionários explicitam, numa nota introdutória, o pedido de colaboração no preenchimento e a justificação da aplicação do instrumento. Cada um deles é constituído por quinze questões, a generalidade delas de resposta aberta e solicitando a respetiva justificação. As questões pretendiam identificar perceções dos alunos sobre o que é um manual escolar, qual gostam mais de usar, que aspetos dos manuais gostam mais (ou menos), qual o uso habitual que fazem dos manuais, qual o número de vezes de uso por semana, qual a importância para o seu estudo e para a

avaliação, qual a importância (e dificuldades) que atribuem às tarefas propostas e que aspetos devem ser melhorados na elaboração dos manuais escolares.

Em cada ciclo de ensino, aplicámos os questionários numa aula que ocorreu durante o terceiro período letivo. Antes de os alunos começarem a responder às questões, e para além do agradecimento pela colaboração e da restante informação contida na nota introdutória, informámos e garantimos a confidencialidade e o anonimato das respostas.

**Análise de conteúdo.** A análise dos dados foi orientada para os objetivos do estudo e recorreu a aspetos relacionados com a análise de conteúdo (Amado, 2014; Amado, Costa, & Crusoé, 2014; Bardin, 2011; Minayo, 2007; Oliveira, 2008). A análise de conteúdo pode ser concretizada em etapas: (i) pré-análise, compreendendo a leitura flutuante para formular (e reformular) hipóteses ou pressupostos e ir elaborando evidências que fundamentarão a interpretação final; (ii) exploração do material ou codificação, procurando encontrar categorias e subcategorias adaptadas às respostas dos alunos, usando expressões ou palavras significativas em função das quais o conteúdo será organizado; e (iii) tratamento, triangulação e interpretação dos resultados obtidos (Azevedo, Oliveira, Gonzalez, & Aballa, 2013; Bardin, 2011; Minayo, 2007; Oliveira, 2008).

A análise dos questionários iniciou-se com a sua codificação alfanumérica, incluindo o ciclo e o número de ordem do questionário e com uma leitura flutuante das respostas dos alunos, que permitiu estabelecer um primeiro contacto com os dados. Depois fomos aprofundando a leitura e a comparação de todas as respostas produzidas pelos alunos, usando como unidade de análise a frase ou o excerto da frase, e, questão a questão, foi feita a sua organização em tabelas, a par do registo da informação mais quantitativa (frequências absolutas e frequências relativas). A categorização resultou de um processo de redução do texto a palavras e expressões significativas (Minayo, 2007). O processo prosseguiu com a classificação e a agregação dos dados, evoluindo para as categorias e subcategorias que emergiram das opiniões dos alunos (Bardin, 2011), e, finalmente, toda a informação foi alvo de interpretação e discussão, tendo em conta a questão e os objetivos definidos.



## Capítulo 2

### Aspetos da prática educativa desenvolvida

O tema integrador da atividade letiva desenvolvida no âmbito da PES foi orientado para compreender melhor o papel desempenhado pelo manual escolar no processo de ensino e aprendizagem, centrando-se na explicitação de formas de uso seguidas pelos alunos e por mim, enquanto professora, bem como a identificação de percepções reveladas pelos alunos relativamente a este material curricular.

Neste capítulo, enquadrados pelos objetivos traçados, apresentamos aspetos da prática educativa desenvolvida na PES, concretizada em experiências de ensino e aprendizagem realizadas ao longo da prática letiva e em percepções reveladas pelos alunos sobre os manuais escolares. As experiências pretendem tornar visível, de alguma forma, influências do manual escolar na atividade desenvolvida quer por mim enquanto professora das turmas quer pelos alunos com que trabalhámos. Recorde-se que, por serem livros criados propositadamente para auxiliar a aprendizagem (e o ensino) e quando integrados de forma criteriosa nas opções do professor, os manuais escolares podem cumprir um papel importante e conciliar os programas oficiais com as aprendizagens proporcionadas aos alunos, ajudando-os na aquisição ou na consolidação dos diferentes saberes (Botas & Moreira, 2013; Figueiroa, 2001; Knecht & Najvarová, 2010; Lopes & Gonçalves, 2017; Martins, 2010; Martins, 2011; Pinho, 2017; Rego, 2014).

A apresentação dos aspetos da prática educativa incide, inicialmente, em EEA realizadas nos dois ciclos de ensino, orientando-se mais para o primeiro objetivo do estudo “explicitar e analisar formas de uso do manual escolar seguidas nas minhas práticas e nas práticas dos alunos”. Depois a apresentação centra-se nas opiniões dos alunos do 1.º CEB e do 2.º CEB recolhidas através dos questionários, orientando-se mais para o segundo objetivo do estudo “identificar e analisar percepções dos alunos sobre o manual escolar”.

## **2.1. As experiências de ensino e aprendizagem nos dois ciclos de ensino**

Esta secção apresenta aspetos da prática educativa desenvolvida nos dois ciclos de ensino, que suportam evidências do estudo realizado, e incide em três experiências de ensino e aprendizagem — uma no 1.º CEB, envolvendo as disciplinas de Português, Estudo do Meio e Matemática, e duas no 2.º CEB, uma relativa à disciplina de Ciências Naturais e a outra relativa à disciplina de Matemática. As experiências foram escolhidas para dar uma perspetiva mais próxima da prática letiva desenvolvida e contribuíram para as respostas ao objetivo “explicitar e analisar formas de uso do manual escolar seguidas nas minhas práticas e nas práticas dos alunos”. Estas EEA, tal como as restantes intervenções que desenvolvemos ao longo da PES, exigiram preparação prévia, seleção de estratégias de ensino e tarefas a realizar pelos alunos em que os materiais curriculares, principalmente o manual escolar, ocuparam um papel fundamental.

### **2.1.1. Experiência de ensino e aprendizagem no 1.º CEB**

**Enquadramento da EEA.** Devido ao perfil curricular do 1.º CEB, em regime de monodocência e em que “a polivalência curricular (...) exige que o mesmo grupo de alunos progrida com o mesmo professor, ao longo da escolaridade das aprendizagens básicas” (Formosinho, 1998, pp. 30-31), o professor deve ter uma cultura profissional transversal dos saberes, promovendo assim a construção de conhecimentos holísticos e proporcionando a continuidade da aprendizagem aos seus alunos.

Como habitualmente, planificámos e desenvolvemos a EEA, que se apresenta, na turma do 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB tendo em conta as indicações prévias da professora titular. Esta EEA reflete o que era mais habitual nas práticas da turma, em que o trabalho mais articulado entre os saberes disciplinares acontecia mais em Português e Estudo do Meio (e Educação Artística) e não tanto em Matemática. Embora reconhecendo a importância desta abordagem globalizadora e articulada entre as diversas disciplinas, a verdade é que se trata de uma tarefa bastante difícil. Na realidade da turma era ainda complicado seguir um fio condutor que permitisse ligar os temas matemáticos aos restantes e dar assim uma sequência (mais) lógica às atividades na sala de aula.

Dado que o tema em estudo se relaciona com aspetos do manual escolar, esta experiência incide nas disciplinas de Português, Estudo do Meio e Matemática, que são as disciplinas do 1.º CEB em que existe um manual escolar adotado. No entanto, registo que outros materiais curriculares, tanto manipuláveis como tecnológicos, foram integrados no trabalho realizado pelos alunos.

A EEA refere-se a duas aulas de trabalho curricular realizadas em dias consecutivos. A primeira aula, com a duração de duas horas e trinta minutos, realizou-se ao longo da manhã e foi centrada no tema “Os romanos e os povos bárbaros” (Português e Estudo do Meio). Pretendia consolidar aprendizagens relacionadas com o texto informativo, nomeadamente rever aspetos formais desse tipo de texto, trabalhando os objetivos (Ministério da Educação e Ciência, 2015): (i) informar, explicar; (ii) identificar informação implícita; (iii) identificar ideias-chave de um texto; (iv) usar vocabulário adequado e específico dos temas tratados no texto; e (v) utilizar uma caligrafia legível, e estabelecer uma ligação com o conteúdo do domínio “À descoberta dos outros e das instituições” e subdomínio “Os romanos e os povos bárbaros”, trabalhando o conhecimento de personagens e factos da história nacional com relevância para o meio local” (Ministério da Educação, 2004). A segunda aula, com a duração de uma hora e trinta minutos, foi realizada no início da manhã do dia seguinte e trabalhou a “Multiplicação de frações” (Matemática). Pretendia ampliar as aprendizagens do domínio “Números e operações”, dando continuidade ao estudo das “frações”, trabalhando a multiplicação de números racionais (Ministério da Educação e Ciência, 2013).

Na planificação da EEA, e nos aspetos mais relacionados com os manuais escolares adotados, optámos por seleccionar um texto (informativo) do manual escolar de Estudo do Meio (Lima, Barrigão, Pedroso, & Rocha, 2017a) para explorar os temas (de Português e de Estudo do Meio) e por seleccionar ou adaptar tarefas do manual escolar de Matemática (Lima et al., 2017b) para os alunos poderem aplicar os tópicos trabalhados.

**Desenvolvimento da EEA.** Tal como referido, seguimos a opção mais habitual da professora titular da turma interligando as disciplinas de Português e Estudo do Meio. Para iniciar a aula propus aos alunos a leitura do texto informativo, apresentado

pelo manual escolar de Estudo do Meio (ver Figura 1), sobre o tema em estudo “Os romanos e os povos bárbaros”.

## Os Romanos e os povos bárbaros

No século III a. C., os **Romanos**, povo que tinha passado a dominar vastas regiões em redor do Mediterrâneo, chegaram também à Península Ibérica. No entanto, tiveram de defrontar a resistência firme das tribos celtiberas, como os **Lusitanos**, que viviam no alto dos montes, em povoações fortificadas (**castros**), e eram chefiados por **Viriato**, concluindo a sua conquista apenas no século I a. C.

Os Romanos influenciaram o modo de vida: introduziram a sua língua – o **latim** [por exemplo, *mater* (mãe), *amicu* (amigo), *et caetera* (etc., que significa: “e as demais coisas”)] –, as suas leis e costumes, técnicas de construção, a numeração [por exemplo, I (1); II (2); IV (4); XI (11); L (50); CLX (160)], a moeda e, já no século IV d. C., a religião cristã. A este processo deu-se o nome de **romanização**.

No século IV d. C., o território ocupado pelos Romanos foi invadido por vários povos, a quem os Romanos chamavam **bárbaros**, que significava “não romanos”, por terem língua, costumes e tradições culturais diferentes. Dois desses povos fixaram-se na Península Ibérica: os **Suevos**, no Noroeste, e os **Visigodos**, no Centro e Sul. Em contacto com os Romanos vencidos, estes povos adotaram muitos dos seus costumes, especialmente a religião cristã e a língua latina. Nos finais do século VI, os Visigodos acabaram por dominar os Suevos, criando o **reino visigodo**.



Viriato (Viseu), da autoria de Mariano Benlliure (1940)



Templo romano (Évora)



Invasões bárbaras, séc. IV d. C.

Figura 1: Texto informativo trabalhado pelos alunos (retirado de Lima et al., 2017a, p. 40).

Assim, após a organização da turma que marca o início de qualquer aula e com os manuais abertos, cada aluno começou a ler o texto. Quando tive a percepção que todos tinham lido a totalidade do texto, e de forma a trabalhar a leitura e a oralidade, fui solicitando, à vez, a leitura em voz alta e, claro, com expressividade. Esta leitura em grande grupo foi feita de forma adequada, embora tivessem surgindo algumas pausas devidas às distrações dos alunos ou a algum barulho de fundo que dificultava a atenção de todos. De seguida, continuando em grande grupo, interpretámos, discutimos e analisámos o texto. Após esta interpretação e análise mais coletiva os alunos, individualmente, escreveram um resumo do texto focando os seus pontos ou tópicos mais importantes. Fui ajudando os alunos na seleção de pontos importantes do texto,

que iam sendo registados no quadro para que ficassem disponíveis para todos, e no estabelecimento de conclusões. Os pontos escritos no quadro foram: (i) em que século a Península Ibérica foi invadida pelos Romanos; (ii) quem era Viriato; (iii) marcas da presença romana na Península; (iv) que povos dominaram os Romanos; e (v) que reino foi criado no final do século VI. Na Figura 2, podem ser vistas as produções finais de dois alunos.

do século III a. d. c. os Romanos invadiram a Península Ibérica. Derrotando assim as tribos celtibéricas principais - os Lusitanos que eram governados por Viriato. Os Romanos ainda influenciaram o seu modo de vida como:

- língua (latim);
- técnicas de construção;
- religião cristã.

Entre outros, do século IV d. c. os Suetos e os Visigodos derrotaram os Romanos. Mas no final do século VI os Visigodos derrotaram os Suetos criando assim o reino Visigodo.

No século III a. c. a Península Ibérica foi invadida pelos Romanos. Viriato era o chefe das Lusitanias que resistiu nas montanhas com guerras fortíssimas, charrocos, setas e cisternas.

(São) marcas da presença Romana na Península foram a língua, a moeda e a menenocap. Os povos derrotados Suetos e Visigodos derrotaram os Romanos e acabaram por adoptar muitos costumes, como o cristianismo.

No final do século VI os Visigodos derrotaram os Suetos, criando assim o reino Visigodo.

Figura 2: Textos elaborados por dois alunos.

A partir da discussão e dos textos redigidos, cada aluno elaborou, igualmente, um friso cronológico relativo ao tema em estudo, de que se podem ver dois exemplares na Figura 3. Embora alguns alunos tivessem revelado dificuldades na articulação da informação, no final, todos conseguiram executar bem a tarefa. Como apareceu a

referência a “século”, destaquei também a ligação à Matemática, reforçando o século como uma unidade de medida do tempo muito útil na análise histórica.

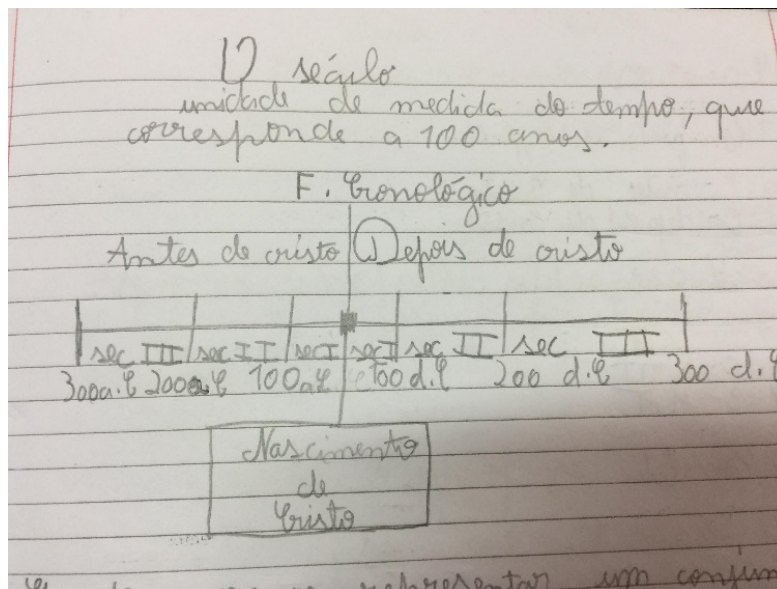
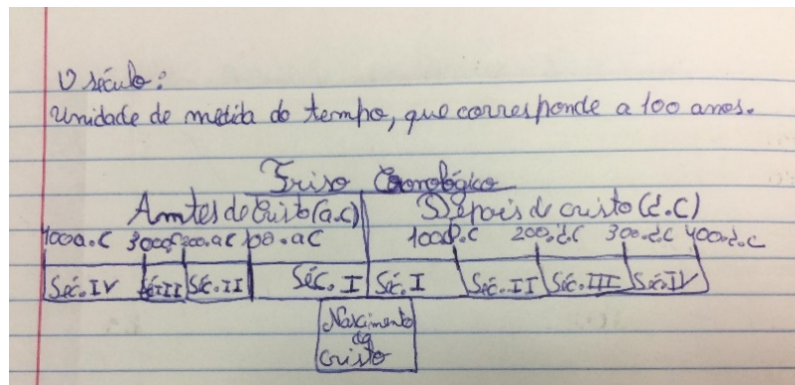


Figura 3: Frisos cronológicos construídos por dois alunos.

Desta forma terminou a aula em que foi possível estabelecer ligações relevantes entre os saberes disciplinares, partindo da discussão de um tema do meio social e da construção de um friso cronológico (Estudo do Meio) que conduziu à leitura, exploração e redação de textos (Português).

No dia seguinte, continuámos com a área de Matemática, trabalhando a multiplicação de frações. Como os alunos já vinham há algumas semanas a abordar as frações, começámos, em grande grupo, por recordar alguns termos e aspetos relacionados com o tópico. Também recordámos situações da multiplicação com números inteiros. Depois introduzi a multiplicação de frações, recorrendo a exemplos

que fui registando no quadro. Questionando os alunos e aproveitando as suas ideias e sugestões, orientei as discussões para o estabelecimento da regras e propriedades da multiplicação de números racionais. De seguida, propus a resolução individual das tarefas propostas na página 50 do manual escolar de Matemática, que se apresentam na Figura 4.

1 O Tiago representou sob a forma de produto a parte colorida da primeira figura.

1.1. Repara como o Tiago fez e procede da mesma forma para a outra figura.

↓ ↓ ↓ ↓

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = 4 \times \frac{1}{5}$$

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

Podes calcular o produto de qualquer número inteiro diferente de zero por uma fração, transformando o produto numa soma de frações iguais e adicionando as respetivas frações.

Ex.:  $\frac{3}{5} \times 4 = 4 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{3+3+3+3}{5} = \frac{12}{5}$

2 A partir do exemplo apresentado no quadro anterior, calcula os produtos seguintes:

$$3 \times \frac{2}{8} = \qquad \qquad \qquad \frac{5}{7} \times 2 =$$

3 Observa o exemplo apresentado. Repara:

Se  $3 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{2+2+2}{5} = \frac{3 \times 2}{5} = \frac{6}{5}$

então, podes ser mais rápido efetuando diretamente:  $3 \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{5} = \frac{6}{5}$

O produto de qualquer número inteiro diferente de zero por uma fração calcula-se multiplicando esse número pelo numerador da fração e dando-lhe o mesmo denominador. No caso em que o número inteiro diferente de zero que multiplica a fração é igual ao denominador da fração, o produto é igual ao numerador da fração.

Ex.:  $5 \times \frac{4}{5} = \frac{5 \times 4}{5} = \frac{20}{5} = 4$  (o numerador é divisível pelo denominador).

3.1. Efetua os seguintes cálculos e rodeia o resultado que é um número inteiro.

$$5 \times \frac{3}{9} = \qquad \qquad \qquad \frac{4}{3} \times 3 =$$

Figura 4: Tarefas sobre a multiplicação de frações resolvidas pelos alunos (retirado de Lima et al., 2017b, p. 50).

Aproveitei o momento da resolução das tarefas para circular pelas mesas, observando e orientando o trabalho dos alunos. Houve diferentes reações dos alunos às tarefas que iam resolvendo: uns avançavam mais rapidamente na resolução, outros revelavam mais dificuldades de compreensão, o que exigiu, da minha parte, um maior acompanhamento a estes alunos. Passado algum tempo, fui pedindo aleatoriamente a

respetiva resolução no quadro, para que todos a confrontassem com a sua para, eventualmente, fazer as devidas correções. A maioria dos alunos não revelou grande dificuldade na compreensão do tema abordado, mas foram notadas confusões com as tabuadas que alguns alunos ultrapassavam consultando as tábuas da multiplicação registadas nos seus cadernos diários.

No final da aula, os alunos jogaram o “Bingo das frações”, que eu construí previamente, prevendo cartões com diferentes frações e representações (gráficas, simbólicas). Na preparação da atividade da aula, previ complementar as tarefas do manual escolar com um jogo, assumindo que o aproveitamento das suas características podia ajudar os alunos a compreender e aplicar melhor as regras e propriedades relacionadas com as frações. Para isso, distribuí a cada aluno um cartão com frações na forma figurativa (ver Figura 5).

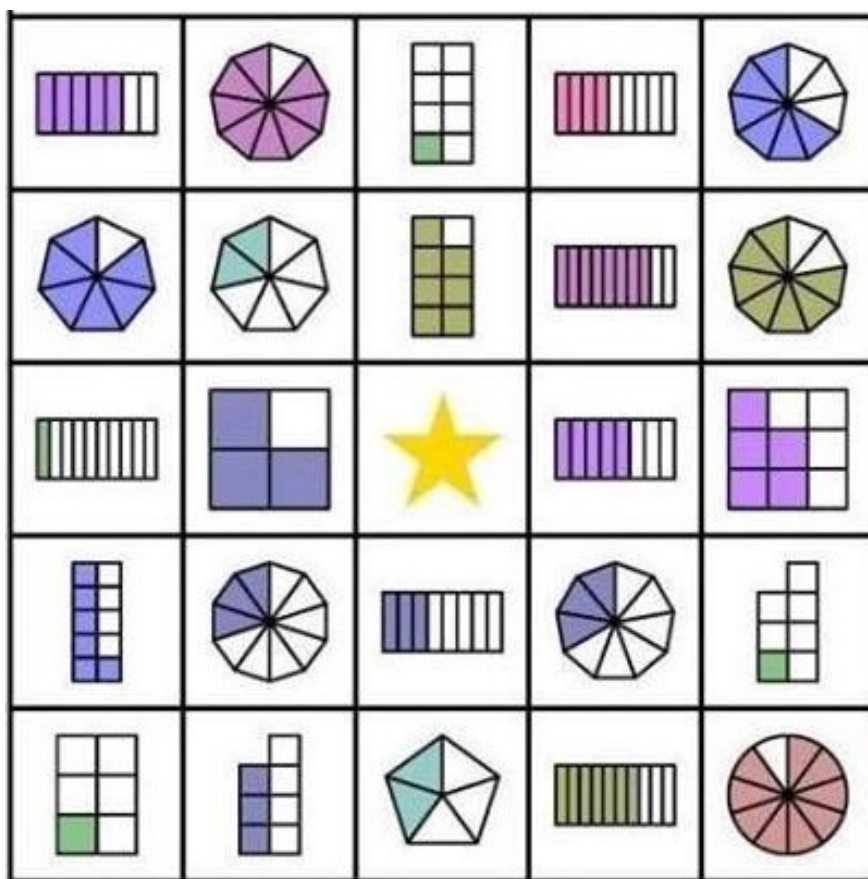


Figura 5: Exemplo de cartão do “Bingo de frações” (retirado de [www.professorasnaweb.com](http://www.professorasnaweb.com)).

Junto ao quadro e ocupando uma posição central na sala, eu ia retirando papéis de um saco com o registo de frações nas suas diversas representações ou operações com

frações e escrevia-as no quadro. À medida que ia mostrando os papéis, cada aluno ia assinalando no respetivo cartão as frações correspondentes. O vencedor do jogo seria o aluno que primeiro assinalasse todas as suas frações do cartão e dissesse “bingo!”. No início, a atividade revelou uma grande agitação dado que havia bastantes alunos que ainda não conheciam as regras do jogo. Mas depois de compreendidas, todos mostraram uma grande atenção e estavam muito vigilantes e concentrados porque todos eles queriam ser os vencedores. Até eles próprios ouvindo um mínimo barulho de fundo exigiam silêncio aos restantes colegas, pois era uma turma muito competitiva entre si.

A aula terminou com a marcação do trabalho para casa: leitura do texto do manual escolar correspondente ao tema tratado e resolução de tarefas do “Livro de fichas”.

**Reflexões sobre a EEA.** Após a leitura do texto e a análise em grupo, percebi que muito alunos não conseguiam selecionar os pontos mais importantes para fazerem o resumo do que tinham lido anteriormente. Então, no sentido de “guiar o processo de composição do aluno de forma ajustada às suas necessidades, a partir da sua própria maneira de entender este processo e as suas estratégias” (Azevedo, 2009, p. 99), usei o quadro para registar os pontos fundamentais do texto para que os alunos os pudessem ter presentes, passo a passo, na escrita do resumo, pois é importante o professor “acompanhar os *timings* de apreensão do aluno e, para isso, nada melhor do que ir escrevendo, ou desenhando, no quadro” (Cardoso, 2013, pp. 302-303). A seleção dos pontos principais do texto foi a principal dificuldade sentida na escrita, dado que, depois de ultrapassada, todos realizaram resumos adequados. A elaboração do friso cronológico a partir dos tópicos do texto constituiu uma tarefa nova para os alunos. Houve algumas dificuldades em compreender o que era para fazer e, depois, na organização cronológica. Refletindo sobre a situação, talvez pudesse ter destinado mais tempo para a tarefa e ter recorrido a outros materiais. Por fim, o “Bingo das frações”, sugestão do manual escolar, despertou a atenção e a motivação dos alunos, ajudando-os a compreender melhor aspetos do estudo das frações.

### **2.1.2. Experiência de ensino e aprendizagem em Ciências Naturais no 2.º CEB**

**Enquadramento da EEA.** Durante a realização da PES, comprovámos a importância do trabalho realizado em grupo e, como tal, numa das experiências

decidimos implementá-lo de acordo com o tema integrador. As planificações a médio e a longo prazo disponibilizadas pela professora titular da turma facilitaram o nosso trabalho diário e permitiram ter uma perspetiva prévia e global dos temas a abordar com os alunos, como também auxiliaram a prever estratégias de ensino, a diversificar as tarefas/atividades e os materiais utilizados ao longo da prática letiva.

Na disciplina de Ciências Naturais, muitas aulas que assegurámos na turma do 6.º ano de escolaridade foram dedicadas ao domínio “Processos vitais comuns aos seres vivos”, tendo englobado dois subdomínios: “Trocias nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas” e “Transmissão de vida: reprodução nas plantas”. Como, entretanto, tinham sido acumulados atrasos na gestão do programa curricular e como estava a escassear o tempo para abordar todos os conteúdos programados até ao final do ano letivo, a professora da turma sugeriu que o trabalho de grupo a realizar incidisse nos temas deste domínio, visto serem de mais fácil abordagem e compreensão por parte dos alunos. Assim, organizámos o trabalho em grupo de forma a que os alunos se concentrassem no manual escolar e tratassem os temas recorrendo, essencialmente, à informação aí veiculada. Assim, seleccionámos, no manual escolar adotado (Moreira, Pinto, & Coelho, 2017, pp. 134, 139-141), a parte do texto correspondente a quatro temas: As plantas como fonte de alimento, As plantas como fonte de matérias-primas, Índice de qualidade do ar e Medidas de proteção da floresta. Pretendia-se que os alunos trabalhassem exemplos de situações relacionadas com o seu tema de estudo e discutissem a importância das plantas nessas situações. Damos também relevância a outros objetivos, tais como recolher informação adequada e organizada, apresentar esta informação com originalidade; colaborar no trabalho a desenvolver pelo grupo e formular conclusões adequadas a partir da informação analisada e trabalhada.

A EEA descrita resulta de duas aulas (uma de quarenta e cinco e outra de noventa minutos). Na primeira aula, foi feita a organização dos grupos e a apresentação e distribuição dos respetivos temas a trabalhar. Cada grupo começou a familiarizar-se com o seu tema, lendo e organizando a informação. Entretanto, este trabalho continuou a ser realizado como trabalho autónomo (em casa) durante uma semana. Como a informação disponibilizada no manual sobre dois temas (As plantas como fonte de alimento e As plantas como fonte de matérias-primas) era pouco desenvolvida, os

alunos podiam recorrer a outras fontes. A segunda aula foi dedicada à apresentação e discussão dos trabalhos em grande grupo.

**Desenvolvimento da EEA.** A primeira aula iniciou-se com a escrita, no quadro, dos temas a tratar e com divisão dos alunos da turma em quatro grupos, três de cinco elementos e um de quatro elementos. Esta divisão foi da minha responsabilidade, mas com a aprovação da professora da turma. Tivemos em consideração os desempenhos habituais dos alunos, juntando no mesmo grupo aqueles com mais dificuldades com os mais capazes, visto que “os alunos com menores capacidades aprendem mais trabalhando ao lado daqueles que têm maiores capacidades” (Arends, 2008, p. 351) e também os mais capazes podem desenvolver as suas competências aprendendo com as dificuldades dos outros colegas. De seguida, distribui os temas pelos grupos, recordei os objetivos do trabalho e clarifiquei as datas da entrega e da respetiva apresentação e discussão.

Enquanto cada grupo ia organizando o trabalho, circulei pela sala de aula, de grupo em grupo, clarificando detalhadamente cada tema e o objetivo do trabalho. À medida que cada grupo tinha claro o que era para fazer, começava a realizar o trabalho recolhendo informação e analisando o texto e as figuras correspondentes ao tema que tratava.

Nesta aula, os grupos não conseguiram avançar muito na recolha e análise da informação devido, por um lado, à reduzida duração da aula e, por outro, às dificuldades de alguns grupos se organizarem, situação que já era previsível. Este processo de recolha de informação, para além do empenhamento dos alunos, requer um período de tempo razoável, que sabíamos não poder dispor. Igualmente, já tinha notado que alguns dos alunos da turma revelavam dificuldades em trabalhar em grupo e daí a preocupação que tivemos na constituição dos grupos quando planificámos as aulas, pois a formação de grupos exige um trabalho prévio de análise das capacidades e dificuldades de cada aluno (Azevedo, 2013). As duas situações mais complicadas foram solucionadas propondo que a recolha e análise da informação fosse realizada individualmente, passando a haver seis trabalhos. No final da aula, foi recordado que o trabalho deveria ser continuado e concluído em casa, para ser apresentado e discutido em grande grupo na semana seguinte.

Chegado o dia da apresentação todos os grupos tinham o trabalho realizado. Verifiquei que alguns deles estavam pouco cuidados, ficando com dúvidas como agir perante esta situação. Mas, apesar de ainda ter ponderado em não deixar fazer a apresentação, acabei por permitir que todos a fizessem, passando imediatamente às apresentações.

Seguiu-se, então, a apresentação dos seis trabalhos. Os grupos acompanharam a exposição sempre com diapositivos construídos em apresentação multimédia. De uma forma global, os trabalhos continham os aspetos essenciais sobre o tema tratado (alguns optaram também por colocar algumas curiosidades e notícias) e encontravam-se bem organizados e com uma boa apresentação da informação. Alguns grupos recorreram a informações não contidas no manual para complementar o trabalho, que obtiveram em notícias, livros e referências online. Mas dois trabalhos, os menos conseguidos, praticamente só continham imagens, tendo os grupos revelado pouca preocupação em as complementar com texto adequado. Durante as apresentações, os alunos tiveram comportamentos apropriados, estando atentos aos trabalhos que iam sendo apresentados pelos outros colegas, mas não formularam quaisquer comentários ou questões.

Por isso, no fim das apresentações, fui colocando diversas questões aos grupos. Fui tendo a perceção que alguns alunos, como apenas se limitavam a ler a informação registada nos diapositivos mostrando ter ideias pouco seguras sobre o tema, tiveram pouca participação na realização do trabalho. Junto dos grupos tentei confirmar esta perceção, bem como clarificar outros aspetos relacionados com a informação contida no manual.

Por exemplo, o grupo 1 (Fonte de alimento), reconhecendo que a informação disponível no manual escolar era reduzida, teve a preocupação de a pesquisar em outras fontes, visível na menção à “roda dos alimentos”, embora não tenham referido todos os aspetos essenciais.

Professora: Digam alguns exemplos de fontes de alimento.

Aluno 1: Frutas e leguminosas.

Professora: Em que indústrias essas fontes de alimento podem ser utilizadas? (aspeto não mencionado no trabalho).

Aluno 2: ...? [não responde].

(...)

Professora (dirigindo-se ao grupo): Acharam que a informação presente no manual foi suficiente para a elaboração do vosso trabalho?

Aluno 3: O nosso tema não tinha grande informação no manual, tivemos de ir pesquisar em outras coisas, como a roda dos alimentos...

(Nota de Campo (NC)1, 30/04/18)

O grupo 2 (Fonte de matérias-primas) apenas conseguiu responder de acordo com o texto apresentado no manual escolar, que apenas referia indústrias em que são utilizadas as plantas como matéria-prima. Os alunos não tiveram interesse e vontade de saber mais e pesquisar aspetos do seu tema em outras fontes.

Professora: O que é uma matéria-prima?

Grupo: ...? [não respondem].

Professora: Matéria-prima é a substância a partir da qual se fabricam vários produtos. Apenas tem origem vegetal? [devido a estarmos a falar da utilização das plantas]

Grupo: ...? [não respondem].

Professora: Pode ter origem vegetal, como neste caso, animal e até mesmo mineral. Em que indústrias são usadas, por exemplo?

Aluno 4: Têxtil e farmacêutica.

Professora: Dêem alguns exemplos de matérias primas.

Aluno 5: Resina, cortiça e algodão.

(NC2, 30/04/18)

Os grupos 3 (Índice e qualidade do ar) e 4 (Medidas de proteção da floresta) não revelaram dificuldades nas respostas às questões que formulei, dado terem tratado os respetivos temas com segurança. O manual escolar já tinha bastante informação sobre os temas mas, mesmo assim, os alunos complementaram-na com aspetos importantes recolhidos em outras fontes. As discussões sobre os trabalhos destes grupos também incluíram a análise dos trabalhos “individuais”, dado os temas serem os mesmos.

No final da aula, com a ajuda dos alunos, fiz uma síntese dos trabalhos apresentados, reforçando os aspetos bem abordados pelos grupos e clarificando informações complementares, no sentido de conduzir a uma melhor compreensão dos quatro temas em estudo. Recomendei que, em casa, fizessem a leitura da informação apresentada no manual escolar correspondente a todos os temas tratados.

**Reflexões sobre a EEA.** Verifiquei que, em diversas situações, a experiência facilitou a relação professor/aluno e estimulou o gosto e o hábito de cooperação e entreajuda, favorecendo o trabalho de grupo. Muitos alunos beneficiaram dessa interação para a construção das suas próprias aprendizagens, através da recolha e processamento da informação com recurso ao manual escolar (e a outras fontes). Se acreditamos que o aluno pode construir o seu próprio conhecimento, então esta

atividade foi determinante, conseguindo estimular e envolver a generalidade dos alunos em todo o processo: identificar o tema do trabalho (com o meu apoio), pesquisar e seleccionar a informação, trabalhar esta informação de forma a torná-la relevante e, por fim, redigir um texto e fazer a sua apresentação.

No desenvolvimento da atividade e na discussão pós-apresentação, procurei, com recurso ao questionamento, partir das ideias dos alunos para os “conduzir” a aprendizagens mais significativas. Esta abordagem contribuiu para o desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem de base construtivista, aliando a aprendizagem de tópicos científicos ao aperfeiçoamento da oralidade e da capacidade de comunicação mais global.

Apesar destas vantagens de trabalhar em grupo, a verdade é que pode envolver algumas desvantagens, que também se verificaram na EEA. Uma dificuldade prendeu-se com o ambiente da sala de aula e os comportamentos dos alunos. As interações normais entre os elementos dos grupos tornam o ambiente mais barulhento, podendo originar mais distrações e mais “brincadeira”. Outra dificuldade relacionou-se com a “gestão” da informação científica que os alunos tiveram de retirar dos textos consultados, o que não se revelou uma tarefa fácil. Por um lado, a seleção de informação relevante sobre um determinado assunto exige capacidades de elevado nível cognitivo que, neste ano de escolaridade, podem ainda não estar bem desenvolvidas. Por outro lado, a informação disponibilizada pelo manual escolar pode não ser suficiente para a realização do trabalho, obrigando os grupos a cruzar informação recolhida em outras fontes.

Mas, como refere Carvalho (2012), “um bom manual é aquele que se preocupa em desvendar “os caminhos” e não tanto em apresentar resultados” (p. 12). Por isso, é importante que os alunos tenham oportunidade de realizarem tarefas desta natureza, num momento em que o manual tem “largado” o carácter enciclopedista, abrindo possibilidades de articulação com outras fontes de informação (Maximino & Santa-Clara, 2012).

### **2.1.3. Experiência de ensino e aprendizagem em Matemática no 2.º CEB**

**Enquadramento da EEA.** No decorrer da prática letiva desenvolvida na turma do 6.º ano de escolaridade, valorizámos a utilização complementar de diferentes

materiais para responder aos diferentes modos de representação (Bruner, 1999). Para além do manual escolar, os alunos utilizaram outros recursos, especialmente na abordagem de temas geométricos. Por exemplo, na observação e manipulação física de figuras planas, os alunos tiveram oportunidade de realizar dobragens e tarefas de decalque. Também utilizaram espelhos na exploração das reflexões e simetrias de reflexão ou materiais de desenho e medição no trabalho relacionado com as rotações ou simetrias de rotação, possibilitando o estudo das isometrias de forma mais motivadora e elucidativa.

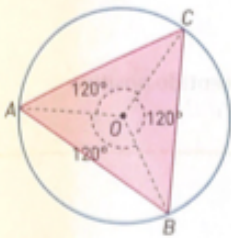
Em concreto, nas aulas dedicadas às isometrias no plano, como os alunos, partiram da exploração das isometrias em figuras e modelos para a sistematização das propriedades e construções, a complementaridade entre o manual escolar e materiais manipuláveis e instrumentos de desenho e medição constituiu uma preocupação constante. Também muitas tarefas a propor aos alunos foram retiradas ou adaptadas do manual escolar adotado, por considerar que eram adequadas e com um nível de complexidade crescente.

Esta EEA, focada na utilização do manual escolar – tema integrador em análise, segue a perspetiva de outras que aconteceram ao longo da prática letiva no sentido de valorizar o texto matemático apresentado, de modo a que o manual constitua um bom material de apoio ao estudo. Pretendia que os alunos encarassem e integrassem este texto matemático de uma forma mais útil nas suas aprendizagens (National Council of Teachers of Mathematics, 2017), ajudando a ultrapassar aspetos de compreensão dos conceitos e procedimentos e complementando a resolução das tarefas propostas.

A EEA corresponde a uma aula de noventa minutos realizada no desenvolvimento da unidade de ensino sobre “Isometrias no plano”, integrada no domínio “Geometria e medida”, trabalhando aspetos relacionados com o estudo das rotações no plano (definição e propriedades). Pretendia trabalhar alguns objetivos específicos definidos para o tema e previstos no programa oficial (Ministério da Educação e Ciência, 2013): (i) designar, dados dois pontos  $O$  e  $M$  e um ângulo  $\alpha$ , um ponto  $N'$  por «imagem do ponto  $M$  por uma rotação de centro  $O$  e ângulo  $\alpha$ » quando os segmentos  $[OM]$  e  $[OM']$  têm o mesmo comprimento e os ângulos  $\alpha$  e  $\angle MOM'$  a mesma amplitude; (ii) reconhecer, dados dois pontos  $O$  e  $M$  e um ângulo  $\alpha$  (não nulo, não raso e não giro), que existem exatamente duas imagens do ponto  $M$  por rotações de centro  $O$  e

ângulo  $\alpha$  e distingui-las experimentalmente por referência ao sentido do movimento dos ponteiros do relógio, designando uma das rotações por «rotação de sentido positivo» (ou «contrário ao dos ponteiros do relógio») e a outra por «rotação de sentido negativo» (ou «no sentido dos ponteiros do relógio»); (iii) saber, dado um ponto  $O$ , um ângulo  $\alpha$  e as imagens  $A'$  e  $B'$  de dois pontos  $A$  e  $B$  por uma rotação de centro  $O$  e ângulo  $\alpha$  de determinado sentido, que são iguais os comprimentos dos segmentos  $[AB]$  e  $[A'B']$  e designar, neste contexto, a rotação como uma «isometria»; (iv) reconhecer, dado um ponto  $O$ , um ângulo  $\alpha$  e as imagens  $A'$ ,  $B'$  e  $C'$  de três pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$  por uma rotação de centro  $O$  e ângulo  $\alpha$  de determinado sentido, que são iguais os ângulos  $ABC$  e  $A'B'C'$ ; e (v) construir imagens de figuras geométricas planas por rotação utilizando régua e transferidor.

Na planificação da EEA, e nos aspetos mais relacionados com a abordagem do tema pelo manual escolar de Matemática adotado (Neves & Faria, 2017, pp. 26-29), optámos por seleccionar o texto apresentado sobre propriedades da rotação (ver Figura 6) para ser explorado pelos alunos na aula, bem como escolher algumas tarefas propostas para resolverem.



**Propriedades da rotação**

Observa a figura ao lado, onde  $[ABC]$  é um triângulo equilátero, e considera a rotação de centro  $O$  e amplitude  $120^\circ$  no sentido positivo.

Nessa rotação, tem-se:

- a imagem de  $A$  é  $B$ , a imagem de  $B$  é  $C$ , a imagem de  $[AB]$  é  $[BC]$  e sabemos que  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ;
- a imagem do triângulo  $[AOB]$  é o triângulo  $[BOC]$  e sabemos que os dois triângulos são iguais, pelo critério LAL.

Como em triângulos iguais a lados iguais opõem-se ângulos iguais, podemos concluir, por exemplo, que  $\widehat{BAO} = \widehat{CBO}$ .

De modo geral, tem-se:

**Propriedades da rotação**

Dada uma rotação de centro  $O$  e amplitude  $\alpha$ :

- um segmento de reta transforma-se noutro com o mesmo comprimento;
- um ângulo transforma-se noutro com a mesma amplitude.

**Observação**  
Como a **rotação** mantém a distância entre pontos, é uma **isometria**.

Figura 6: Propriedades da rotação (retirado de Neves & Faria, 2017, p. 27).

**Desenvolvimento da EEA.** Para introduzir o estudo da rotação, iniciámos a aula com um diálogo para recordar e clarificar aspetos relacionados com tópicos abordados até então (simetria, reflexão, reflexão central, propriedades da reflexão central). Depois questionei os alunos sobre que situações podiam ser associadas a uma rotação. As respostas foram variadas (roda, relógio, girassol), fazendo lembrar a afirmação atribuída ao matemático russo Lobachevsky (1792-1856) que “não há nenhum ramo da matemática, por mais abstrato que seja, que não possa vir a ser aplicado, mais cedo ou mais tarde, aos fenómenos do mundo real”. Aproveitei para sensibilizar os alunos para o facto da matemática estar mais presente no nosso dia-a-dia do que imaginamos, sendo importante estarmos atentos ao que nos rodeia. É reconhecido que esta perspetiva pode ser muito significativa, “aquilo que não é significativo (...) não é aprendido” (Custódio, Traquete, & Silva, 2001, p. 1), ajudando a dar sentido e um contexto às aprendizagens que se fazem (National Council of Teachers of Mathematics, 2017).

Discutimos o que é e o que é necessário para realizar uma rotação. A partir das respostas dos alunos, concluímos que numa rotação há sempre um ponto fixo, chamado “centro da rotação”, e uma amplitude de ângulo associada ao ângulo da rotação. A este propósito, e partindo da resposta “relógio” à primeira pergunta, referi que numa rotação existe um sentido positivo e um sentido negativo: “o sentido positivo corresponde ao sentido contrário ao deslocamento dos ponteiros do relógio enquanto que o sentido negativo corresponde ao sentido do deslocamento dos ponteiros do relógio”. Concluímos, ainda, que para realizar uma rotação seria necessário usar régua, esquadro, compasso e transferidor.

De seguida, solicitei a ajuda de um aluno para, no quadro, fazermos a construção da rotação de uma figura geométrica (quadrado), dado o centro e amplitude, utilizando os materiais de desenho e de medição adequados. O aluno começou exemplificando uma rotação de  $90^\circ$ , enquanto os restantes observavam e iam adiantando comentários e sugestões. Sugerir que discutissem utilizando apenas dois pontos como referência, concretizando que a rotação é a “transformação geométrica em que dados dois pontos, por exemplo O e M e um ângulo  $x$ , o ponto  $M'$  é imagem do ponto M por uma rotação de centro O e ângulo  $x$ , tendo OM e  $OM'$  o mesmo comprimento e os ângulos  $x$  e  $MOM'$  a mesma amplitude”. Fui gerindo as intervenções dos alunos, pedindo explicações extra e interrogando-os sobre afirmações menos claras, para os ajudar a

justificar os seus raciocínios. Após esta discussão, concluímos a construção da rotação da figura dada e pedi que registassem a definição apresentada pelo manual escolar e o exemplo da rotação no caderno diário. A transcrição de informações do manual escolar (ou do quadro) para os cadernos diários era uma estratégia habitual seguida pela professora da turma, de forma a ajudar à explicitação, exemplificação, simplificação, esquematização ou síntese dos temas.

Posteriormente, os alunos abriram o manual escolar na página 27 e, individualmente, leram o ponto “Propriedades da rotação”. Após todos terem feito essa leitura, passámos para a discussão e análise em grande grupo, para verificar as interpretações e compreensões que fizeram sobre o texto matemático apresentado. Para isso, tentei fazer um questionamento mais focado em cada aluno. Seguem alguns exemplos do questionamento efetuado:

Professora: O que representa [ABC]?

Aluno 1: Os vértices do triângulo.

Professora: Representa precisamente o triângulo [ABC]. O que é um triângulo equilátero?

Aluno 2: Tem todos os lados iguais.

Aluno 3: É um triângulo que tem o comprimento dos três lados igual.

(...)

Professora: Dizendo que a amplitude é  $120^\circ$ , estamos a falar de que tipo de ângulo?

Aluno 1: É um ângulo obtuso... mais de  $90^\circ$  e menos de  $180^\circ$ .

Professora: E que tipos de ângulos conhecem?

Aluno 3: Conheço o obtuso, acutângulo [?], reto e agudo.

(...)

Professora: O sentido positivo “roda” para...

Aluno 4: Lado esquerdo.

Aluno 2: “Lado” oposto dos ponteiros do relógio...

Professora: A imagem de A é B. Porquê?

Aluno 5: Sim.

Aluno 4: Sim, porque tem a mesma distância um do outro.

(...)

Professora: A imagem do triângulo [AOB] é o triângulo [BOC], pelo critério LAL. Porquê?

Aluno 6: Ao rodar  $120^\circ$  o triângulo [BOC] vai ser a imagem de [AOB].

Aluno 7: [É] assim pelo critério LAL pois todos os lados são iguais e o ângulo por eles formado é igual.

(NC3, 05/03/18)

A apresentação, no manual escolar, do texto de introdução das propriedades da rotação era bastante sintética e suportada em muita simbologia potenciando dificuldades

na compreensão da informação veiculada. E, de facto, muitos alunos revelaram pouco à vontade ao exprimirem as suas opiniões acerca do texto que leram. Foram verificadas bastantes dificuldades na interpretação e compreensão do que estava escrito, diversas confusões na “descodificação” da simbologia e pouca segurança ou profundidade nas justificações apresentadas. Por isso, ao longo da discussão, fui atendendo às principais dificuldades reveladas, clarificando as situações mais complicadas, e reforcei os aspetos mais relevantes das propriedades da rotação. Após a análise, os alunos registaram, no caderno diário, que dada uma rotação de centro  $O$  e amplitude a “um segmento de reta transforma-se noutra com o mesmo comprimento” e que “um ângulo transforma-se noutra com a mesma amplitude”. Continuando, fizemos a comparação das propriedades da rotação com as propriedades da reflexão, já estudadas, para destacar que eram “idênticas”, e registar no caderno diário a noção de “isometria”. Clarifiquei que “isometria” resulta de “iso”, que significa “igual”, e “metria”, que significa “medida”, concluindo que, nas isometrias, uma figura e a sua imagem mantêm os comprimentos dos lados e as amplitudes dos ângulos.

Seguidamente, os alunos resolveram as duas tarefas propostas na página 28 do manual escolar (ver Figura 7) para aplicar e consolidar as aprendizagens do tema em estudo. No sentido de elevar a sua exigência cognitiva, solicitei aos alunos que também justificassem as respostas dadas em cada alínea.

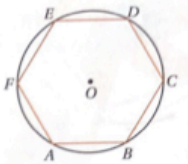
**1** Na figura ao lado está representado o hexágono regular  $[ABCDEF]$  inscrito na circunferência de centro  $O$ .

1.1. Qual é a amplitude do ângulo  $COD$ ?

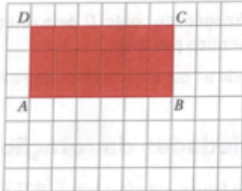
1.2. Qual é o transformado do ponto  $C$  pela rotação de centro  $O$  e amplitude  $60^\circ$  no sentido positivo?

1.3. Qual é o transformado do segmento de reta  $[CD]$  pela rotação de centro  $O$  e amplitude  $120^\circ$  no sentido negativo?

1.4. Qual é o transformado do triângulo  $[BOC]$  pela rotação de centro  $O$  e amplitude  $240^\circ$  no sentido negativo?



**2** Reproduz a figura seguinte no teu caderno e em seguida desenha o retângulo  $[A'B'C'D']$  transformado do retângulo  $[ABCD]$  por uma rotação:



2.1. de centro  $A$  e amplitude  $90^\circ$  no sentido positivo;

2.2. de centro  $B$  e amplitude  $180^\circ$  (repara que uma rotação de  $180^\circ$  no sentido positivo produz a mesma imagem que a rotação de  $180^\circ$  no sentido negativo.)

Figura 7: Duas tarefas propostas no manual escolar (retirado de Neves & Faria, 2017, p. 28).

A aula terminou com a correção das resoluções dos alunos da primeira tarefa, ficando a segunda tarefa para resolver (ou completar) como trabalho para casa.

**Reflexões sobre a EEA.** Constatei que os alunos não tinham o hábito de ler o texto apresentado no manual escolar de Matemática, atendendo quase exclusivamente às tarefas propostas. Esta situação é bastante previsível pois, em Matemática, a utilização mais habitual seguida pelos professores centra-se no aproveitamento das tarefas apresentadas quer para a organização do seu trabalho letivo quer como propostas de trabalho para alunos resolverem na sala da aula ou em casa (Botas & Moreira, 2013; Moreira et al., 2006). Por isso, foram visíveis dificuldades na interpretação de texto matemático. Foram poucos os alunos que responderam com à vontade a questões de análise textual, pelo que foi necessário estimulá-los a exprimir, partilhar e debater ideias, estratégias e raciocínios matemáticos com os colegas e a professora. A leitura e a interpretação de enunciados matemáticos e a realização de tarefas que integrem a escrita de pequenos textos também podem contribuir para o desenvolvimento da capacidade de interpretação.

Como consequência, na minha prática, tentei ter um papel importante neste desenvolvimento, em especial, na condução das discussões e na introdução e clarificação de simbologia e vocabulário matemático, ajudando a relacionar melhor a linguagem corrente com a linguagem matemática. Também durante a atividade da aula tive preocupações com formas de questionamento que estimulassem a aprendizagem dos alunos, especialmente em relação aos conhecimentos matemáticos sobre isometrias, à apresentação das justificações das suas opiniões e à participação ativa dos intervenientes.

A complementaridade entre os diversos recursos que se usam na aula pode trazer algumas dificuldades na gestão da aula. Especialmente no início da unidade de ensino, foi difícil controlar a agitação de alguns alunos quando trabalhavam com materiais manipuláveis, dado o entenderem como um simples objeto para brincadeira e distração. Esta situação foi melhorando à medida que os alunos se foram habituando à presença de diferentes materiais, aprenderam a trabalhar com eles, compreenderam a relação com os temas que estavam a abordar, reconhecendo que os ajudavam a aprender melhor.

#### **2.1.4. Síntese e conclusões**

Globalmente, as formas de uso dos manuais escolares dos alunos dos 1.º e 2.º CEB, que resultam das práticas vivenciadas na PES, são muito próximas, embora, por vezes, os alunos do 6.º ano de escolaridade as aprofundem mais.

No 1.º CEB, em todas as disciplinas, os alunos respondem a questões e resolvem tarefas que são propostas no manual escolar, quer durante o desenvolvimento das aulas, quer no trabalho autónomo que realizam em casa, especialmente na realização dos “trabalhos para casa”, e à leitura (individual e coletiva) do texto apresentado para a clarificação dos temas disciplinares. Também recorrem à leitura e à análise de textos apresentados nos manuais escolares (mais em Português e em Estudo do Meio), por vezes redigindo sínteses e resumos, e à observação de figuras, mapas e imagens (mais em Estudo do Meio) aquando da abordagem dos temas em aula.

No 2.º CEB, nas duas disciplinas, as formas de uso mais habitual são a resolução de tarefas e outras propostas de trabalho feitas nos manuais escolares, tanto em situação de aula como em casa, e a observação e análise de figuras e restante informação mais icónica. Os alunos, individual ou coletivamente, também fazem a leitura, a análise e, por vezes, resumos do texto apresentado na abordagem dos temas (mais em Ciências Naturais), a par do cruzamento da informação do manual escolar com outras fontes (especialmente em Ciências Naturais) ou da leitura e registo escrito de definições e regras associados aos conceitos trabalhados (especialmente em Matemática).

Na planificação das práticas letivas, as formas de uso dos manuais escolares a que recorro, enquanto professora, envolvem: (i) a identificação (e clarificação) de conceitos e procedimentos disciplinares a lecionar; (ii) a seleção do texto relativo à apresentação dos temas a explorar e de outros textos para analisar; (iii) a seleção (e adaptação) de questões, guiões e tarefas a resolver pelos alunos; (iv) a seleção de gravuras, quadros, mapas e outras representações icónicas; e (v) a previsão de outros recursos, especialmente materiais manipuláveis, para complementar os modos de representação predominantes no manual escolar. Na sala de aula, concretizo, enquanto professora, estas formas de uso, propondo o previsto na planificação e apoiando o trabalho desenvolvido pelos alunos.

Os resultados apresentados permitem concluir que as formas de uso do manual escolares, seguidas por mim, enquanto professora, e pelos alunos envolvidos na PES e

no estudo, acompanham indicações e evidências referidas na literatura. Relativamente aos alunos, os usos mais observados focam-se na leitura do texto apresentado para o estudo dos temas disciplinares (Knecht & Najvarová, 2010; Rego, 2014) e na resolução das propostas de trabalho (Botas & Moreira, 2013; Knecht & Najvarová, 2010; Lopes & Gonçalves, 2017; Pinho, 2017; Rego, 2014), seja na forma de questões ou de tarefas para aplicar, quer apoiando a atividade da aula quer o trabalho mais autónomo em casa. Conforme a área disciplinar, os alunos também leem e analisam os textos apresentados e fazem resumos (Pinho, 2017; Rego, 2014), observam figuras, mapas ou imagens (Pinho, 2017) e transcrevem definições ou sínteses. Algumas vezes, quando solicitados, recorrem ao cruzamento da informação veiculada no manual escolar com outras fontes. Da minha parte, enquanto professora, uso o manual escolar como um apoio para o desenvolvimento curricular e como fonte de informação para preparação e desenvolvimento das aulas (Carvalho, 2010; Martins, 2011; Moreira et al., 2006). Aproveito os manuais escolares para identificar conceitos e procedimentos relativos às áreas disciplinares e atender às abordagens que são feitas aos temas (Knecht & Najvarová, 2010), bem como selecionar informação icónica e adaptar tarefas para os alunos resolverem (Botas & Moreira, 2013). Também complemento o uso do manual escolar com o recurso a materiais manipuláveis para ultrapassar a ausência da representação ativa (Lopes & Gonçalves, 2017; Pires, 2006). Em termos gerais, esta utilização do manual escolar pode ser enquadrada na categoria “combinação do manual escolar com outros materiais” (Pires, 2006), já que é o professor quem determina a sua utilização.

## **2.2. As perceções dos alunos sobre o manual escolar**

Esta secção apresenta aspetos da prática educativa desenvolvida nos dois ciclos de ensino, que suportam evidências do estudo realizado, e incide nas perceções dos alunos dos 4.º e 6.º anos de escolaridade sobre o manual escolar. Estas perceções foram recolhidas através de dois questionários, um aplicado no 1.º CEB e o outro aplicado no 2.º CEB. e sustentam, essencialmente, as respostas ao objetivo “identificar e analisar perceções dos alunos sobre o manual escolar”.

### 2.2.1. Percepções dos alunos do 1.º CEB

O questionário foi aplicado no final do ano letivo, recolhendo informação sobre as opiniões dos alunos relativamente aos manuais escolares que utilizavam nas disciplinas de Português, Estudo do Meio e Matemática. O questionário foi respondido por dezanove alunos, mas, em algumas questões, alguns deles não responderam. Nestes casos, em termos percentuais, só foi considerado o número de respostas efetivamente apresentadas. Também há questões em que o número de referências consideradas não coincide com o número de respostas. Os resultados seguem a ordem numérica das questões.

**Questão 1.** As dezanove respostas apresentadas nesta questão possibilitam identificar aspetos que os alunos associam aos manuais escolares. Como se pode ver na Tabela 1, a generalidade das referências aponta para dimensões relacionadas com a aprendizagem, destacando-se o manual escolar como “fonte de conhecimento, saber e ensino” (11 referências), “livro para aprender” (8) e “livro para estudar” (8). Há ainda referências mais esporádicas ao manual escolar como recurso para aperfeiçoar a imaginação, a leitura, a escrita, a resolução das tarefas e exercitar o cérebro (5), para a cidadania (1) e para brincar (1).

Tabela 1: O que é um manual escolar (Questão 1, 1.º CEB).

O manual escolar como...	n.º de referências	% de referências
	(34)	(100%)
Fonte de conhecimento, saber, ensino	11	31%
Livro para aprender	8	24%
Livro para estudar	8	24%
Recurso para aperfeiçoar, exercitar	5	15%
Recurso para a cidadania	1	3%
Recurso para brincar	1	3%

**Questão 2.** Esta questão pretende conhecer as preferências dos alunos relativamente aos manuais escolares utilizados. Onze deles (58%) gostam mais de usar o manual de Estudo do Meio e os restantes dividem a preferência pelo manual de Português (21%) e de Matemática (21%). As justificações que os alunos dão para as suas preferências são muito diversificadas, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Justificações para as preferências do manual de uma dada disciplina (Questão 2, 1.º CEB).

Razões para gostar mais do manual escolar de...	n.º de referências	% de referências
<b>Português</b>	(8)	(100%)
Fazer, ler textos	4	50%
Responder a questões	3	37,5%
Ter mais imaginação	1	12,5%
<b>Estudo do Meio</b>	(14)	(100%)
Gostar dos temas abordados	4	29%
Ser mais fácil	4	29%
Estar relacionado com a vida, viver	3	21%
Ser interessante, “fixe”	3	21%
<b>Matemática</b>	(8)	(100%)
Ser a disciplina favorita	4	50%
Fazer contas e problemas	2	25%
Ter experiências giras	1	12,5%
Ser fácil de aprender	1	12,5%

Os onze alunos justificam a preferência pelo manual de Estudo do Meio por “ser mais fácil” ou pelos “temas abordados”, como o sistema solar, os animais, a poluição ou a história, percebendo-se, assim, que entendem esta área disciplinar como mais acessível do que as restantes e com os temas abordados mais atrativos. Já a principal razão da preferência de quatro alunos pelo manual de Português é “fazer, ler textos”, revelando o seu gosto pela escrita e pela leitura. O manual de Matemática, indicado também por quatro alunos, recolhe a preferência essencialmente por se tratar da sua “disciplina favorita”.

**Questões 3 e 4.** Relativamente aos aspetos que mais gostam nos manuais escolares, onze alunos (58%) preferem as tarefas/atividades propostas, apenas um aluno (5%) o texto apresentado e sete alunos (37%) as figuras registadas.

A preferência por tarefas/atividades propostas é justificada, essencialmente, pelo “gosto de desafios, responder, resolver e completar” o que é perguntado (55%), registando-se que 27% não apresenta qualquer justificação. Para a escolha da opção “texto apresentado” apenas surge uma resposta, justificada pela melhoria da leitura. Sete

alunos optam pelas figuras, realçando “gostar de figuras ou desenhos” e o “serem engraçadas e bonitas”. A Tabela 3 resume, por categoria, as razões que os alunos consideram responsáveis pelas opções que tomaram.

Tabela 3: Justificações para as preferências de aspectos nos manuais escolares (Questão 3, 1.º CEB).

<b>Razões para a preferência por...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Tarefas/atividades propostas</b>	(11)	(100%)
Gostar de desafios, responder, resolver, completar	6	55%
Gostar de estudar para aprender	2	18%
(ausência de razões)	3	27%
<b>Texto apresentado</b>	(1)	(100%)
Melhorar a leitura	1	100%
<b>Figuras</b>	(7)	(100%)
Gostar de figuras, desenhos	3	43%
Serem engraçadas, bonitas	3	43%
(ausência de razões)	1	14%

Em relação aos aspectos que menos gostam nos manuais escolares, dois alunos não responderam. Dos respondentes, sete alunos (41%) referem as tarefas/atividades propostas, seis (35%) o texto apresentado, três (18%) as figuras registadas e um (6%) realçou a falta de robustez dos manuais.

Os motivos para estas escolhas estão registados na Tabela 4, também dividida por categorias e por opção de resposta. Os sete alunos que nomearam as tarefas/atividades propostas apresentam razões associadas à sua complexidade ou a dificuldades na sua resolução. Para a escolha da opção “texto apresentado” surgem respostas baseadas na complexidade e dificuldade (50%) ou em aspectos afetivos (50%), como “serem aborrecidos” ou “não gostar”. Na opção “figuras”, as razões incidem em “não servirem para nada” e “ter de as descrever”. Há, ainda, referência à falta de robustez dos manuais, especialmente “as folhas”.

**Questões 5, 6 e 7.** Estas três questões procuram identificar formas habituais de uso dos manuais escolares das três áreas disciplinares a que os alunos recorrem e cujos resultados aparecem na Tabela 5.

Tabela 4: Justificações para as não preferências de aspetos nos manuais escolares (Questão 4, 1.º CEB).

<b>Razões para a não preferência por...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Tarefas/atividades propostas</b>	(7)	(100%)
Serem complicadas, difíceis	4	57%
Não entender, não saber resolver sozinho	2	29%
(ausência de razões)	1	14%
<b>Texto apresentado</b>	(6)	(100%)
Serem difíceis, complicados, extensos	3	50%
Serem aborrecidos	2	33%
Não gostar	1	17%
<b>Figuras</b>	(3)	(100%)
Não servirem para nada	2	67%
Ter de as descrever	1	33%
<b>Outros aspetos</b>	(1)	(100%)
Serem pouco robustos (folhas)	1	100%

Tabela 5: Situações em que, habitualmente, os alunos usam os manuais escolares (Questões 5, 6, 7, 1.º CEB).

<b>Uso habitual do manual escolar de...</b>	<b>n.º de referências (19 alunos)</b>	<b>% de referências (100%)</b>
<b>Português</b>		
Para resolver as tarefas/atividades na aula	16	86%
Para resolver as tarefas/atividades em casa	16	86%
Para ler o texto apresentado	16	86%
Para analisar o texto	9	47%
Para observar as figuras	5	26%
<b>Estudo do Meio</b>		
Para resolver as tarefas/atividades na aula	16	84%
Para resolver as tarefas/atividades em casa	13	69%
Para ler o texto apresentado	11	58%
Para analisar o texto	7	37%
Para observar as figuras	13	68%
<b>Matemática</b>		
Para resolver as tarefas/atividades na aula	19	100%
Para resolver as tarefas/atividades em casa	16	84%
Para ler o texto apresentado	6	32%
Para analisar o texto	4	21%
Para observar as figuras	9	47%

A resolução, quer na aula quer em casa, de tarefas/atividades propostas no manual é uma prática referida pela generalidade dos alunos nas três áreas disciplinares (na aula de Matemática, todos os alunos a assinalam). A leitura e análise do texto apresentado realça uma discrepância entre as disciplinas. É uma prática mais forte em Português (16 e 9 referências, respetivamente) e em Estudo do Meio (11 e 7), sendo notório que os alunos pouco leem ou analisam texto matemático. A observação de figuras é também uma prática que destaca a diferença entre as áreas, sendo mais frequente em Estudo do Meio (13) e em Matemática (9) e pouco significativa em Português (5). Embora os alunos pudessem acrescentar outras situações de uso, não foi referenciada qualquer outra forma de utilização.

**Questão 8.** Globalmente, e excluindo dois alunos que não responderam, as dezassete opiniões são bastante próximas nas diversas áreas disciplinares.

As respostas foram agrupadas em três valores: (i) “até 5 vezes por semana, inclusive”, correspondendo a um uso médio dos manuais de 1 vez por dia; (ii) “entre 6 e 10 vezes por semana, inclusive”, correspondendo a um uso médio de 2 vezes por dia; e “mais do que 10 vezes por semana”, correspondendo a um uso médio superior a 2 vezes por dia. Nas três áreas disciplinares, a moda das respostas é sempre “até 5 vezes por semana”, com 13 referências em Português e em Matemática e 11 em Estudo do Meio. Para “mais do que 10 vezes por semana” apenas se verifica 1 referência em Português e 2 em Estudo do Meio e Matemática.

**Questão 9.** Como se pode verificar na Tabela 6, todos os alunos destacam a importância dos manuais escolares para o seu estudo, e para 84% deles são mesmo “muito importantes”, vendo-os como um recurso essencial ao estudo e à aprendizagem para serem bem-sucedidos no futuro.

A generalidade dos alunos suporta as justificações no facto dos manuais escolares ajudarem a aprender e a progredir nas suas aprendizagens.

Tabela 6: Justificações para a importância dos manuais escolares para o estudo (Questão 9, 1.º CEB).

Razões para a escolha de...	n.º de referências	% de referências
<b>Muito importante</b>	(16)	(100%)
Ajudar na aprendizagem	11	69%
Ajudar no dia a dia, no futuro	4	25%
(ausência de razões)	1	6%
<b>Importante</b>	(3)	(100%)
Ajudar na aprendizagem, no progresso	1	34%
Ajudar no futuro	1	33%
Ter problemas difíceis	1	33%
<b>Pouco importante</b>	(0)	(0%)

**Questões 10, 11, 12 e 13.** Este grupo de questões pretende recolher opiniões dos alunos relativamente às tarefas que os manuais escolares propõem. Sobre a importância que lhe atribuem, como se pode ver na Tabela 7, os dezassete respondentes afirmam, quase na totalidade, que são “muito importantes” (12) ou “importantes” (4), pois possibilitam aprender melhor e ter um maior conhecimento dos temas disciplinares, bem como ajudam na avaliação. Apenas um aluno refere que as tarefas propostas são pouco importantes, dado que “são fáceis”.

Tabela 7: Justificações para a importância das tarefas propostas nos manuais escolares para o estudo (Questão 10, 1.º CEB).

Razões para a escolha de...	n.º de referências	% de referências
<b>Muito importante</b>	(12)	(100%)
Ajudar a aprendizagem, o conhecimento	8	67%
Ajudar no futuro	2	17%
Ter preocupações com a avaliação	1	8%
(ausência de razões)	1	8%
<b>Importante</b>	(4)	(100%)
Aprender ciência	2	50%
Ter preocupações com a avaliação	1	25%
Ter conhecimento, inteligência	1	25%
<b>Pouco importante</b>	(1)	(100%)
Serem fáceis	1	100%

Os alunos não referem dificuldades especiais sentidas na resolução de tarefas/atividades propostas nos manuais escolares. Na Tabela 8, pode observar-se que a opção “muitas vezes” apenas tem alguma expressão em Matemática (22%) e não há qualquer referência na opção “sempre”.

Tabela 8: Dificuldades em resolver as tarefas/atividades dos manuais escolares (Questões 11, 12 e 13, 1.º CEB).

<b>Manual escolar</b>	<b>nunca</b> n.º alunos (%)	<b>poucas vezes</b> n.º alunos (%)	<b>muitas vezes</b> n.º alunos (%)	<b>sempre</b> n.º alunos (%)
Português	2 (11%)	15 (83%)	1 (6%)	0 (0%)
Estudo do Meio	8 (44%)	8 (44%)	2 (12%)	0 (0%)
Matemática	3 (17%)	11 (61%)	4 (22%)	0 (0%)

Nota: 18 alunos respondentes (1 aluno não respondeu às Questões 10, 11, 12 e 13).

Nas Tabelas 9, 10 e 11, por disciplina, são indicadas razões adiantadas pelos alunos para essas dificuldades. Em termos gerais, as justificações vão sendo bastante próximas e incidem, principalmente, na complexidade de algumas tarefas propostas ou dos tópicos abordados, sendo referidas, por exemplo, a não compreensão do texto apresentado ou das perguntas formuladas e a falta de atenção.

Tabela 9: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Português (Questão 11, 1.º CEB).

<b>Português — Razões para a escolha de...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Nunca</b>	(2)	(100%)
Tarefas fáceis	2	100%
<b>Poucas vezes</b>	(15)	(100%)
Não compreensão de frase, texto, pergunta	6	40%
Falta de atenção	3	20%
Tarefas mais difíceis	2	13%
Leitura	1	7%
(ausência de razões)	3	20%
<b>Muitas vezes</b>	(1)	(100%)
Não compreensão	1	100%
<b>Sempre</b>	(0)	(0%)

Tabela 10: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Estudo do Meio (Questão 12, 1.º CEB).

<b>Estudo do Meio — Razões para a escolha de...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Nunca</b>	(8)	(100%)
Estudo, compreensão	4	50%
Tópicos fáceis de aprender	3	37,5%
Muita atenção	1	12,5%
<b>Poucas vezes</b>	(8)	(100%)
Não compreensão de palavras, perguntas, tópicos	4	50%
Tarefas mais difíceis	1	12,5%
Leitura	1	12,5%
Falta de interesse	1	12,5%
Confirmação da informação	1	12,5%
<b>Muitas vezes</b>	(2)	(100%)
Não compreensão	1	50%
Tópicos mais difíceis (corpo humano)	1	50%
<b>Sempre</b>	(0)	(0%)

Tabela 11: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Matemática (Questão 13, 1.º CEB).

<b>Matemática — Razões para a escolha de...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Nunca</b>	(3)	(100%)
Tarefas fáceis	2	67%
Boa leitura das tarefas	1	33%
<b>Poucas vezes</b>	(11)	(100%)
Não compreensão	4	37%
Estudar, compreender	3	27%
Tarefas fáceis	1	9%
Tarefas mais difíceis	1	9%
Leitura	1	9%
Falta de atenção	1	9%
<b>Muitas vezes</b>	(4)	(100%)
Não compreensão	2	50%
Tarefas difíceis	1	25%
Tópicos mais difíceis (divisão)	1	25%
<b>Sempre</b>	(0)	(0%)

**Questão 14.** Os dezoito alunos que responderam a esta questão destacam a importância dos manuais escolares na preparação do estudo para os momentos de avaliação. A grande maioria (17) considera esta ajuda “muito importante” e apenas um aluno assinala a opção “importante”. A Tabela 12 sistematiza as justificações apresentadas pelos alunos para suportar a respetiva opinião, revelando uma preocupação com a classificação/avaliação (periódica ou final) e com a possibilidade de poder rever, para a ficha de avaliação, os temas trabalhados na aula.

Tabela 12: Justificações para a importância dos manuais escolares para a preparação das fichas de avaliação (Questão 14, 1.º CEB).

<b>Razões para a escolha de...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Muito importante</b>	(17)	(100%)
Ter preocupação com a classificação, avaliação	8	47%
Para aprender, estudar	6	35%
Preparar os temas de avaliação	2	12%
Ajudar a relembrar os tópicos	1	6%
<b>Importante</b>	(1)	(100%)
Ler as explicações do texto	1	100%
<b>Pouco importante</b>	(0)	(0%)

**Questão 15.** Nesta questão, os dezassete respondentes indicam aspetos que, na sua perspetiva, devem ser melhorados nos manuais escolares (ver Tabela 13).

Tabela 13: Aspetos a melhorar nos manuais escolares (Questão 15, 1.º CEB).

<b>Aspetos a melhorar nos manuais escolares</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
Figuras, textos, tarefas	6	35%
Aspetos físicos, como folhas, capas, peso, <i>tablet</i>	4	23,5%
Nada a melhorar	4	23,5%
Tudo a melhorar	3	18%

Como se pode verificar, a maioria das referências aponta para a melhoria de aspetos de conteúdo, como texto, figuras ou tarefas (6 referências) e de aspetos físicos, como robustez ou formato (4). As restantes referências dividem-se entre melhorar tudo ou nada.

### 2.2.2. Percepções dos alunos do 2.º CEB

No 2.º CEB, o questionário também foi aplicado no final do ano letivo, recolhendo as opiniões dos alunos sobre os manuais escolares que utilizavam nas disciplinas de Ciências Naturais e Matemática. Tal como no 1.º CEB, o questionário também foi respondido por dezanove alunos e também houve situações em que alguns deles não responderam. Por isso, em termos percentuais, só foi considerado o número de respostas efetivamente apresentadas. Os resultados seguem a ordem numérica das questões.

**Questão 1.** As dezanove respostas recolhidas nesta questão indicam aspetos que os alunos relacionam com o manual escolar. Muitos alunos adiantam razões relacionadas com a aprendizagem, considerando um livro “para aprender/estudar” (10 referências), “para resolver tarefas/textos/figuras/esquemas” (5) e “para aplicar e adquirir conhecimento” (2). Há ainda outras referências ao manual como um recurso que contém informação (3) ou que ajuda à compreensão da disciplina (2), como se pode comprovar na Tabela 14.

Tabela 14: O que é o manual escolar (Questão 1, 2.º CEB).

O manual escolar como...	n.º de referências	% de referências
	(22)	(100%)
Livro para aprender/estudar	10	45%
Livro para resolver tarefas/textos/figuras/esquemas	5	23%
Livro que contém informações	3	14%
Recurso para aplicar e adquirir conhecimento	2	9%
Recurso que ajuda a compreender	2	9%

**Questão 2.** Esta questão tem como principal objetivo conhecer as preferências dos alunos relativamente aos manuais escolares utilizados nas duas disciplinas. Praticamente a totalidade dos alunos (84%) gostam mais de utilizar o manual escolar de Ciências Naturais. As razões apresentadas pelos alunos para esta preferência são diversificadas como mostram os dados reunidos na Tabela 15.

A generalidade dos alunos justifica a preferência pelo manual escolar de Ciências Naturais por ser “mais interessante e atrativo”, “gostar de determinados temas” ou “ser mais fácil”, considerando a disciplina mais acessível em termos de dificuldade e

os temas abordados mais atrativos. Já na disciplina de Matemática os motivos da preferência apontam para a resolução de tarefas e para o gosto pela disciplina.

Tabela 15: Justificações para as preferências do manual de uma dada disciplina (Questão 2, 2.º CEB).

<b>Razões para gostar mais do manual de...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Ciências Naturais</b>	(19)	(100%)
Ser mais interessante, atrativo	7	37%
Gostar de determinados temas	5	26%
Ser mais fácil	3	16%
Estar melhor apresentado ou mais explícito	2	11%
Não ter tantos exercícios como em Matemática	1	5%
Conseguir atingir classificação positiva	1	5%
<b>Matemática</b>	(3)	(100%)
Ter tarefas/atividades e figuras	2	67%
Ser a disciplina favorita	1	33%

**Questões 3 e 4.** Relativamente aos aspetos que mais gostam no manual escolar de Matemática, seis alunos (31%) optam pelas tarefas/atividades propostas, dez alunos (53%) pelas figuras e apenas três alunos (16%) pelo texto apresentado. Sobre os motivos que consideram responsáveis pelas opções que tomam, como se pode verificar na Tabela 16, os seis alunos que elegem as tarefas/atividades apresentam razões distintas, referindo que “melhora as capacidades e percebe melhor a matéria”, juntamente com o “gosto por exercícios de revisão e consolidação”. Para “figuras”, a opção mais selecionada, surgem observações diversificadas, com a maioria a assumir que “ajudam a perceber e consolidar a matéria dada”. Os três alunos que optam pelo “texto apresentado” realçam que “faz aprender ou saber a matéria” e “mostram soluções diferentes para os problemas”.

Em relação aos aspetos que gostam menos no manual de Matemática, três alunos não selecionam qualquer opção, mas justificando com o facto de “não haver nada de que não gostam”, dez alunos (52%) elegem as tarefas/atividades propostas, três (16%) o texto apresentado e, finalmente, três alunos (16%) escolhem as figuras. As razões para estas escolhas estão sistematizadas na Tabela 17, por categorias e por opção de resposta. Os dez alunos que optam pelas tarefas/atividades apresentam, maioritariamente, razões de natureza afetiva (60%), mas também referem a sua complexidade e dificuldades na

resolução, “não saber resolver problemas”. Na opção “texto apresentado” surgem respostas como “não ajudam” e “não gostam de ler”. Já para a opção “figuras” justificam as suas escolhas como “não são necessárias” e “apenas enfeitam o livro”.

Tabela 16: Justificação para as preferências de aspetos no manual de Matemática (Questão 3, 2.º CEB).

<b>Razões para a preferência por...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Tarefas/atividades propostas</b>	(6)	(100%)
Perceber melhor, melhorar as capacidades	3	50%
Gostar de exercícios (revisão, consolidação)	2	33%
Conseguir estudar para o teste	1	17%
<b>Texto apresentado</b>	(3)	(100%)
Ajudar a aprender, saber a “matéria”	2	67%
Mostrar soluções diferentes para os problemas	1	33%
<b>Figuras</b>	(10)	(100%)
Ajudar a perceber, consolidar a “matéria”	6	60%
Servirem para observação	1	10%
Serem divertidas	1	10%
Permitir usar material de desenho	1	10%
(ausência de razões)	1	10%

Tabela 17: Justificações para as não preferências de aspetos no manual de Matemática (Questão 4, 2.º CEB).

<b>Razões para a não preferência por...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Tarefas/atividades propostas</b>	(10)	(100%)
Não gostar das tarefas	6	60%
Tarefas difíceis	3	30%
Não saber resolver problemas	1	10%
<b>Texto apresentado</b>	(3)	(100%)
Não ajudar	2	67%
Não gostar de ler	1	33%
<b>Figuras</b>	(3)	(100%)
Não serem necessárias	2	67%
Apenas enfeitam o livro	1	33%
<b>Outros aspetos</b>	(2)	(100%)
Não há aspetos de que não goste	2	100%

**Questões 5 e 6.** Referente aos aspetos que mais gostam no manual de Ciências Naturais, dois alunos (11%) optam pelas tarefas/atividades propostas, outros dois (11%) preferem as figuras, e a maioria, dez alunos (52%), referem o “texto apresentado” no manual escolar. Registe-se, ainda, que cinco alunos (26%) seleccionam todas as opções dadas. Os motivos responsáveis pelas opções que tomaram estão registados na Tabela 18. Os dois alunos que elegem as tarefas/atividades referem que são “fáceis de resolver” ou que “conseguem através delas estudar para o teste”. Os dez alunos que escolhem o texto apresentado apresentam razões diferenciadas, mencionando a ajuda na aprendizagem e no estudo dos temas abordados (50%), o gosto pela leitura (20%), a organização e objetividade do texto (20%) e, ainda, o auxílio na resolução das tarefas (10%). Para a opção “figuras” um dos alunos valoriza os gráficos apresentados no manual escolar. Por fim, os alunos suportam a escolha de todas as opções afirmando que “gostam de tudo em Ciências Naturais” e que “é a disciplina favorita”.

Tabela 18: Justificações para as preferências de aspetos no manual de Ciências Naturais (Questão 5, 2.º CEB).

<b>Razões para a preferência por...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Tarefas/atividades propostas</b>	(2)	(100%)
Ajudar a estudar para o teste	1	50%
Tarefas fáceis	1	50%
<b>Texto apresentado</b>	(10)	(100%)
Ajudar na aprendizagem, no estudo dos temas	5	50%
Gostar de ler	2	20%
Ajudar na resposta das tarefas	1	10%
Ser objetivo, organizado	2	20%
<b>Figuras</b>	(2)	(100%)
Ter gráficos muito bons	1	50%
(resposta sem lógica)	1	50%
<b>Todos os aspetos</b>	(5)	(100%)
Gostar de tudo em Ciências naturais	3	60%
Disciplina favorita	2	40%

Em relação aos aspetos de que menos gostam no manual de Ciências Naturais sintetizados na Tabela 19, dois alunos (11%) não responderam e quatro (21%) não apontaram qualquer aspeto menos positivo. Dos restantes treze alunos, seis deles (31%) optam pelas “figuras”, cinco (26%) escolhem as “tarefas/atividades propostas” e apenas

dois (11%) referem o “texto apresentado”. Nas razões adiantadas para “figuras”, prevalece o facto de serem dispensáveis (50%). Para a escolha da opção “tarefas/atividades propostas”, surgem respostas baseadas em aspetos afetivos, na facilidade de resolução e na sua escassez. Os dois alunos que optaram pelo “texto apresentado” referem apenas que não apreciam os textos que aparecem no manual escolar.

Tabela 19: Justificações para as não preferências de aspetos no manual de Ciências Naturais (Questão 6, 2.º CEB).

<b>Razões para a não preferência por...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Tarefas/atividades propostas</b>	(5)	(100%)
Não gostar das tarefas	2	40%
Fazer de novo quando erra	1	20%
Não ter muitas tarefas	1	20%
Não fazer pensar	1	20%
<b>Texto apresentado</b>	(2)	(100%)
Não gostar dos textos selecionados	2	100%
<b>Figuras</b>	(6)	(100%)
Serem desnecessárias	3	50%
Dificuldade na interpretação	1	17%
Não ajudarem nas tarefas	1	17%
Ocupar muito espaço	1	16%
<b>Outras razões</b>	(4)	(100%)
Não há aspetos de que não goste	4	100%

**Questões 7 e 8.** Estas duas questões procuram avaliar as situações em que os alunos habitualmente usam os manuais escolares das disciplinas de Matemática e de Ciências Naturais e cujos resultados podem ser vistos na Tabela 20. Nas duas disciplinas, a generalidade dos alunos afirma utilizá-los para resolver tarefas/atividades, quer na sala de aula, quer em casa (TPC). A leitura e análise do texto apresentado no manual destaca-se, claramente, em Ciências Naturais (11 e 6, respetivamente) em relação a Matemática (3 e 3), revelando, tal como no 1.º CEB, que os alunos pouco leem ou analisam o texto matemático. A observação de figuras, a leitura de definições/regras e a consulta de guiões (apenas em Ciências Naturais) são selecionadas praticamente por metade dos alunos em ambas as disciplinas. Três alunos, na opção “Outras”,

acrescentam “Estudar” como uma situação habitual de uso do manual quer em Ciências Naturais quer em Matemática.

Tabela 20: Situações em que, habitualmente, os alunos usam os manuais escolares de Matemática e de Ciências Naturais (Questões 7 e 8, 2.º CEB).

Uso habitual do manual escolar de...	n.º de referências (19 alunos)	% de referências (100%)
<b>Matemática</b>		
Para resolver as tarefas/atividades na aula	12	63%
Para resolver as tarefas/atividades em casa	15	79%
Para ler o texto apresentado	3	16%
Para analisar o texto	3	16%
Para ler as definições/regras apresentadas	8	42%
Para observar as figuras	9	47%
Outras (Estudar)	3	16%
<b>Ciências Naturais</b>		
Para resolver as tarefas/atividades na aula	15	79%
Para resolver as tarefas/atividades em casa	18	95%
Para ler o texto apresentado	11	58%
Para analisar o texto	6	32%
Para ler as definições/regras apresentadas	8	42%
Para consultar guiões de atividades práticas	10	53%
Para observar as figuras	11	58%
Outras (Estudar)	3	16%

**Questão 9.** Globalmente as respostas são bastante próximas nas duas áreas disciplinares (três alunos não responderam em Ciências Naturais). Face às respostas dadas, as opiniões foram agrupadas em dois valores: (i) “até 5 vezes por semana, inclusive”, correspondendo a um uso médio dos manuais de 1 vez por dia; e (ii) “superior a 5 vezes por semana”, correspondendo a um uso médio de 2 ou mais vezes por dia. A moda das respostas é sempre “até 5 vezes por semana”, com 18 referências em Matemática e 14 em Ciências Naturais. Para “superior a 5 vezes por semana” apenas se verifica 1 referência em Matemática e 2 em Ciências Naturais.

**Questão 10.** Todos os alunos destacam a importância dos manuais escolares para o seu estudo, como se pode confirmar na Tabela 21, com 79% deles a referir que os manuais são “muito importantes”. Os alunos consideram-nos um recurso que apoia o estudo, a aprendizagem e a sua evolução, permitindo rever os temas e esclarecer

eventuais dúvidas. De notar que, também no 2.º CEB, não houve qualquer aluno a selecionar a opção “pouco importantes”.

Tabela 21: Justificações para a importância dos manuais escolares para o estudo (Questão 10, 2.º CEB).

Razões para a escolha de...	n.º de referências	% de referências
<b>Muito importante</b>	(15)	(100%)
Ajudar no estudo	7	47%
É por onde aprendemos ou evoluímos	4	27%
Ter toda a “matéria” para o teste	3	20%
Ajudar no caso de “perder a matéria” na aula	1	6%
<b>Importante</b>	(4)	(100%)
Rever, explicar os temas	2	50%
Esclarecer dúvidas	1	25%
Adquirir informação sobre os temas	1	25%
<b>Pouco importante</b>	(0)	(0%)

**Questão 11, 12 e 13.** Este grupo de questões pretende recolher as opiniões dos alunos sobre as propostas de trabalho que aparecem nos manuais escolares. Como registado na Tabela 22, todos destacam que são “muito importantes” (9) ou “importantes” (10), afirmando que ajudam a preparar os testes de avaliação, a consolidar o estudo dos temas e procedimentos e a auxiliar na realização das tarefas, quer na escola, quer em casa. Não houve referência à opção “pouco importantes”.

Tabela 22: Justificações para a importância das tarefas propostas nos manuais escolares para o estudo (Questão 11, 2.º CEB).

Razões para a escolha de...	n.º de referências	% de referências
<b>Muito importante</b>	(9)	(100%)
Ajudar na preparação para teste	4	45%
Consolidar a “matéria”	3	33%
Ajudar na realização das tarefas (casa, escola)	2	22%
<b>Importante</b>	(10)	(100%)
Consolidar a “matéria”	4	40%
Ajudar no estudo, no teste	3	30%
Facilitar o vocabulário	1	10%
Demonstrar o nosso conhecimento	1	10%
(ausência de razões)	1	10%
<b>Pouco importante</b>	(0)	(0%)

Relativamente a dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas nos manuais escolares, a Tabela 23 revela diferenças significativas, sendo a situação bem mais favorável em Ciências Naturais. Nesta disciplina, as opções “muitas vezes” e “sempre” não registaram qualquer menção, mas, em Matemática, foram assinaladas por oito alunos. Por outro lado, não houve alunos a dizer que “nunca” tiveram dificuldades em resolver tarefas do manual de Matemática, ao passo que seis o referiram relativamente às tarefas do Manual de Ciências Naturais.

Tabela 23: Dificuldades em resolver as tarefas/atividades dos manuais escolares (Questões 12 e 13, 2.º CEB).

<b>Manual escolar</b>	<b>nunca</b> n.º alunos (%)	<b>poucas vezes</b> n.º alunos (%)	<b>muitas vezes</b> n.º alunos (%)	<b>sempre</b> n.º alunos (%)
Matemática	0 (0%)	11 (58%)	6 (31%)	2 (11%)
Ciências Naturais	6 (32%)	13 (68%)	0 (0%)	0 (0%)

Nas Tabelas 24 e 25 apresentam-se, para as duas disciplinas, as razões adiantadas pelos alunos para essas dificuldades. Em alguns casos, estas razões são bastante próximas, centrando-se em aspetos afetivos, na complexidade de algumas tarefas propostas ou dos tópicos abordados e em questões de atenção. Em Matemática, as dificuldades também são justificadas com aspetos relacionados com a compreensão da disciplina e com dificuldades de interpretação do texto apresentado ou das perguntas formuladas.

Tabela 24: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Matemática (Questão 12, 2.º CEB).

<b>Matemática — Razões para a escolha de...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Nunca</b>	(0)	(0%)
<b>Poucas vezes</b>	(11)	(100%)
Algumas tarefas difíceis	5	46%
Estudar, ler antes de resolver	2	18%
Tarefas fáceis	2	18%
Acompanhar bem a “matéria”	1	9%
Ter atenção	1	9%
<b>Muitas vezes</b>	(6)	(100%)
Tarefas complicadas, difíceis	3	49%
Necessidade de ajuda na resolução	1	17%
Dificuldade de interpretação	1	17%
(ausência de razões)	1	17%
<b>Sempre</b>	(2)	(100%)
Não compreender a Matemática	2	100%

Tabela 25: Justificações dos alunos para dificuldades na resolução de tarefas/atividades propostas no manual escolar de Ciências Naturais (Questão 13, 2.º CEB).

<b>Ciências Naturais – Razões para a escolha de...</b>	<b>n.º de referências</b>	<b>% de referências</b>
<b>Nunca</b>	(6)	(100%)
As respostas estão no texto	4	66%
Tarefas fáceis	1	17%
Disciplina favorita	1	17%
<b>Poucas Vezes</b>	(13)	(100%)
As respostas estão no texto	3	24%
Tarefas fáceis	3	24%
Disciplina favorita	2	17%
Estudar	1	7%
Algumas tarefas difíceis	1	7%
Falta de atenção	1	7%
A professora aprofunda a “matéria” das questões	1	7%
(ausência de razões)	1	7%
<b>Muitas vezes</b>	(0)	(0%)
<b>Sempre</b>	(0)	(0%)

**Questão 14.** Todos os alunos destacam a importância dos manuais escolares na preparação do estudo para os momentos de avaliação. A grande maioria (15) considera a ajuda “muito importante” e apenas quatro alunos assinalam a opção “importante”. A Tabela 26 sintetiza as justificações apresentadas pelos alunos, revelando a necessidade e a ajuda dos manuais escolares para o estudo e revisão dos temas abordados em aula para as fichas de avaliação.

Tabela 26: Justificações para a importância dos manuais escolares para a preparação das fichas de avaliação (Questão 14, 2.º CEB).

Razões para a escolha de...	n.º de referências	% de referências
<b>Muito importante</b>	(15)	(100%)
Ser necessário para o teste	5	33%
Ter a explicação dos temas	4	27%
Ajudar a rever e estudar	3	20%
Ter tudo o que foi abordado na aula	2	13%
Ser uma indicação da professora para o usar	1	7%
<b>Importante</b>	(4)	(100%)
Ajudar a estudar, rever os temas	2	50%
Ajudar na resolução das questões do teste	1	25%
(ausência de razões)	1	25%
<b>Pouco importante</b>	(0)	(0%)

**Questão 15.** Nesta questão, como se pode ver na Tabela 27, os alunos expressaram as suas opiniões sobre aspetos que deveriam ser melhorados nos manuais escolares.

Tabela 27: Aspetos a melhorar nos manuais escolares (Questão 15, 2.º CEB).

Aspetos a melhorar nos manuais escolares	n.º de referências	% de referências
	(19)	(100%)
Figuras, textos, tarefas	10	52%
Informações e “matéria” mais explícita	3	16%
Nada a melhorar	3	16%
Aspetos físicos, como capa, formato e peso	2	11%
(resposta sem lógica)	1	5%

A maioria das referências dos alunos aponta para a melhoria de aspetos de conteúdo, como textos, figuras ou tarefas (10) ou a apresentação dos temas (3), e de aspetos físicos do manual escolar (2).

### **2.2.3. Síntese e conclusões**

Globalmente, a generalidade dos alunos revela perceções muito próximas relativamente aos manuais escolares que usam.

No 1.º CEB, os alunos associam o manual escolar a dimensões relacionadas com a aprendizagem, considerando-o uma fonte de conhecimento e um recurso para estudar e aprender. O manual escolar de Estudo do Meio é o que recolhe maiores preferências devido a esta disciplina ser considerada mais fácil e com temas mais apelativos. A resolução das tarefas/atividades propostas é o aspeto de que os alunos mais gostam nos manuais escolares devido ao carácter de desafio que as tarefas podem constituir, mas, curiosamente, também o que menos gostam dada a complexidade que podem envolver. É na disciplina de Matemática que são referidas mais dificuldades na resolução das tarefas/atividades propostas como consequência da falta de compreensão e da sua exigência. Relativamente às formas de uso, a resolução, quer na aula quer em casa, de tarefas/atividades propostas no manual é a prática mais habitual referida pela generalidade dos alunos, seguida da leitura e análise dos textos apresentados (especialmente em Português) e da observação de figuras (especialmente em Estudo do Meio). Os alunos consideram os manuais escolares muito importantes para o seu estudo, por ajudarem nas aprendizagens, e para a preparação dos momentos mais formais de avaliação, permitindo o estudo em casa e a revisão dos temas. Para uma maior qualidade dos manuais escolares, sugerem a melhoria de aspetos de conteúdo (textos, tarefas, figuras) e aspetos físicos (robustez, formato).

No 2.º CEB, os alunos associam bastante o manual escolar a dimensões relacionadas com a aprendizagem e com o estudo e a um livro com tarefas, textos, esquemas e figuras. Preferem o manual de Ciências Naturais por ser mais atrativo, gostarem mais dos temas tratados e não ter tantas tarefas como o manual de Matemática. Relativamente ao manual escolar de Matemática, por ajudar a compreender os temas, a análise e observação de figuras apresentadas é o aspeto de que os alunos mais gostam; pelo contrário, a realização das tarefas/atividades propostas, devido à sua

complexidade, é o aspeto de que menos gostam. Em Ciências Naturais, o que mais preferem é o texto apresentado, que ajuda a entender bem os temas, constituindo as figuras o que menos gostam neste manual escolar. A resolução das tarefas/atividades propostas e a observação das figuras apresentadas são as formas de uso mais habituais registadas pela generalidade dos alunos, seguida da leitura de definições e regras (em Matemática) e da leitura e análise dos textos apresentados e da consulta de guiões (em Ciências Naturais). Os alunos reconhecem que os manuais escolares têm uma grande importância no desenvolvimento do seu estudo e na preparação para as provas de avaliação. É na disciplina de Matemática que os alunos relatam mais dificuldades na resolução das tarefas/atividades apresentadas no manual escolar, quer na compreensão dos temas quer na interpretação do texto e das questões formuladas. Na perspetiva dos alunos, uma maior qualidade dos manuais escolares passa, essencialmente, por melhorar os textos, as figuras e as propostas de trabalho.

Os resultados apresentados permitem concluir que os alunos envolvidos no estudo revelam perceções muito favoráveis ao manual escolar como recurso de apoio às diversas dimensões do trabalho escolar, acompanhando indicações e evidências da literatura.

Há um forte reconhecimento do manual escolar como fonte de conhecimento para aprender e estudar (Chopin, 2004; Figueiroa, 2001; Gérard & Roegiers, 1998; Pinho, 2017), reforçando-o como um recurso muito importante para a aprendizagem e para o estudo mais autónomo (Martins, 2010; Pires, 2006), ajudando a ultrapassar dificuldades na compreensão dos conceitos e procedimentos disciplinares (Lopes & Gonçalves, 2017; Martins, 2011) e a preparar as situações de avaliação mais formal (Pinho, 2017; Rego, 2014). Os temas abordados, a circunstância de ser a disciplina favorita, os textos, as figuras e as propostas de trabalho apresentadas são referidas pelos participantes como boas razões para gostarem de um manual escolar, justificações já adiantadas em outros estudos (Knecht & Najvarová, 2010; Lopes & Gonçalves, 2017; Pinho, 2017; Rego, 2014). Os alunos também referem e valorizam formas habituais do uso do manual escolar já mencionadas em outros estudos (Martins, 2010; Pinho, 2017; Rego, 2014), como sejam a resolução de tarefas ou atividades na aula ou em casa, a leitura e análise do texto e a observação de figuras apresentadas. Neste sentido, o texto,

as figuras e as tarefas propostas são sugeridas pelos alunos como os principais aspetos a ter em conta na elaboração de manuais escolares com mais qualidade.

## **Considerações finais**

A fechar este relatório importa tecer algumas considerações, em jeito de conclusão, sobre o trabalho realizado na PES. O estágio profissional foi uma etapa muito enriquecedora do meu percurso formativo para a docência, constituindo um período de preparação, intervenção, investigação e reflexão sobre a prática educativa e de (re)construção de conhecimentos tanto teóricos como práticos. Reconheço que, no início, a presença nas escolas, em contexto real com professores e alunos, com as consequentes relações de trabalho e afetivas que se estabelecem, foi um grande desafio para mim, dadas as dúvidas e até algum receio de não conseguir responder adequadamente a todas as solicitações. Mas, naturalmente, também tinha boas expectativas relativamente ao apoio de professores experientes para ultrapassar todas as situações.

E, conforme esperado, as intervenções educativas resultaram de um trabalho coletivo com supervisores e professores cooperantes, que me orientaram sobre as práticas a desenvolver, sendo depois da minha responsabilidade o trabalho mais individualizado de preparação, organização e concretização das sequências de ensino e aprendizagem. Geri todo este processo, adequando as opções que fui tomando às necessidades concretas dos alunos com quem trabalhei. Tive sempre em conta os conhecimentos (e as experiências) que fui adquirindo e consolidando ao longo da minha formação, preparando e concretizando a atividade letiva suportada em estratégias e recursos diversificados.

Uma prática supervisionada deve ser aproveitada para experimentar, testar e refletir, com professores experientes, sobre situações concretas que nos vão acontecendo e nos colocam “à prova”, com vista a melhor podermos compreender e enfrentar os desafios do desenvolvimento do ensino e da aprendizagem (planificação do trabalho letivo, condução das aulas e reflexão sobre o que foi feito). Sempre valorizei o trabalho

de planificação, no sentido de “tornar” as situações mais seguras no momento de intervir, pelo que tentava prevê-las para garantir alternativas caso aparecessem imprevistos. Pensar o plano, passo a passo, deixa-nos mais preparados para enfrentar as dificuldades que possam surgir mas, com o tempo, também fui percebendo que, na sala de aula, há muitas situações imprevistas a que temos de dar resposta. Por isso, o trabalho associado à planificação é essencial nas práticas de um professor, que deve ser encarada como um processo contínuo, dinâmico, inacabado e flexível, para melhorar a qualidade das intervenções. Na sala de aula, adaptei as minhas atuações às necessidades e características de todos e de cada aluno, assumindo um papel de “orientação” das aprendizagens. Procurei proporcionar ambientes estimulantes para aprender, recorrendo a estratégias e materiais que favorecessem a participação e a ação dos alunos. Algumas vezes senti-me bem satisfeita porque a aula “ia para além do plano previamente elaborado” devido à participação ativa e interação dos alunos. Os aspetos da prática educativa selecionados para este relatório exemplificam algumas EEA vividas na sala de aula, evidenciando situações de diálogo, discussão e debate de ideias, de resolução de problemas e outras atividades e de utilização do manual escolar, materiais manipuláveis e tecnológicos, que mostram como foi feita a concretização das ideias e se deu sentido às tarefas trabalhadas. Por fim, os momentos de reflexão sobre as práticas que desenvolvi, quer de forma mais pessoal quer de forma mais coletiva e partilhada, foram essenciais para o meu crescimento profissional. Estes momentos ajudaram a compreender e dar mais sentido ao que ia acontecendo e a projetar e melhorar o trabalho futuro.

Igualmente, muito importante foi o trabalho e o estudo realizado em torno do manual escolar, que constituiu o tema integrador do desenvolvimento e concretização da PES. Este material curricular, com uma tradição secular no contexto educativo, continua a manter na escola um estatuto de recurso de muita importância, de quase indispensabilidade, pelas suas funções e papéis desempenhados e, acima de tudo, pelo seu conteúdo e carácter referencial tanto para os alunos como para os professores e, ainda, para os pais e encarregados de educação. Como consequência desta centralidade que desempenha no processo de ensino e aprendizagem, o manual desperta grande interesse pelo seu estudo, dado poder influenciar (e condicionar) fortemente mecanismos que estruturam a aprendizagem dos alunos ou a organização da cultura

escolar e do sistema de ensino. Esse interesse também nos motivou para a escolha do tema integrador e da orientação da componente investigativa da PES para esta temática.

Neste sentido, procurámos compreender melhor o(s) papel(éis) do manual escolar no processo de ensino e aprendizagem, centrando-nos nas formas de uso seguidas por alunos e por mim, enquanto professora, bem como nas perceções dos alunos sobre o material curricular em estudo. A literatura revista foi muito útil para sustentar o estudo, obtendo um maior conhecimento sobre o tema. Ajudou a ter um quadro teórico mais consistente e alertou para aspetos relevantes relacionados com os diversos papéis e funções associados ao manual escolar. Permitiu consolidar conhecimentos associados a aspetos metodológicos, no sentido de selecionar um conjunto de técnicas e instrumentos de recolha e de análise dos dados, que fortaleceram o estudo e sustentaram o processo de investigação. Deste modo, compreendi melhor a relação entre o manual escolar e os seus utilizadores, a visão que muitos autores tem sobre ele e a sua (ainda) indispensabilidade nas salas de aula. O manual escolar, em termos práticos, é um recurso funcional e acessível tanto para o professor como para os alunos, ao contrário de muitos outros recursos, cuja utilização pode ser condicionada pelos requisitos e limitações a eles associados. Nas práticas letivas também desenvolvemos estratégias de ensino e aprendizagem em que o manual escolar assumiu um papel central, no sentido de compreender as reações dos alunos a essa intervenção, mas também as minhas próprias atuações. Senti algumas dificuldades em conjugar a abordagem dos temas disciplinares com a orientação do estudo (investigação) que pretendia fazer, pois, conforme já referido, o manual escolar pode ser associado a um tipo de ensino mais tradicional. Também tinha algum receio da reação dos alunos a algumas propostas de trabalho, pois “esperam” sempre algo diferente dos professores estagiários. Mas, com o apoio dos supervisores e das professoras cooperantes, foi possível encontrar estratégias de aplicações do manual escolar de outras formas, nomeadamente, associando-o a materiais manipuláveis e tecnológicos, para proporcionar aulas dinâmicas. Esta orientação das atividades procurou dar resposta ao problema identificado e foi articulada com a componente mais investigativa desenvolvida. Fui, assim, professora e investigadora, analisando e refletindo sobre os efeitos das minhas opções num contexto de investigação sobre a própria prática.

O estudo realizado deixa contributos para uma melhor compreensão do(s) papel(éis) que o manual escolar desempenha no processo de ensino e aprendizagem, quer explicitando formas de uso seguidas quer realçando perceções reveladas pelos alunos sobre este material curricular. Na nossa atividade letiva, o manual escolar revelou-se um recurso fundamental pelo facto de estar disponível e ser acessível a todos os alunos e pelo modo como está organizado, conjugando conteúdos e metodologias e convertendo-o numa janela para o conhecimento. Relativamente a formas de uso que segui enquanto professora, destaco o manual escolar como um apoio para o desenvolvimento curricular e como fonte de informação nas práticas de planificação e da sua concretização em sala de aula para identificar e clarificar conceitos e procedimentos disciplinares e para seleccionar e adaptar tarefas, textos, mapas, guiões e figuras, tendo previsto, em algumas situações, a sua utilização conjuntamente com materiais manipuláveis ou tecnológicos. As formas de uso seguidas pelos alunos foram a leitura e análise do texto apresentado, a resolução de tarefas e outras propostas de trabalho na aula ou em casa e a observação de figuras, mapas ou imagens, verificando-se, ainda, o cruzamento da informação do manual escolar com outras fontes, a transcrição de definições ou sínteses e a elaboração de resumos. Os alunos com quem trabalhámos revelaram perceções muito favoráveis ao manual escolar. Consideraram-no uma fonte de conhecimento para aprender e estudar, quer na aula quer em casa, sendo uma ajuda para ultrapassar dificuldades nos conceitos e procedimentos disciplinares e para preparar as provas de avaliação. As razões de preferência de um manual escolar, para além da preferência da disciplina, incidiram nos temas abordados, nos textos, nas figuras e nas propostas de trabalho apresentadas, que também são sugeridos como os principais aspetos a ter em conta na melhoria da qualidade de um manual escolar. Como em qualquer outro estudo desta natureza, estes resultados, embora possam ser verificados em outros contextos, não devem ser extrapolados nem generalizados para outras situações. Também se deve ter em atenção o contexto de prática de ensino supervisionada em que o estudo foi desenvolvido, bem como o período de tempo relativamente curto em que decorreu.

Agora, terminada a PES, tenho consciência que, apesar de todo o trabalho desenvolvido, ainda ficou “outro tanto” para explorar e investigar, quer relativamente às EEA quer ao estudo do(s) papel(éis) do manual escolar no processo de ensino e

aprendizagem. Mas também é verdade que este terreno da análise das práticas e da investigação é muito aberto e (quase) inesgotável e, por isso, os debates, as perspectivas diversas e as polémicas em torno da presença do manual escolar na prática diária de sala de aula continuarão.

A concluir, considero que todo o trabalho realizado deixou-me mais preparada para as diferentes tarefas que terei de desenvolver na minha vida profissional. No fundo, este é um dos objetivos de qualquer estágio profissional de um (futuro) professor: preparar para o futuro e para a docência, articulando e dando sentido aos conhecimentos, tanto os mais teóricos como os mais práticos, adquiridos e consolidados nas diferentes componentes de formação.

É, nesta perspetiva, que todas as experiências vivenciadas no percurso formativo, e em especial na PES, serão, com toda a certeza, um suporte seguro para o meu futuro profissional.



## Referências bibliográficas

- Almiro, J., & Nunes, C. C. (2009). Os desafios da gestão curricular com o novo programa de matemática do ensino básico. *Educação e Matemática*, 105, 67-72.
- Amado, J. (Coord.) (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amado, J., & Cardoso, A. P. (2014). A investigação-ação e suas modalidades. In J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 187-204). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amado, J., Costa, P. C., & Crusoé, N. (2014). A técnica de análise de conteúdo. In J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 301-351). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Arends, R. I. (2008). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Associação de Professores de Matemática. (2009). *Renovação do currículo de matemática. Seminário de Vila Nova de Milfontes – 1988*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Azevedo, F. (2009). *Modelos e práticas em literacia*. Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, Lda.
- Azevedo, S. (2013). *As atitudes dos alunos sobre o trabalho em grupo cooperativo*. Dissertação de mestrado, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- Azevedo, C., Oliveira, L., Gonzalez, R., & Aballa, M. (2013). A estratégia de triangulação: Objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o pragmatismo. In *Atas do IV Encontro de ensino e pesquisa em administração e contabilidade*. Brasília: EnEPAC, ANPAD.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, Lda.

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de matemática: Um estudo no 1.º ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 253-286.
- Bruner, J. (1999). *Para uma teoria da educação*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11-17.
- Cardoso, J. (2013). *O professor do futuro*. Lisboa: Guerra & Paz.
- Carvalho, A., & Fadigas, N. (2009). *Os manuais escolares na relação escola-família*. Disponível em: [www.ore.org.pt/filesobservatorio/pdf/Osmanuaiscolaresna-relacaoescolafamilia.pdf](http://www.ore.org.pt/filesobservatorio/pdf/Osmanuaiscolaresna-relacaoescolafamilia.pdf)
- Carvalho, L. (2012). A palavra aos jovens leitores. In J. B. Duarte, S. Claudino, & L. Carvalho (Orgs.), *Os manuais escolares e os jovens: Tédio ou curiosidade pelos saberes* (pp. 11-16). Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas.
- Carvalho, M. G. (2010). *O manual escolar como objeto de design*. Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Choppin, A. (2004). História dos livros e das edições didáticas: Sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, 30(3), 549-566.
- Custódio, A. M., Traquete, A., & Silva, M. (2001). *Simetrias na natureza*. Setúbal: Escola Superior de Educação de Setúbal. Disponível em: [arquivo.esesetubal.pt](http://arquivo.esesetubal.pt)
- Duarte, M. C. (1999). Investigação em ensino das ciências: Influências ao nível dos manuais escolares. *Revista Portuguesa de Educação*, 12(2), 227-248.
- Figueiroa, A. M. (2001). *As atividades laboratoriais e a explicação de fenómenos físicos: Uma investigação centrada em manuais escolares, professores e alunos do ensino básico*. Tese de doutoramento, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Formosinho, J. (1998). *O ensino primário: De ciclo único do ensino básico a ciclo intermédio da educação básica* (Cadernos PEPT, 21). Lisboa, Ministério da Educação.
- Gérard, F., & Roegiers, X. (1998). *Conceber e avaliar manuais escolares*. Porto: Porto Editora.

- Ghiglione, R., & Matalon, B. (2001). *O inquirido. Teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Johnsen, E. (1993). *Textbooks in the kaleidoscope: A critical survey of literature and research on educational texts*. New York: Oxford University Press.
- Knecht, P., & Najvarová, V. (2010). How do students rate textbooks? A review of research and ongoing challenges for textbook research and textbook production. *Journal of Educational Media, Memory, and Society*, 9(2), 1-16. <https://dx.doi.org/10.3167/jemms.2010.020101>
- Lima, E., Barrigão, N., Pedroso, N., & Rocha, V. (2017a). *Estudo do meio 4*. Porto: Porto Editora.
- Lima, E., Barrigão, N., Pedroso, N., & Rocha, V. (2017b). *Matemática 4*. Porto: Porto Editora.
- Lima, E., Barrigão, N., Pedroso, N., & Rocha, V. (2017c). *Português 4*. Porto: Porto Editora.
- Lopes, M., & Gonçalves, A. (2017). O que pensam os alunos dos materiais curriculares? In M. V. Pires, C. Mesquita, R. P. Lopes, G. Santos, M. Cardoso, J. Sousa, E. M. Silva, & C. Teixeira (Eds.), *Livro de atas do II Encontro internacional de formação na docência, INCTE 2017* (pp. 556-562). Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança.
- Martins, C. (2010). *O uso do manual escolar no ensino da matemática: Um estudo com professores do 2.º ciclo do ensino básico*. Dissertação de mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Martins, D. (2011). *Os manuais de estudo do meio e o ensino experimental das ciências no 1.º ciclo do ensino básico*. Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto: Porto Editora.
- Maximino, P., & Santa-Clara, T. (2012). Contributos para um roteiro dos manuais escolares: Metodologias e etapas de projetos em património da educação. In J. B. Duarte, S. Claudino, & L. Carvalho (Orgs.), *Os manuais escolares e os jovens: Tédio ou curiosidade pelos saberes* (pp. 61-69). Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas.

- Mendes, J. (1999). Identidade nacional e ideologia através dos manuais de história. In Rui Vieira de Castro et al. (Orgs.), *Atas do I Encontro internacional sobre manuais escolares* (pp. 343-354). Braga: Universidade do Minho.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização curricular e programas – 1.º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação e Ciência. (2013). *Programa de matemática para o ensino básico (e metas curriculares)*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Ministério da Educação e Ciência. (2015). *Programa e metas curriculares de português no ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Minayo, M. (2007). *O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: HUCITEC.
- Moreira, D., Ponte, J. P., Pires, M. V., & Teixeira, P. (2006). Manuais escolares: Um ponto de situação. In J. P. Ponte, L. Serrazina, A Guerreiro, C. Ribeiro, & L. Veia (Orgs.), *Currículo e desenvolvimento curricular: Desafios para a educação matemática* (22pp.). Monte Gordo: Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. <http://hdl.handle.net/10198/15659>
- Moreira, J., Pinto, V., & Coelho, Q. (2017). *#Ciências 6*. Porto: Areal Editores.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2017). *Princípios para a ação: Assegurar a todos o sucesso em matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Neves, M. A., & Faria, L. (2017). *Máximo 6 – Matemática (parte 2)*. Porto: Porto Editora.
- Oliveira, D. (2008). Análise de conteúdo temático-categorial: Uma proposta de sistematização. *Revista Enfermagem - UERJ*, 16(4), 569-576.
- Pelozo, R. (2007). Prática de ensino e o estágio supervisionado enquanto mediação entre ensino, pesquisa e extensão. *Revista Científica Electrónica de Pedagogia*, V(10), 1-7.

- Pinho, H. (2017). *2.º ciclo de estudos em ensino de geografia no 3.º ciclo do ensino básico e no ensino secundário*. Relatório de atividade profissional, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto, Portugal.
- Pires, M. V. (2006). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de matemática: Três estudos de caso*. Tese de doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Espanha.
- Pires, M. V. (2011). Tarefas de investigação na sala de aula de matemática: Práticas de uma professora de matemática. *Quadrante*, XX (1), 31-53.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In Grupo de Trabalho de Investigação (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2000). *Didática da matemática do 1.º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Rego, A. (2014). *2.º ciclo de estudos em ensino de história e de geografia no 3.º ciclo do ensino básico e ensino secundário*. Relatório final de estágio, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto, Portugal.
- Sousa, A. B. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.

## **Legislação**

Lei n.º 47/2006. Define o regime de avaliação, certificação e adoção dos manuais escolares do ensino básico e do ensino secundário, bem como os princípios e objetivos a que deve obedecer o apoio socioeducativo relativamente à aquisição e ao empréstimo de manuais escolares. Diário da República, 1.ª série — N.º 165 — 28 de agosto de 2006.



## **ANEXO: QUESTIONÁRIOS**

**Questionário (4.º ano de escolaridade)**

**Questionário (6.º ano de escolaridade)**

### Questionário (4.º ano de escolaridade)

Este questionário faz parte de um estudo que estou a realizar na unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada, integrada no curso de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. Pretendo recolher as tuas opiniões acerca dos manuais escolares que utilizas, no presente ano letivo de 2017-2018, nas áreas disciplinares de Português, Estudo do Meio e Matemática.

As tuas opiniões são muito importantes para mim.

Muito obrigada pela tua colaboração!

**Sexo:** \_\_\_ Feminino      \_\_\_ Masculino      **Idade:** \_\_\_\_\_ anos

**1. Explica o que é para ti um manual escolar.**

---

---

---

---

**2. Indica qual é o manual que gostas mais de utilizar.**

\_\_\_ Manual de Português    \_\_\_ Manual de Estudo do Meio    \_\_\_ Manual de Matemática

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**3. Refere os aspetos que gostas mais nos teus manuais.**

\_\_\_ As tarefas/atividades propostas    \_\_\_ O texto apresentado    \_\_\_ As figuras

Outros aspetos: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**4. Refere os aspetos que gostas menos nos teus manuais.**

As tarefas/atividades propostas       O texto apresentado       As figuras

Outros aspetos: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**5. Assinala as situações em que, habitualmente, usas o manual de Português.**

Para resolver as tarefas/atividades na aula

Para resolver as tarefas/atividades em casa (TPC)

Para ler o texto apresentado

Para analisar o texto

Para observar as figuras

Outras: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**6. Assinala as situações em que, habitualmente, usas o manual de Estudo do Meio.**

Para resolver as tarefas/atividades na aula

Para resolver as tarefas/atividades em casa (TPC)

Para ler o texto apresentado

Para analisar o texto

Para observar as figuras

Outras: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**7. Assinala as situações em que, habitualmente, usas o manual de Matemática.**

Para resolver as tarefas/atividades na aula

Para resolver as tarefas/atividades em casa (TPC)

Para ler o texto apresentado

Para analisar o texto

Para observar as figuras

Outras: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**8. Indica o número de vezes que usas os teus manuais em casa, numa semana.**

Português: \_\_\_ vezes      Estudo do Meio: \_\_\_ vezes      Matemática: \_\_\_ vezes

**9. Consideras que os manuais são importantes para o teu estudo?**

**Assinala a opção que corresponde à tua opinião.**

\_\_\_ São pouco importantes      \_\_\_ São importantes      \_\_\_ São muito importantes

**Explica porquê.**

---

---

---

---

---

**10. Consideras que as tarefas/atividades propostas nos manuais são importantes para o teu estudo?**

**Assinala a opção que corresponde à tua opinião.**

\_\_\_ São pouco importantes      \_\_\_ São importantes      \_\_\_ São muito importantes

**Explica porquê.**

---

---

---

---

---

**11. Tens dificuldades em resolver as tarefas/atividades do manual de Português?**

\_\_\_ Nunca      \_\_\_ Poucas vezes      \_\_\_ Muitas vezes      \_\_\_ Sempre

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**12. Tens dificuldades em resolver as tarefas/atividades do manual de Estudo do Meio?**

Nunca       Poucas vezes       Muitas vezes       Sempre

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**13. Tens dificuldades em resolver as tarefas/atividades do manual de Matemática?**

Nunca       Poucas vezes       Muitas vezes       Sempre

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**14. Consideras que os manuais são importantes para te ajudar a preparar para as fichas de avaliação? Assinala a opção que corresponde à tua opinião.**

São pouco importantes       São importantes       São muito importantes

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**15. Indica os aspetos que, na tua opinião, deveriam ser melhorados nos teus manuais.**

---

---

---

---

**Agradeço a tua preciosa colaboração. Muito obrigada!**

### Questionário (6.º ano de escolaridade)

Este questionário faz parte de um estudo que estou a realizar na unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada, integrada no curso de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. Pretendo recolher as tuas opiniões acerca dos manuais escolares que utilizas, no presente ano letivo de 2017-2018, em Matemática e em Ciências Naturais. As tuas opiniões são muito importantes para mim.

Muito obrigada pela tua colaboração!

**Sexo:** \_\_\_ Feminino      \_\_\_ Masculino      **Idade:** \_\_\_\_\_ anos

**1. Explica o que é para ti um manual escolar.**

---

---

---

---

---

**2. Indica qual é o manual que gostas mais de utilizar.**

\_\_\_ Manual de Matemática      \_\_\_ Manual de Ciências Naturais

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**3. Refere os aspetos que gostas mais no teu manual de Matemática.**

\_\_\_ As tarefas/atividades propostas      \_\_\_ O texto apresentado      \_\_\_ As figuras

Outros aspetos: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**4. Refere os aspetos que gostas menos no teu manual de Matemática.**

\_\_\_ As tarefas/atividades propostas      \_\_\_ O texto apresentado      \_\_\_ As figuras

Outros aspetos: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**5. Refere os aspetos que gostas mais no teu manual de Ciências Naturais.**

\_\_\_ As tarefas/atividades propostas      \_\_\_ O texto apresentado      \_\_\_ As figuras

Outros aspetos: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**6. Refere os aspetos que gostas menos no teu manual de Ciências Naturais.**

\_\_\_ As tarefas/atividades propostas      \_\_\_ O texto apresentado      \_\_\_ As figuras

Outros aspetos: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**7. Assinala as situações em que, habitualmente, usas o manual de Matemática.**

\_\_\_ Para resolver as tarefas/atividades na aula

\_\_\_ Para resolver as tarefas/atividades em casa (TPC)

\_\_\_ Para ler o texto apresentado

\_\_\_ Para analisar o texto

\_\_\_ Para ler as definições/regras apresentadas

\_\_\_ Para observar as figuras

Outras: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**8. Assinala as situações em que, habitualmente, usas o manual de Ciências Naturais.**

- Para resolver as tarefas na aula  
 Para resolver as tarefas em casa (TPC)  
 Para ler o texto apresentado  
 Para analisar o texto  
 Para ler as definições/regras apresentadas  
 Para consultar guiões de atividades práticas  
 Para observar as figuras

Outras: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

**9. Indica o número de vezes que usas os teus manuais em casa, numa semana.**

Matemática: \_\_\_ vezes      Ciências Naturais: \_\_\_ vezes

**10. Consideras que os manuais são importantes para o teu estudo?**

**Assinala a opção que corresponde à tua opinião.**

São pouco importantes       São importantes       São muito importantes

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**11. Consideras que as tarefas/atividades propostas nos manuais são importantes para o teu estudo?**

São pouco importantes       São importantes       São muito importantes

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**12. Tens dificuldades em resolver as tarefas/atividades do manual de Matemática?**

Nunca       Poucas vezes       Muitas vezes       Sempre

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**13. Tens dificuldades em resolver as tarefas/atividades do manual de Ciências Naturais?**

Nunca       Poucas vezes       Muitas vezes       Sempre

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**14. Consideras que os manuais são importantes para te ajudar a preparar para as fichas de avaliação? Assinala a opção que corresponde à tua opinião.**

São pouco importantes       São importantes       São muito importantes

**Explica porquê.**

---

---

---

---

**15. Indica os aspetos que, na tua opinião, deveriam ser melhorados nos teus manuais.**

---

---

---

---

---

**Agradeço a tua preciosa colaboração. Muito obrigada!**