

## **Prática de Ensino Supervisionada - Refletindo sobre a prática profissional**

**Maria de Fátima Silva Fraga**

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

Orientado por  
**Manuel Celestino Vara Pires**

**Bragança  
julho, 2022**

### **Dedicatória**

Dedico este trabalho a minha mãe (Alice),  
que já se foi, mas continua a ser a minha  
maior força e inspiração.

## **Agradecimentos**

A elaboração do relatório final permite uma reflexão abrangente do trabalho produzido ao longo de todo o estágio. Esta requereu uma capacidade de superação constante que sem a motivação de determinadas pessoas não seria possível.

Após um período de ausência no meu percurso académico, quero agradecer, ao Instituto Politécnico de Bragança, por aceitar o meu reingresso e assim poder finalizar uma etapa tão importante na minha vida.

Percorrer este caminho, só foi possível com o apoio, energia e força de várias pessoas, a quem gostaria de deixar o meu agradecimento.

Em primeiro lugar, a todos os professores que me acompanharam durante o meu percurso académico. Aos professores cooperantes, que me receberam e permitiram que eu aprendesse com eles.

Ao professor Manuel Vara Pires, por toda ajuda, compreensão, preocupação e humanismo. Sem ele não seria possível terminar esta etapa.

Às instituições, à comunidade escolar e, em particular, aos alunos pelo carinho que tão generosamente me receberam, tornando possível esta etapa tão importante da minha formação.

Ao meu pai, por todos os ensinamentos, pelos valores, por toda a educação e pelo apoio incondicional, OBRIGADA.

A minha mãe, que apesar de não estar fisicamente, sempre esteve tão presente.

Aos meus irmãos, pela presença e pelo apoio constante em todos os momentos.

Aos amigos, em especial a Cármen, Márcia, Eva, Alexandra e Nuno Fernandes, que estiveram sempre presentes, que me ajudaram, orientaram, compartilharam. Obrigada pela amizade.

Ao Flávio, por insistir e por me mostrar que não devemos deixar nada por terminar. Obrigada pelo companheirismo, pela amizade e pelo amor.

A todos, o meu obrigada.

## Resumo

No âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada, inserida no Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo de Ensino Básico, da Escola Superior de Educação, foi realizado o presente relatório, que visa apresentar e discutir o trabalho desenvolvido no estágio profissional, que decorreu em três turmas do ensino básico de duas escolas públicas do distrito de Bragança.

Neste sentido, são referidos aspetos de enquadramento e de contexto das práticas educativas desenvolvidas. Destacam-se ideias sobre o processo de ensino e aprendizagem, nomeadamente, a planificação e a reflexão. Referem-se os participantes e explicitam-se as principais opções metodológicas seguidas na Prática de Ensino Supervisionada, assumindo uma abordagem qualitativa e recorrendo a técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados apropriados, como a observação e a análise documental. Descrevem-se e apresentam-se reflexões escritas sobre experiências de ensino e aprendizagem, realizadas em salas de aula do 1.º Ciclo do Ensino Básico, nas áreas do saber de Português, Estudo do Meio, Educação Artística e Matemática, e do 2.º Ciclo do Ensino Básico, nas disciplinas de Ciências Naturais e de Matemática.

É dado realce ao tema “reflexão sobre a prática” também trabalhado numa perspetiva investigativa, analisando o conteúdo das reflexões escritas sobre as experiências de ensino e aprendizagem apresentadas. Esta análise mostra que o conteúdo das reflexões escritas percorre todo o ciclo letivo, desde aspetos da planificação da atividade letiva, passando pelo que aconteceu no desenvolvimento das experiências, até à identificação das aprendizagens realizadas pelos alunos e pela professora.

O relatório termina com algumas considerações consequentes do trabalho realizado ao longo de toda esta caminhada, assumindo uma postura reflexiva sobre a condição do professor.

Palavras-chave: educação básica, prática de ensino supervisionada, reflexões escritas, reflexão sobre a prática.

## **Abstract**

In the context of the curricular unit Supervised Teaching Practice, part of the master's degree in Teaching of the 1st Cycle of Basic Education and of Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education, of the School of Education, this report was produced, which aims to present and discuss the work developed in the professional internship, which took place in three elementary school classes of two public schools in the district of Bragança.

In this sense, aspects of the framework and context of the educational practices developed are mentioned. Ideas about the teaching and learning process are highlighted, namely planning and reflection. The participants are mentioned, and the main methodological options followed in the Supervised Teaching Practice are explained, assuming a qualitative approach and using appropriate techniques and instruments for data collection and analysis, such as observation and document analysis. Written reflections on teaching and learning experiences are described and presented, carried out in the 1st Cycle of Basic Education classrooms, in the areas of Portuguese, Environmental Studies, Artistic Education, and Mathematics, and in the 2nd Cycle of Basic Education classes in Mathematics and Natural Sciences.

Emphasis is given to the theme “reflection on practice” also worked in a research perspective, analyzing the content of the written reflections on the teaching and learning experiences presented. This analysis shows that the content of the written reflections covers the whole teaching cycle, from aspects of the planning of the teaching activity, through what happened in the development of the experiences, to the identification of the learning achieved by the students and the teacher.

The report ends with some considerations arising from the work done throughout this journey, taking a reflective stance on the condition of the teacher.

**Keywords:** basic education, supervised teaching practice, written reflections, reflection on practice.

## Índice geral

Resumo .....	iii
Abstract .....	iv
Índice .....	v
Lista de figuras .....	vi
Lista de tabelas .....	vi
Siglas e acrónimos .....	vii
Introdução .....	1
I – Enquadramento e contexto das práticas educativas de intervenção .....	4
I.1. Ideias sobre o aprender e o ensinar .....	4
I.1.1. Modelos e perspetivas na aprendizagem e no ensino .....	4
I.1.2. Planificação da ação e reflexão sobre a prática .....	6
I.2. Contexto e enquadramento metodológico .....	9
I.2.1. Contextos educativos da PES .....	9
I.2.1.1. O contexto educativo do 1.º ciclo do ensino básico .....	10
I.2.1.2. O contexto educativo do 2.º ciclo do ensino básico.....	12
I.3. Enquadramento metodológico .....	13
II. Práticas educativas de investigação desenvolvidas .....	18
II.1. Nota introdutória .....	18
II.2. “A que sabe a Lua?”: experiências de ensino e aprendizagem no 1.º CEB .....	19
II.2.1. Apontamentos descritivos das experiências .....	19
II.2.2. Apontamentos reflexivos sobre as experiências desenvolvidas .....	24
II.3. “Área”: experiências de ensino e aprendizagem em matemática no 2.º CEB .....	28
II.3.1. Apontamentos descritivos das experiências .....	29
II.3.2. Apontamentos reflexivos sobre as experiências desenvolvidas .....	34
II.4. “Água”: experiências de ensino e aprendizagem em ciências naturais no 2.º CEB .....	39
II.4.1. Apontamentos descritivos das experiências .....	39
II.4.2. Apontamentos reflexivos sobre as experiências desenvolvidas .....	47
II.5. Análise do conteúdo das reflexões escritas .....	52
III – Considerações finais .....	56
Referências bibliográficas .....	59

## Lista de figuras

Figura 1: Capa e contracapa do livro “A que sabe a Lua?” .....	21
Figura 2: Texto do livro “A que sabe a lua?” .....	22
Figura 3: Órgãos dos cinco sentidos .....	23
Figura 4: <i>Puzzle</i> Tangram .....	30
Figura 5: Múltiplos, submúltiplos do metro quadrado .....	32
Figura 6: Jogo “Eu tenho...Quem tem?” .....	33
Figura 7: Exemplo da tira inicial do jogo “Eu tenho...Quem tem?” .....	33
Figura 8: Questão aula n.º 5 .....	33
Figura 9: Tarefa “Escolhendo uma cerca para o cão Faísca” .....	34
Figura 10: Diapositivos com informação sobre a água .....	40
Figura 11: Grelha de registo relativo à dissolução de substâncias na água .....	41
Figura 12: Grelha de registo preenchida por um aluno .....	42
Figura 13: Respostas registadas pelos alunos .....	42
Figura 14: Diapositivo relacionados com as experiências realizadas .....	43
Figura 15: Proposta de trabalho “Sabes Interpretar?” .....	44
Figura 16: Diapositivo relacionados com a qualidade da água .....	44
Figura 17: Proposta de trabalho em grupo sobre a água .....	45
Figura 18: Trabalho elaborado pelos grupos .....	46

## Lista de quadros

Quadro 1: Categorias, subcategorias e indicadores do conteúdo da reflexão .....	16
Quadro 2: Categorias e subcategorias visíveis no conteúdo da reflexão das EEA .....	52
Quadro 3: Conteúdo da reflexão das EEA na categoria Planificação da EEA .....	53
Quadro 4: Conteúdo da reflexão das EEA na categoria Desenvolvimento da EEA ...	53
Quadro 5: Conteúdo da reflexão das EEA na categoria Aprendizagens realizadas na EEA .....	54

## **Siglas e acrónimos**

CEB – Ciclo do Ensino Básico

EEA – Experiência de Ensino e Aprendizagem

ESE – Escola Superior de Educação

ME – Ministério da Educação

NEE – Necessidades Educativas Especiais

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PMEB – Programa de Matemática do Ensino Básico

PPEB – Programa de Português do Ensino Básico

RFE – Relatório Final de Estágio

## **Introdução**

No âmbito da unidade curricular Prática do Ensino Supervisionada (PES), realizei este relatório final de estágio (RFE) com o propósito de apresentar e refletir acerca de experiências de ensino e aprendizagem (EEA), dando a conhecer parte do trabalho desenvolvido ao longo do meu estágio profissional desenvolvido em todas as áreas disciplinares do 1.º ciclo do ensino básico (CEB) e em Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB. Este processo não foi um processo contínuo, pois, devido a circunstâncias pessoais, teve de ser interrompido durante algum tempo e só agora retomado.

O contacto com os contextos educativos e com as práticas de sala de aula envolvem, em diferentes momentos, três focos distintos, mas interligados: a observação, a cooperação e a intervenção.

A observação assume um papel preponderante no processo de formação de um professor. Tal como assegura Estrela (1994), “nos sistemas de formação de professores, mesmo nos mais tradicionais, a observação tem sido uma estratégia privilegiada na medida em que se lhe atribui um papel fundamental no processo de modificação do comportamento e da atitude do professor em formação” (p. 56). Para o autor, pensar no ato de observar não remete totalmente para o verdadeiro significado do termo nem para toda a sua abrangência, considerando que “o professor, para poder intervir no real modo fundamentado, tem de saber observar e problematizar (ou seja, interrogar a realidade e construir hipóteses explicativas)” (Estrela, 1994, p. 26).

Foi através da observação em contexto escolar que nos apercebemos da sua verdadeira e acrescida importância que tem para nós como futuros professores. A observação foi essencial para o conhecimento da escola, dos professores cooperantes e dos alunos, pois permitiu-nos refletir acerca de estratégias adequadas a utilizar em cada turma, bem como compreender quais os alunos que exigiam uma maior atenção, tanto a nível comportamental como a nível das aprendizagens. Para além disso, permitiu-nos observar as práticas e os métodos pedagógicos dos professores cooperantes para assim poder dar continuidade ao seu trabalho e integrar as nossas próprias ideias. Por isso, concordamos com Estrela (1986) quando refere que

só a observação permite caracterizar a situação educativa à qual o professor terá de fazer face em cada momento. A identificação das principais variáveis em jogo e a análise das suas interações permitirão a escolha das estratégias adequadas à prossecução dos objetivos visados. Só a observação dos processos desencadeados e dos produtos que eles originam poderá confirmar ou infirmar o bem fundado da estratégia escolhida. (p. 128)

A cooperação é mais que uma atitude, é o valorizar o trabalho de todos e aprender uns com os outros. Aprender, ir sempre aprendendo, é a necessidade humana na procura da verdade e no acesso a um lugar útil na sociedade. Aprender a cooperar com os outros, no próprio ato de aprender, é assumir a nossa própria condição comunitária, onde cada um não é nem está sozinho. Por isso, é fundamental estabelecer uma relação de cooperação para que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolva bem e com o sucesso.

A intervenção é passar da teoria para a prática, é passar de aluno para professor. É a prática profissional docente que proporciona a vivência de situações profissionais e que permite consciencializar as nossas capacidades e limitações, ou seja, os nossos pontos fortes e fracos, com o objetivo de valorizar as nossas aptidões, competências e raciocínios, mas também de melhorar as nossas práticas e o nosso conhecimento. A intervenção é parte fulcral da nossa formação, pois o verdadeiro conhecimento é o que decorre da e na experiência, em ação. Sempre que lecionamos uma aula estamos a aprender. A formação de professores é um processo contínuo que nunca finda. Como salienta Mesquita (2011), a formação de professores pressupõe “um desenvolvimento contínuo que engloba toda a carreira como professor, no qual é responsável: pela angariação e desenvolvimento de competências; pela procura da inovação; e pelo trabalho individual/equipa, para que possa crescer pessoal e profissionalmente” (p. 41).

Para dar corpo e elaborar este relatório procurámos selecionar episódios de sala de aula com informações que consideramos significativas e pertinentes. Estas experiências, sendo um bom objeto de reflexão, espelham aspetos que foram relevantes nas nossas práticas educativas de intervenção e que dão uma visão global, ainda que não total, das diferentes vivências ao longo do estágio profissional.

Assim, este relatório contém aspetos (mais) teóricos e outros (mais) práticos e, ainda, outros aspetos que podemos dizer mais pessoais, como os que se reportam às

reflexões que retratam os nossos pontos de vista e experiências únicas que naqueles momentos vivenciámos. Os aspetos (mais) teóricos, expressos em conceitos e ideias de autores de referência sobre as diversas dimensões do processo de ensino e aprendizagem, fundamentam e dão sustentação ao trabalho desenvolvido no estágio. Os aspetos (mais) práticos relacionam-se com o trabalho realizado nas diferentes áreas curriculares dos diferentes ciclos de escolaridade (1.º e 2.º CEB) em que fizemos intervenção.

Para além desta Introdução, este relatório estrutura-se em três partes. A primeira parte, *Contexto e enquadramento das práticas educativas de intervenção*, refere-se à explicitação de dimensões relevantes que foram tidas em conta na PES e à caracterização dos espaços escolares e dos alunos com quem realizámos as práticas letivas. A segunda parte, *Práticas educativas de intervenção desenvolvidas*, foca-se na descrição e reflexão sobre EEA desenvolvidas nas diversas áreas disciplinares do 1.º CEB e nas disciplinas de Matemática e de Ciências Naturais do 2.º CEB. Na terceira parte, *Considerações finais*, sintetizam-se as principais ideias relacionadas com a PES, projetando o trabalho profissional futuro. No final, surgem as referências bibliográficas que enquadram as ideias e práticas educativas realizadas, fundamentando este relatório.

A redação escrita deste relatório recorre, preferencialmente, à primeira pessoa do plural, embora também use a primeira pessoa do singular nas referências às ações mais pessoais na apresentação e reflexão sobre as EEA e nas considerações finais.

## **I – Enquadramento e contexto das práticas educativas de intervenção**

Esta primeira parte do RFE apresenta aspetos relativos ao enquadramento e contexto que orientaram o presente trabalho e distribui-se por duas secções: (1) ideias sobre o ensinar e o aprender, que explicita dimensões relevantes que enquadraram o desenvolvimento da PES, como modelos ou perspectivas na aprendizagem e no ensino, e a planificação da ação ou a reflexão sobre a prática; e (2) contexto e opções metodológicas, que apresenta uma caracterização dos espaços escolares e dos alunos com quem realizámos as práticas letivas, bem como refere as principais opções metodológicas seguidas.

### **I.1. Ideias sobre o aprender e o ensinar**

#### **I.1.1. Modelos e perspectivas na aprendizagem e no ensino**

Ao longo de todo o estágio procurámos adequar as estratégias de ensino e as propostas de trabalho às características distintas dos alunos. Para tal, orientámos as práticas educativas de intervenção baseando-nos em perspectivas ou modelos de ensino e teorias de aprendizagem que as pudessem sustentar.

Não existe um modelo ou perspectiva de ensino único e perfeito que se adapte a todas as áreas curriculares ou a todos os alunos. Mas, sim, existem vários modelos ou perspectivas que podem contribuir para que todos, ou cada um dos alunos, possam atingir objetivos delineados e, assim, contribuir para as suas aprendizagens. Salientamos documentos, como o *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* (Martins et al., 2017), e autores como Vygotsky (2007), Bruner (1985) ou Ausubel, cujos trabalhos nos permitem seguir perspectivas amplas e globais sobre o aprender e o ensinar. Por exemplo, Vygotsky (2007) propõe uma perspectiva de aprendizagem socioconstrutivista assente na ideia de que uma aprendizagem só é significativa se o aluno estiver em interação com o meio e quando inserido em contextos sociais diversificados, implicando um ensino de cariz mais cooperativo.

Como refere Esteves (2012), citando Pires et al. (2004), os contextos sociais diversificados criam-se “quando alunos com diferentes conhecimentos, expectativas,

histórias de vida, nível socioeconómico, etc., interagem/cooperam uns com os outros, surge a necessidade de formar grupos heterogéneos” (p. 19). Seguindo D. Pires (2011), para que o ensino seja cooperativo é necessário que se estabeleça uma interdependência positiva entre os seus intervenientes e heterogeneidade dos grupos. Contudo, temos de ter em atenção para não confundirmos trabalho de grupo com trabalho cooperativo, apesar do trabalho de grupo se inserir no cooperativo, nem todo o trabalho de grupo é cooperativo, dependendo da sua heterogeneidade.

No ensino cooperativo, o professor assume-se como organizador, dinamizador e mediador conferindo-lhe um trabalho de menor relevo na aula, pois os alunos encontram frequentemente a solução para os seus problemas dentro do próprio grupo. Assim, o professor favorece o rendimento e a produtividade em todo o tipo de alunos, assim como facilita a memória a longo prazo, a motivação intrínseca, a atenção e o pensamento crítico. A cooperação entre os alunos permite, ainda, a criação de ideias e soluções novas, levando a uma evolução mais significativa do que se está a aprender. Este ensino tem uma conceção de aprendizagem como algo ativo, construído pelo aluno, em interação com os colegas e com o professor. Assume a autonomia do aluno necessária para assumir a responsabilidade própria e para tomar decisões no desenrolar da tarefa. Nesta perspetiva, aprender é algo mais do que aceder e reproduzir um conjunto de termos e conceitos transmitidos pelo professor em que o aluno não reconhece qualquer importância para o seu dia a dia. Os defensores deste modelo acreditam que esta aprendizagem, para além da participação ativa do aluno, promove a motivação, tornando-o mais autónomo e independente, inculcando-lhes responsabilidade.

Para fomentar o desenvolvimento dos alunos, na aprendizagem por descoberta (Bruner, 1885), a sua abordagem deve ser voltada para a resolução de problemas ao ensinar novos conceitos, promovendo a transferência da aprendizagem e a aplicação dos conhecimentos adquiridos a uma nova situação. Assim, ao privilegiarmos as aprendizagens por descoberta estamos a valorizar o processo de aprendizagem, em que o aluno constrói o seu próprio conhecimento, algo muito mais motivante e persistente para a criança.

Seguindo D. Pires (2001, 2011) e Pires et al. (2004), baseando-se em Ausubel, o principal no processo de ensino é que a aprendizagem seja significativa, ou seja, quando o aluno, tendo um conhecimento já pré-existente, adquire uma nova informação sobre o

mesmo assunto, essa informação tem que ser mostrada com algo em concreto, para assim fazer sentido para ele. Por outro lado, se as novas informações são aprendidas sem interagirem com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva do aluno, a aprendizagem é mecânica (“rote learning”), tendo expressão no “decorar”. Quando decoramos para o exame, esquecemo-nos logo após a avaliação. Neste sentido, continuando a seguir Bruner (1985) e Pires et al. (2004), para que a aprendizagem seja significativa o aluno necessita de ter disposição para aprender. Para que esta seja desenvolvida a comunicação utilizada deve ser assertiva e conduzir o aluno a compreender que o conhecimento que é trabalhado pelo professor faz parte da sua realidade e que não constitui meras informações sem sentido. A aprendizagem não necessita necessariamente da motivação, ela ocorre por si só. Para ele, a motivação é a própria aprendizagem.

Procurámos que as nossas aulas primassem pelas aprendizagens significativas dos alunos, tornando-os seres ativos e promotores da sua própria aprendizagem e envolvendo-os nas tarefas, motivando-os. Neste sentido, reforçamos a importância de valorizar o envolvimento do aluno. Baseando-nos em Oliveira-Formosinho (2004), o envolvimento é concebido como uma qualidade da atividade humana, reconhecido pela concentração e persistência. É igualmente caracterizado pela motivação, atração e entrega à situação, abertura aos estímulos e intensidade da experiência (quer ao nível físico, quer ao nível cognitivo) e por uma profunda satisfação e energia. Sobre a questão da motivação, Lieury (1997) afirma que “a falta de motivação dos alunos pode ser identificada através de certos indicadores que constituem variáveis de critério desta situação” (p. 31), destacando o eventual menor envolvimento dos alunos na atividade escolar nas aulas e o pouco tempo dedicado ao estudo.

### **I.1.2. Planificação da ação e reflexão sobre a prática**

Tendo em conta todos os aspetos mencionados, sempre que se inicia uma ação mais ou menos complexa, tendo em vista alcançar determinadas metas, torna-se importante e necessário fazer uma previsão da ação a ser realizada. Neste sentido, devemos recorrer à planificação da ação educativa, recurso comum em todas as áreas de ensino.

Assim sendo, uma planificação eficaz deve ter em conta, para além de princípios e ideias globais sobre o ensino e a aprendizagem, múltiplas dimensões, como as características dos alunos, o tempo e o espaço de que dispomos, as estratégias e os recursos que mais se adequam a um determinado conteúdo, os objetivos que queremos que os alunos alcancem ou as competências que eles devem desenvolver (Ministério da Educação [ME], 2001, 2004, 2007, 2009). Ou seja, a planificação exige uma adequação, em toda a sua plenitude, dos conteúdos a abordar e das necessidades de cada aluno em particular.

Serrazina (2017) sistematiza e enuncia um conjunto de onze orientações a ter em conta quando se planifica, em especial num contexto de aula de ensino exploratório: (i) estabelecer objetivos claros e específicos; (ii) ligar o conteúdo da aula ao currículo prescrito, à unidade de ensino, às aulas anteriores e às seguintes; (iii) proporcionar tarefas significativas para os alunos; (iv) antecipar e ter em conta as dificuldades dos alunos; (v) antecipar possíveis perguntas do professor e as respostas dos alunos; (vi) antecipar como os alunos resolverão as tarefas; (vii) prever a utilização dos recursos necessários; (viii) prever a utilização do questionamento como apoio à aprendizagem dos alunos; (ix) prever as formas de trabalho dos alunos (individual, em pequeno ou grande grupo); (x) identificar tarefas adicionais; e (xi) prever a avaliação das aprendizagens dos alunos

Refira-se que, segundo Arends (2005), a investigação em educação tem revelado que a planificação tem consequências tanto para a aprendizagem como para o comportamento na sala de aula. Pode aumentar a motivação do aluno, ajudá-lo a centrar-se na aprendizagem e diminuir os problemas de gestão da sala de aula, mas pode também apresentar aspetos negativos não previstos. Por exemplo, pode limitar a iniciativa do estudante na aprendizagem e tornar os professores insensíveis às ideias dos alunos.

Também os processos reflexivos desenvolvidos pelo professor sobre as ações que realiza são muito importantes e influenciadores das opções que vai assumindo no processo de ensino e aprendizagem.

Para Dewey (1933), citado por Martins et al. (2019), a reflexão é “a consideração ativa e persistente da toda ou qualquer forma suposta de conhecimento à luz dos pressupostos que a suportam, e das conclusões ulteriores para que tende” (p. 167). Assim uma reflexão parte de um problema, acontecimento ou de uma experiência boa ou má que o professor teve, levando-o a que haja um pensamento/diálogo com o próprio, para o

conduzir a uma resolução ou compreensão da situação. Apesar de poderem ser associadas diferentes características à reflexão, seguiremos Martins et al. (2017) entendendo-a como

um processo mental de tentar estruturar ou reestruturar uma experiência, um problema, ou o conhecimento existente, conduzindo à compreensão destes e constituindo-se como um processo contínuo de análise e refinamento da prática, em que o carácter recursivo e a natureza cíclica definem sumariamente a forma como se processa. (p. 411)

A reflexão é um processo paralelo com o lógico e o psicológico, que poderá encaminhar questionamentos e curiosidades para encontrar a verdade. Neste sentido, deverá ser encarada como um momento de pensamento avaliativo sobre a prática profissional para melhorar as práticas no futuro. A reflexão ajuda, assim, o professor na sua formação e na sua evolução como profissional, permitindo que se conheça melhor e o oriente para o tipo de professor que pretende ser.

Ao refletir sobre as dificuldades, as necessidades e as exigências do processo de ensino e aprendizagem, o professor está a preocupar-se com o desenvolvimento intelectual do aluno. Portanto, refletir trata de buscar uma docência significativa e inovadora, como destacado por Sá-Chaves (2000) ao afirmar que

as reflexões são processos críticos que levam a suscitar processos criativos. Trata-se de procurar conjugar na ação um esforço de saberes e de consciência crítica que permitam uma atitude reflexiva constante e coerente de (re)construção continuada dos próprios saberes, das práticas interventivas e reflexivas dos níveis de consciencialização quanto à interferência do agir individual nos sentidos do agir coletivo”. (p. 13)

Como referido, a reflexão deverá ser encarada como um diálogo avaliativo, de enriquecimento pessoal e de melhoria das ações pedagógicas. Mas a reflexão também poderá ser mais abrangente e consolidada se envolver processos de investigação e análise orientados para uma melhor compreensão das diversas dimensões envolvidas nas práticas de ensino de aprendizagem. Assim, o ato de refletir não favorece só o desenvolvimento profissional do professor, mas também o desenvolvimento pessoal, além de melhorar o seu desempenho pedagógico.

Martins et al. (2019) estudaram e analisaram reflexões escritas sobre EEA apresentadas por futuros professores nos seus relatórios finais de estágio e defendidos uma instituição de ensino superior. Para isso, consideraram a profundidade e o conteúdo como duas dimensões muito importantes na análise de uma reflexão. Para a análise da profundidade, seguiram os três níveis propostos por Lee (2005): (i) recordação; (ii) racionalização; e (iii) reflexividade. Para a análise do conteúdo da reflexão (sobre o que se reflete), os autores desenvolveram um instrumento de análise (Quadro 1), considerando três categorias principais: (i) planificação da EEA; (ii) desenvolvimento da EEA; e (iii) aprendizagens realizadas na EEA, cada uma com diversas subcategorias que emergiram do trabalho realizado, e ainda indicadores que orientaram a análise.

As categorias, as subcategorias e os indicadores associados ao conteúdo da reflexão apontam as linhas que o professor poderá ter em conta quando tem uma postura reflexiva. Todas as etapas da realização de uma EEA são importantes: (i) “o antes”, planificando as ações a desenvolver e prevendo objetivos, conteúdos, estratégias, tarefas, recursos ou modos de trabalho dos alunos (individualmente, em pares, em grupo); (ii) “o durante”, desenvolvendo a aula e incidindo em aspetos relacionados com a dinâmica da sala de aula, como o seu discurso, a gestão do trabalho dos alunos ou as interações estabelecidas; e (iii) “o depois”, identificando e explicitando as aprendizagens realizadas, procurando projetar o trabalho futuro. É muito importante que o professor assuma uma postura mais reflexiva, pois é quando reflete que poderá tomar uma maior consciência dos pontos mais positivos e dos aspetos a deverá prestar uma maior atenção relativamente às suas ações e às ações dos seus alunos (Lee, 2005; Martins et al., 2017, 2019; Ponte, 2002; Sá-Chaves, 2000).

## **I.2. Contexto e enquadramento metodológico**

### **I.2.1. Contextos educativos da PES**

Tendo como papel fundamental a educação para contribuir e apoiar o desenvolvimento das crianças, tanto a nível intelectual, como também a nível emocional e social, os estabelecimentos de educação devem ser espaços que prestam serviços vocacionados para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças nas várias áreas do

conhecimento. É, portanto, necessário que se criem espaços pensados e organizados em função das crianças e adequados aos seus interesses e necessidades.

É essencial o conhecimento dos contextos educativos na apresentação de um trabalho desta natureza, dado que é onde se desenrola o trabalho formativo do professor, nomeadamente, o relacionado com as práticas educativas em sala de aula. Para uma melhor compreensão dos ambientes educativos em que desenvolvemos a PES, segue-se uma caracterização dos contextos das instituições e das turmas com quem trabalhamos. Atendendo a que a escola é um espaço físico onde as crianças passam grande parte do seu tempo e onde se estruturam alicerces para a sua formação, enquanto alunos e seres humanos, importa que esta seja um espaço que lhes proporcione felicidade e bem-estar, como bem é realçado por Freeman (1997) quando afirma que “a escola é um sítio, uma casa, um altar da humanidade, onde pulsa/impera, se cultiva e cultura a exigência do alto e da qualidade”, reforçando que “a escola, como templo de aprendizagem autêntica que lhe cumpre ser, deve ser um espaço de felicidade para as crianças e os jovens que nela passam uma parte longa e importante da sua vida” (p. 72).

#### **I.2.1.1. O contexto educativo do 1.º ciclo do ensino básico**

**A escola EB1.** A PES relacionada com o 1.º CEB decorreu numa escola EB1 pertencente a um Agrupamento de Escolas de ensino público, localizada no concelho de Bragança. A instituição, apesar de arquitetonicamente antiga, reunia boas infraestruturas, como três salas de aula, uma biblioteca, dois quartos de banho, um pequeno espaço para o convívio dos professores, um espaço interior para resguardo das crianças aquando do mau tempo, um espaço exterior de diversão (com baloiços e um escorrega) e um contentor onde eram servidas as refeições. A escola EB1 era uma escola relativamente pequena, com um núcleo estudantil composto por vinte e oito alunos, desde o 1.º ao 4.º ano de escolaridade.

**Os alunos da turma.** A sala AM1 da escola EB1 integrava, simultaneamente, dois anos de escolaridade (1.º ano e 2.º ano) a cargo da professora titular da turma, mas os alunos do 1.º ano trabalhavam com uma outra professora que apoiava a sala. Por isso, as nossas práticas letivas (e também do nosso par pedagógico) só foram direcionadas para os alunos do 2.º ano de escolaridade.

A turma do 2.º ano era constituída por oito crianças, três meninas e cinco meninos, com idades de 6 ou 7 anos. Um dos meninos estava referenciado com necessidades educativas especiais (NEE). Algumas crianças provinham do meio urbano e outras do meio rural.

A nossa primeira impressão foi de uma turma heterogénea, mas não podemos ver este aspeto pelo lado negativo, visto que as crianças podem ajudar-se mutuamente. Por um lado, havia crianças calmas e que realizavam as tarefas propostas com bastante facilidade e, por outro lado, havia crianças muito irrequietas, que se desconcentravam com muita facilidade, fazendo distrair os colegas, não gerando um ambiente de aprendizagem muito apropriado. Alguns alunos ignoravam as normas e as chamadas de atenção, interrompendo constantemente e sem o menor sentido de oportunidade os restantes colegas e a professora.

Durante as primeiras observações verificámos que, por vezes, a professora titular tinha a turma “dividida” em dois grupos, um grupo de três crianças e outro de cinco crianças. A professora esclareceu que dentro da turma estavam dois níveis de compreensão bastante diferentes e, como um dos grupos, com frequência, não conseguia acompanhar o outro, achou por bem, quando necessário, fazer essa divisão.

Ao longo do tempo, apercebemo-nos que esta divisão podia ser justificável, pois o grupo que não conseguia acompanhar os temas programados para o 2.º ano de escolaridade revelava grandes dificuldades ao nível da compreensão oral e da expressão escrita, bem como do raciocínio matemático e do desenvolvimento de cálculo. Apesar das dificuldades, desde o primeiro momento, estas crianças, extremamente carinhosas e afetuosas, afeiçãoaram-se muito às professoras estagiárias.

A criança referenciada com NEE era portadora de baixa visão. Desde o primeiro dia, a professora titular alertou para o caso desta criança, clarificando os cuidados que deveríamos ter em conta. O cuidado principal na sala de aula era posicioná-la sempre em frente do quadro e escrever com um tamanho de letra ligeiramente maior que o habitual. As fichas de trabalho também deveriam ter sempre um tamanho de letra maior que o normal. Em termos de desenvolvimento cognitivo, esta criança não apresentava qualquer dificuldade. Posteriormente, foi destacado um professor de Educação Especial para lhe dar um apoio mais individualizado.

### **I.2.1.2. O contexto educativo do 2.º ciclo do ensino básico**

**A escola EB2,3.** A PES relacionada com o 2.º CEB decorreu numa escola EB2,3 pertencente a um Agrupamento de Escolas de ensino público, localizada no concelho de Bragança. A escola tinha sofrido remodelações e era agora detentora de novos equipamentos, melhorando significativamente as suas infraestruturas e beneficiando, assim, as condições de toda a comunidade escolar. E porque o meio envolvente influencia significativamente o ambiente escolar, importa dizer que as instalações e equipamentos da escola reuniam as condições necessárias ao bom desenvolvimento do conhecimento, cultura e civismo dos alunos.

**Os alunos das turmas.** As nossas práticas letivas (e também do nosso par pedagógico) no 2.º CEB foram realizadas em duas turmas diferentes do 5.º ano de escolaridade, uma de Matemática e a outra de Ciências Naturais.

*Ciências Naturais.* A turma era constituída por dezasseis alunos, sete do sexo feminino e nove do sexo masculino, com a maioria deles na faixa etária de onze anos. A nível socioeconómico este grupo encontra-se inserido no médio-alto, informação prestada pelo professor titular. Globalmente, os alunos provinham de famílias com nível socioeconómico médio-alto e do meio urbano, com a exceção de uma aluna, a única que usufruía de apoio social, e que se deslocava para a escola usando os transportes escolares (autocarro).

A nossa primeira impressão foi de uma turma diversificada em termos de personalidades, mas mais homogénea em termos de conhecimento, existindo uma boa entajuda entre eles, visível frequentemente quando alguém tinha dificuldade em alguma questão com os outros colegas a disponibilizarem-se para ajudar. Esta boa relação verificava-se tanto na sala de aula, na ajuda em caso de dificuldade, como no recreio, onde quase sempre brincam juntos.

Os alunos eram bastante assíduos e pontuais. Também eram bastante faladores, o que interferia negativamente no ambiente da sala de aula. Mas realizavam as tarefas propostas com alguma facilidade, apresentando conhecimentos sobre os conteúdos trabalhados. Alguns alunos gostavam de trabalhar autonomamente. Por exemplo, algumas atividades práticas desenvolvidas na aula já haviam sido realizadas por alunos com os pais em casa.

A presença das professoras estagiárias foi bem recebida pelos alunos, estabelecendo-se, desde cedo, uma boa relação. Nos intervalos das aulas, era frequente andarem à nossa procura para podermos participar nas suas brincadeiras. Na sala de aula, essa relação também se revelava positiva, pelo facto de valorizarem a forma como nós nos relacionávamos e nos dirigíamos a eles.

Esta relação professor/aluno foi bastante positiva, também porque estabelecemos uma boa relação comunicativa, estabelecemos constantemente o diálogo com os alunos, motivando-os e mantendo-os atentos. É nesta boa relação comunicativa que os alunos são cativados pela professora a intervir e a participar ativamente.

*Matemática.* A turma era constituída por vinte e quatro alunos, nove do sexo feminino e quinze do sexo masculino. A maioria encontrava-se na faixa etária de onze anos.

A nossa primeira impressão foi de uma turma heterogénea, apresentando níveis distintos de aprendizagem, com alunos com muitas dificuldades na aquisição e consolidação de conhecimentos e outros com ótimas capacidades na compreensão dos temas abordados. No geral, os alunos eram bastante assíduos e pontuais, bem como motivados e empenhados. No entanto, quatro deles tinham comportamentos algo perturbadores, destabilizando o bom funcionamento da turma, sendo necessário reestruturar, com a ajuda da professora titular, a distribuição dos lugares pela sala de aula de modo a evitar as distrações e os diálogos permanentes. Era notória a falta de hábitos de estudo e trabalho de alguns alunos, reflexo também dos escassos apoios familiares, dificultando-lhes as suas aprendizagens.

Tal como em Ciências Naturais, a relação professor/aluno também foi muito positiva, estimulando os alunos a participar e a fazer boas intervenções na sala de aula.

### **I.3. Enquadramento metodológico**

**Opções globais.** A investigação em educação pode ser enquadrada em dois paradigmas globais: o paradigma qualitativo ou interpretativo e o paradigma quantitativo ou positivista (Bogdan & Biklen, 2010). Guba e Lincoln, citados por Pires (2006), distinguem estes paradigmas essencialmente pelas respostas que oferecem a três questões: (i) uma questão de dimensão ontológica, relacionada com a natureza da realidade; (ii) outra questão de dimensão epistemológica, relacionada com o modelo de conhecer e

relação entre o investigador e o investigado; e (iii) uma questão de dimensão metodológica, relacionada com modo de obter conhecimento da realidade.

Na investigação de natureza quantitativa aceita-se que os fenómenos educativos podem ser estudados de forma objetiva, comprovando hipóteses preestabelecidas e generalizando resultados, com o intuito de elaborar teorias científicas que conduzam a ação educativa. A investigação em educação de natureza qualitativa foca-se na compreensão e interpretação dos fenómenos a partir dos significados e pontos de vista dos sujeitos implicados, valorizando o que é único e particular no contexto sem ter a preocupação de fazer generalizações.

A opção por uma determinada abordagem deve, então, atender à natureza do problema em estudo e aos respetivos propósitos (Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 2010). No contexto da PES, o paradigma qualitativo é uma abordagem muito apropriada dado que se pretende descrever e interpretar a realidade em que se desenvolve a prática educativa, valorizando a voz e a perspetiva dos participantes, alunos e professores. Embora haja aspetos desta realidade que possam ser extrapolados para outras realidades, o propósito não é fazer generalizações dos resultados. Reforçando esta ideia, como indicado por Bogdan e Biklen (2010), os dados são recolhidos em contacto direto do investigador com o fenómeno educativo em estudo e são analisados de forma indutiva e interpretados atendendo ao próprio contexto.

O trabalho que realizámos ao longo da PES, articulando aspetos (mais) teóricos e aspetos (mais) práticos, envolveu aspetos relacionados com a investigação-ação (Máximo-Esteves, 2008) e com a investigação sobre a própria prática profissional (Ponte, 2002), dado que se desenvolveu identificando ou reconhecendo situações emergentes da prática e pressupondo a assunção de uma atitude reflexiva face às ações realizadas. Com este enquadramento, este relatório descreve e reflete sobre EEA realizadas durante a PES e integra, ainda, uma dimensão investigativa em educação no sentido de sustentar evidências do trabalho da sala de aula e de dar uma maior profundidade ao conteúdo das reflexões apresentadas.

Na altura em que desenvolvemos as práticas educativas de intervenção, a componente essencial e integradora dos RFE relacionava-se com os processos reflexivos (e não tanto com aspetos investigativos), não havendo um tema “unificador” de toda a prática. Por isso, neste relatório, optámos por destacar a “reflexão sobre a prática” como

tema integrador, trabalhando-o de uma forma mais organizada e sistemática. Neste sentido, orientámos a dimensão mais investigativa para a questão “Qual o conteúdo das reflexões sobre experiências de ensino e aprendizagem desenvolvidas na prática letiva?”, orientada pelo objetivo “Analisar o conteúdo das reflexões escritas sobre experiências de ensino e aprendizagem.”.

**Técnicas e instrumentos na recolha e análise dos dados.** Para apoiar as práticas educativas de intervenção, assim como sustentar a dimensão mais investigativa, os processos de recolha e de análise de dados ajustaram-se à natureza do trabalho desenvolvido ao longo da PES. Para tal, foram valorizadas e seguidas técnicas, instrumentos e procedimentos usualmente utilizados em estudos de natureza qualitativa (Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 2010). Recorremos à observação, no formato de observação participante complementada com notas de campo recolhidas ao longo da PES, e à análise documental, com o foco nas reflexões escritas após a realização das EEA, analisando sobre o que refletimos (conteúdo da reflexão) através de um instrumento de análise com categorias e subcategorias previamente definidas, de que se dão algumas notas de seguida.

*Observação participante e notas de campo.* A observação é uma técnica de recolha de dados que permite um contacto pessoal e direto com os participantes e com o fenómeno educativo a estudar, “assumindo desta forma uma natureza naturalista” (Pires, 2006, p. 93). Dado o tipo de envolvimento e de interação com os sujeitos no desenvolvimento da PES, foi assumida uma observação participante, pois houve um “envolvimento pessoal do observador (...) como se fosse um dos seus elementos, observando a vida do grupo a partir do seu interior, como seu membro” (Sousa, 2005, p. 113). A observação participante permitiu identificar e compreender hábitos ou interesses das turmas, possibilitando o ajustamento das planificações e das práticas de sala de aula.

O recurso às notas de campo (excecionalmente acompanhado com registos fotográficos) foi uma constante ao longo da prática letiva como forma de complementar a observação participante. Como bem referem Bogdan e Biklen (2010), as notas de campo constituem “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (p. 150), sendo importante registar e descrever o que aconteceu e também refletir sobre o trabalho realizado. Algumas notas foram registadas durante as aulas, mas foi mais frequente

escrevê-las depois de cada atividade letiva. Foram anotados comentários reflexivos e situações de aula, como diálogos, falas, comportamentos ou resoluções dos alunos.

*Análise documental e instrumento de análise.* A análise documental incidiu nas reflexões escritas (apontamentos reflexivos) sobre as EEA apresentadas neste relatório e foi orientada por um instrumento de análise desenvolvido por Martins et al. (2017, 2019), que se apresenta no Quadro 1.

Quadro 1: Categorias, subcategorias e indicadores do conteúdo da reflexão (retirado e adaptado de Martins et al., 2019, p. 173)

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Indicadores</b>
Planificação da EEA	01 Caminho percorrido	- etapas seguidas na planificação - em que se baseou a planificação - seleção de objetivos, conteúdos, tarefas, recursos, gestão da sala de aula, gestão do trabalho dos alunos em sala de aula (individualmente, em pares, em grupo)
	02 Avaliação global	- importância da planificação realizada - dificuldades sentidas ao planificar - cumprimento ou não da planificação
Desenvolvimento da EEA	03 Estrutura e organização da EEA	- referência às etapas da aula - sequência da aula
	04 Organização e gestão da sala de aula	- contexto da turma - organização do tempo - organização do espaço - organização do trabalho em sala de aula (individual, em pares, em grupo)
	05 Comunicação na sala de aula	- questões surgidas - debates - discussão e partilha de ideias
	06 Atividade dos alunos - Tarefas (relacionada com o trabalho matemático realizado pelos alunos)	- referência ao enunciado e à resolução das tarefas - papel dos alunos nos vários momentos da EEA - estratégias de resolução utilizadas - produções dos alunos - utilização e exploração de recursos materiais
	07 Atividade dos alunos - Atitudes	- atitudes - envolvimento - modo de estar na sala de aula - dificuldades em relação ao processo
	08 Atividade do professor	- papel do professor nos vários momentos da aula - atitudes - envolvimento - modo de estar na sala de aula - dificuldades em relação ao processo

Aprendizagens realizadas na EEA	09 Aprendizagens dos alunos	- o que os alunos terão aprendido sobre a Matemática - dificuldades sentidas - fatores que contribuíram ou dificultaram a aprendizagem
	10 Aprendizagens do professor	- o que aprendeu o professor com esta EEA - dificuldades sentidas - fatores que contribuíram ou dificultaram a aprendizagem

O instrumento considera três categorias principais (e dez subcategorias): (i) planificação da EEA (caminho percorrido, avaliação global); (ii) desenvolvimento da EEA (estrutura e organização da EEA, organização e gestão da sala de aula, comunicação na sala de aula, atividade dos alunos - tarefas, atividade dos alunos - atitudes, atividade do professor); e (iii) aprendizagens realizadas na EEA (aprendizagens dos alunos, aprendizagens do professor).

Recorremos a este instrumento de análise para verificarmos o conteúdo das reflexões apresentadas, dando uma maior consistência ao tema em que este relatório incide: “reflexão sobre a prática”. Estas reflexões haviam sido escritas, em grande parte, durante as práticas letivas que desenvolvemos na PES e, por isso, considerámos que este instrumento, posterior à redação global das nossas reflexões, nos poderia dar boas indicações sobre o seu conteúdo, ou seja, sobre que aspetos incidiam as apreciações escritas.

## **II – Práticas educativas de intervenção desenvolvidas**

Nesta segunda parte do RFE são abordadas práticas educativas desenvolvidas no âmbito da PES. Começa com uma nota introdutória, com ideias globais sobre a prática pedagógica. Segue-se a descrição e reflexão sobre EEA realizadas no 1.º CEB e em Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, de forma a proporcionar uma visão global da ação pedagógica desenvolvida, desde a planificação, o desenvolvimento e a reflexão pós-ação das respetivas aulas ou sequência de aulas. Termina com uma apreciação do conteúdo das reflexões apresentadas, recorrendo a um instrumento de análise.

As EEA apresentadas têm como referência os documentos curriculares oficiais que, na altura da realização da PES, estavam em vigor (ME, 2001, 2004, 2007, 2009). Para fortalecer e contextualizar as informações expostas, são apresentados registos fotográficos das atividades desenvolvidas, bem como alguns diálogos acontecidos nas salas de aula.

### **II.1. Nota introdutória**

As práticas educativas são planeadas e executadas pelos professores, são regidas por linhas orientadoras que nem sempre se adaptam ao contexto em que são implementadas. A teoria tem de estar ligada à realidade, pois só depois do contacto com o grupo de alunos, com a sala de aula, com o tempo é que podemos verificar se as linhas orientadoras (teoria) são as mais adequadas.

O modo de fazer pedagogia não deve apenas seguir o caminho da teoria ou o da prática. Deve existir uma articulação entre ambas tendo em conta as cresças e valores dos alunos, que devem ser escutados no sentido de tornar a ação educativa uma atividade (com)partilhada. Segundo Oliveira-Formosinho (2007) “a pedagogia da participação centra-se nos atores que constroem o conhecimento para que participem progressivamente, através do processo educativo” (p. 18). De acordo com esta pedagogia, a criança aprende através da descoberta e da sua própria investigação, do diálogo, da cooperação e da negociação entre os principais atores do processo de aprendizagem. Há

lugar para o diálogo entre a intencionalidade e a sua progressão no contexto e entre todos os participantes.

Durante a prática pedagógica, existiu por base o respeito pelo aluno, sublinhando os seus interesses, sentimentos, valores e ideias. Tentámos também fomentar o trabalho cooperativo, devido às capacidades que desenvolve tanto a nível cognitivo como das interrelações pessoais, daí que por vezes fosse necessária uma reorganização da sala, como referem Oliveira-Formosinho e Araújo (2008) no sentido de “criar condições de envolvimento natural da criança na interpessoalidade promovendo a cooperação, a tomada de perspectiva e a resolução de conflitos” (p. 39). Por vezes é difícil colocar esta pedagogia em prática, pois exige por parte do professor uma flexibilidade a nível de conteúdos e também um maior controlo da turma, é necessário estabelecer regras com os alunos, negociar, para que haja um bom ambiente na sala de aula, propício à aprendizagem. Sempre que possível a planificação foi pensada, tendo em conta as reais necessidades dos alunos, assim como algumas sugestões de temas possíveis de serem trabalhados.

## **II.2. “A que sabe a lua?”: experiências de ensino e aprendizagem no 1.º CEB**

### **II.2.1. Apontamentos descritivos das experiências**

As EEA no 1.º CEB, “A que sabe a lua?”, que se apresentam neste relatório, centraram-se, por sugestão da professora titular da turma, nos seguintes temas disciplinares, inseridos nos respetivos programas curriculares (ME, 2001, 2004, 2007, 2009): (i) Português – Leitura e exploração de uma história; (ii) Estudo do Meio – O seu corpo: Os órgãos dos sentidos; (iii) Educação Artística (Expressão Plástica) – Recorte, colagem e dobragem; e (iv) Matemática – Números naturais até 999, tendo como um dos principais propósitos partir da exploração da história “A que sabe a lua?” (Grejniec, 2002) para fazer uma ligação interdisciplinar entre as diferentes áreas curriculares.

Para o desenvolvimento das EEA, no domínio do Português, foram delineados objetivos de aprendizagem (ME, 2009) quer para a oralidade — (i) Respeitar regras da interação discursiva; (ii) Escutar (discursos breves) para aprender e construir conhecimentos; (iii) Produzir um discurso oral com correção; e (iv) Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor — quer para a

leitura e escrita — (i) Conhecer o alfabeto e os grafemas; (ii) Apropriar-se de novos vocábulos; (iii) Organizar a informação de um texto lido (os conhecimentos do texto); (iv) Relacionar o texto com conhecimentos anteriores (e compreendê-lo); e (v) Monitorizar a compreensão. Na área da Matemática, os objetivos traçados (ME, 2007) foram: (i) Contar até cem; (ii) Resolver problemas; e (iii) Comunicar, por escrito e oralmente, os seus raciocínios. Para o Estudo do Meio os objetivos (ME, 2004) foram: (i) Identificar os órgãos dos sentidos; (ii) Localizar, no corpo, os órgãos dos sentidos; (iii) Distinguir objetos pelo cheiro e sabor. Em relação à Educação Artística (Expressão Plástica) foi trabalhado o objetivo (ME, 2004): (i) Explorar técnicas diversas de expressão.

As EEA desenvolveram-se ao longo de um dia. A gestão da incidência das áreas disciplinares e dos tempos foi feita da seguinte forma: (i) de manhã: apresentação e exploração da história, com uma maior incidência na área do Português, até ao intervalo, seguindo-se o Estudo do Meio e a Educação Artística, até à pausa para almoço; e (ii) de tarde, até ao intervalo para o lanche, uma maior incidência na área da Matemática do trabalho da aula.

As EEA foram concretizadas numa segunda-feira, ao iniciar a minha primeira semana de intervenção. Como era habitual na turma, o trabalho da semana iniciou-se com um diálogo, em grande grupo, sobre as vivências que as crianças tiveram durante o fim de semana.

De seguida, incidindo o trabalho na área do Português, introduzi a história “A que sabe a lua?” a explorar durante o dia, cujas capa e contracapa se reproduzem na Figura 1. Como apenas tinha conseguido um exemplar físico, o livro foi passando por cada aluno para que todos o pudessem manusear.



Figura 1: Capa e contracapa do livro “A que sabe a lua?” (retirado de Grejniec, 2002)

Em grande grupo, fui conduzindo um diálogo com os alunos, fazendo a exploração da capa e da contracapa, bem como dos elementos paratextuais, e dirigindo a discussão (colocando questões direcionadas) para o tema retratado na história.

Seguidamente, distribuí pelos alunos o texto da história escrito em diferentes cores (Figura 2) e entreguei um lápis de cor a cada aluno, correspondente à parte do texto que deveria ler.

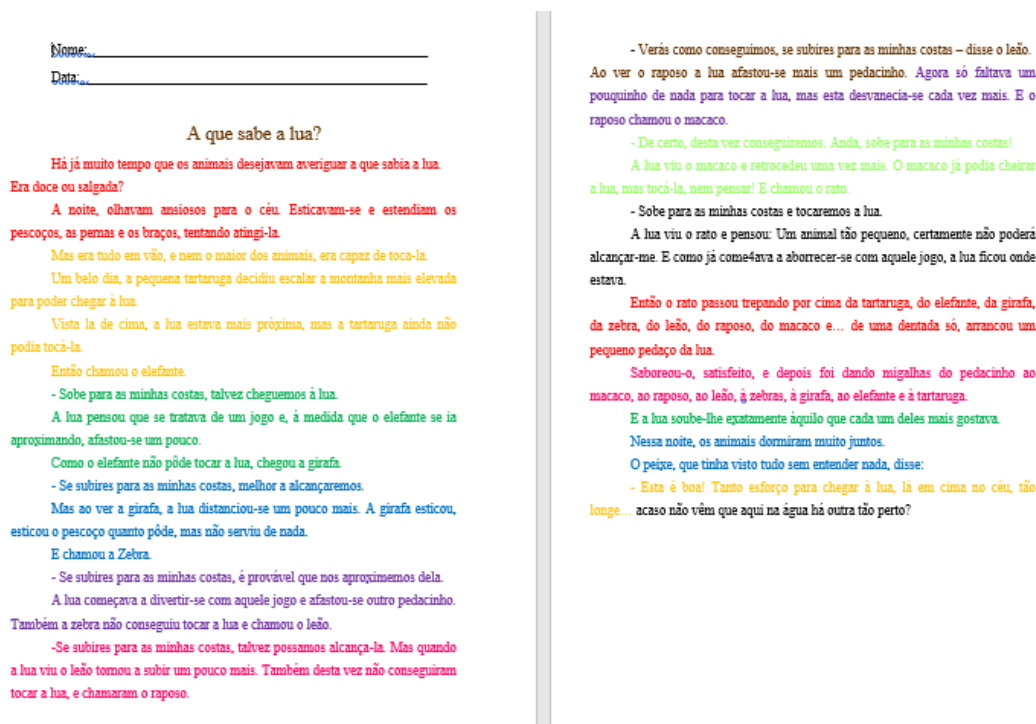


Figura 2: Texto do livro “A que sabe a lua?” (retirado e adaptado de Grejniec, 2002)

Fiz uma leitura da história em voz alta, correspondendo ao pedido da professora titular da turma. De facto, na turma ainda havia vários alunos com muitas dificuldades na leitura e, assim, esse procedimento poderia facilitar a posterior leitura a fazer por essas crianças. Após esta leitura inicial, cada aluno leu, sucessivamente, a sua parte do texto, ao que se seguiu a exploração e reconto de diferentes aspetos relacionados com a história. Cada criança foi convidada a comentar e a participar ativamente na discussão em grande grupo. Após esta discussão, fizemos o intervalo da manhã.

Depois do intervalo, passámos a incidência do trabalho da aula para área do Estudo do Meio, começando por fazer, em diálogo e em grande grupo, uma comparação entre a análise feita anteriormente aquando da exploração paratextual e o conhecimento posterior da realidade da história. Este diálogo foi conduzido de forma a falar sobre os

órgãos dos sentidos. Remetendo para o título “A que sabe a lua?”, questionei os alunos sobre o que “utilizávamos” para sentir esse sabor.

Esta questão permitiu valorizar as vivências dos alunos e os seus conhecimentos prévios. Em grande grupo, as crianças falaram sobre os diversos sentidos (sabor, visão, audição, tato e olfato) e foram introduzindo os respectivos órgãos. A partir das suas opiniões, foram clarificadas algumas dúvidas e foi feita a distinção entre “sentido” e “órgão do sentido”.

Após esta sistematização, distribuí desenhos dos órgãos dos sentidos abordados (Figura 3), dando assim relevância ao domínio da Educação Artística. Cada um dos alunos pintou, recortou e colou no seu caderno diário, registrando ideias sobre cada sentido e respetivo órgão, com o propósito de consolidar conhecimentos sobre o tema abordado.

Ao realizar esta atividade, os alunos puderam colocar em prática orientações curriculares, previstas nos programas oficiais, tendo oportunidade de desenvolver as suas capacidades expressivas através da utilização de diferentes materiais e técnicas, alargando assim o seu campo de experiências

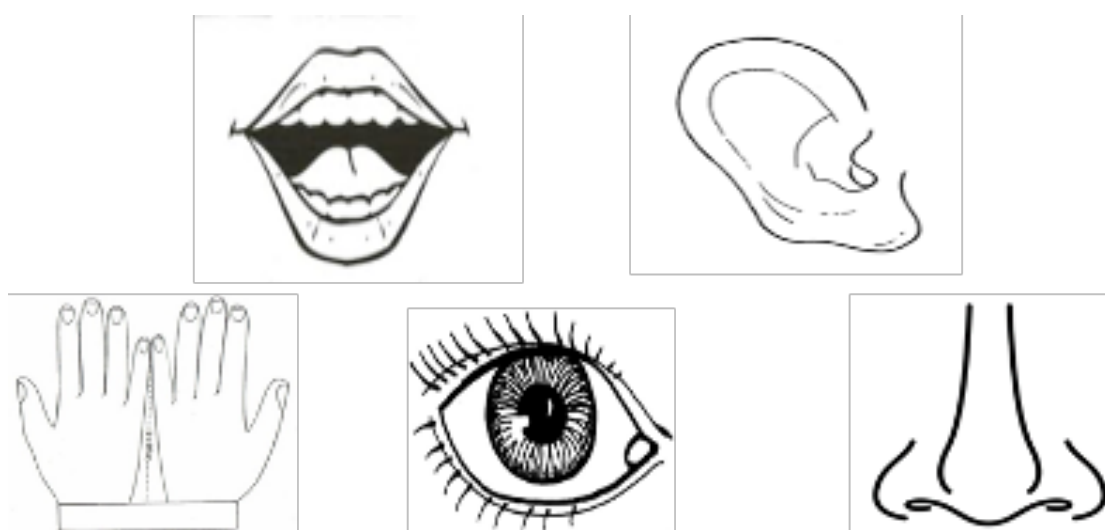


Figura 3: Órgãos dos cinco sentidos

Com esta atividade, concluímos o horário da manhã e fomos almoçar. À tarde, explorámos aspetos numéricos relacionados com os animais da história (tartaruga, elefante, girafa, zebra, leão, raposa, macaco, rato, peixe), fazendo incidir o trabalho dos alunos na área da Matemática. Numa das tarefas propostas foi atribuído um algarismo diferente (de 1 a 9) a cada animal.

Cada aluno escreveu números a partir dos Algarismos dos animais (por exemplo, 258) e escreveu a sua leitura e possíveis decomposições, consolidando os seus conhecimentos sobre o nosso sistema de numeração decimal e posicional. Cada um teve oportunidade de apresentar, por escrito e oralmente, o seu trabalho no quadro para os restantes colegas e responder às questões ou observações feitas.

### **II.2.2. Apontamentos reflexivos sobre as experiências desenvolvidas**

A primeira aula... Como correu? Quais os aspetos mais positivos? Quais os aspetos menos positivos? Superou as minhas expectativas? Estas foram as perguntas que emergiram no meu pensamento.

Seria utópico dizer que foi uma aula perfeita! No entanto, tendo em conta que era o primeiro contacto direto com a turma e a primeira vez que lecionava e que tinha uma turma que dependia totalmente de mim, penso que a minha prestação como professora estagiária foi bastante apropriada e promissora.

Talvez a grande preocupação que me assolou, para esta primeira aula, foi como lidar com os conteúdos propostos de uma forma motivadora e interligada. Em momentos de apresentação ou clarificação dos conteúdos disciplinares senti a turma interessada, participativa e motivada para a aprendizagem. O interesse da turma era verificado a cada intervenção ou pergunta que fazia, em que quase todos levantavam o dedo para poderem participar. O meu receio nesta primeira aula não se prendeu com o domínio dos conteúdos a abordar, uma vez que a minha preparação prévia permitia-me estar segura para enfrentar e responder a qualquer questão. Contudo, tinha algum receio de uma eventual questão não estivesse diretamente relacionada com os conteúdos em estudo.

Não pretendia ficar pela simples verbalização de temáticas, mas sim recorrer a estratégias que as tornassem mais motivadoras e familiares para os alunos. Partilho o pensamento de Estrela (1994) quando afirma que o professor “deverá ser capaz de organizar criteriosamente a informação” (p. 27) e partir dela como um todo até atingir a particularidade, ou seja, fornecer ao aluno a informação em “bruto” e este ser capaz de a “desconstruir”.

É importante que os alunos vejam as diferentes áreas curriculares como um todo coerente e não de forma estanque, devendo a interdisciplinaridade ser diariamente trabalhada. O professor deve arranjar estratégias que permitam trabalhar os diferentes

conteúdos de forma relacionada, para que o conhecimento perdure no aluno de uma forma consolidada. Esta é uma das formas para evitar o conhecimento “desligado”, em que o aluno não relaciona o que aprende agora com os conhecimentos que já possuía. Desta forma, o professor deve preocupar-se com uma “prática de ensino que promove o cruzamento de saberes disciplinares” (Pombo et al., 1994, p. 16).

A planificação, no meu entender, é um dos pilares fulcrais para um bom funcionamento de uma aula, daí reconhecer a sua importância, dedicar uma grande percentagem temporal, pensar e repensar, questionar-me se serão as melhores estratégias. Quem planifica não pode deixar de lado o pensamento de Arends (2005) que considera que “a planificação e a tomada de decisão sobre a instrução incluem-se nos aspetos mais importantes do ensino, porque determinam, em grande parte, o conteúdo e a forma do que é ensinado nas escolas” (p. 6).

Como habitualmente, à segunda-feira, os alunos, com entusiasmo, narravam as suas vivências de fim de semana. Hábito que pude verificar aquando das aulas de observação, optando dessa forma dar continuidade a esta rotina. Julgo que é motivador e importante dar oportunidades às crianças para partilhar experiências pessoais, gostos, interesses ou rotinas, porque potencia as suas capacidades comunicativas e ficamos a conhecê-las melhor. E, neste sentido, creio que o entusiasmo e a motivação dos alunos são fundamentais para promover uma aula atrativa. Tal como assegura Ciari (1979), “seja qual for o estímulo no ponto de partida, é claro que se deve desenvolver nos alunos um interesse real: uma motivação que seja, antes de mais nada, a sua motivação” (p. 42).

Os alunos exploraram e tiveram contacto direto com um livro de literatura infantil. Segundo Guerreiro (2010), “os livros para as crianças não deixaram nunca de encontrar na Escola um espaço seguro, quer como material de leitura obrigatória, quer como complemento de outras atividades pedagógicas, quer até, como prémio aos melhores alunos” (p. 539). É muito importante para as crianças, para a sua evolução e aprendizagem da leitura e da escrita, proporcionar situações de interação, de contacto e manuseio de materiais escritos. Ainda mais enriquecedor será esse contacto se o manuseio for de histórias de literatura infantil, pois os desenhos maravilhosos que se encontram explícitos nos livros são como uma chamada ou um convite que fascina a criança, proporcionando-lhe interesse e prazer. Como fundamenta Coelho (2000),

a literatura infantil é, antes de tudo, literatura; ou melhor, é arte: fenómeno de criatividade que representa o mundo, o homem a vida, através da palavra. Funde os sonhos e a vida prática, o imaginário e o real, os ideais e sua possível/impossível realização. (p. 27)

É nesse sentido que considero que a literatura infantil desempenha um importante papel, o de conduzir as crianças à aprendizagem. Para além disso, a literatura infantil desenvolve não só a imaginação, como também permite que as crianças se coloquem como personagens das histórias, das fábulas e dos contos de fada, o que, por sua vez, facilita a expressão de ideias. Em suma, penso que a literatura infantil contribui de forma valiosa e enriquecedora para a construção do conhecimento, possibilitando à criança o seu desenvolvimento e aprendizagem. Para Guerreiro (2010), citando Mesquita (2010),

a literatura tem uma finalidade primária e fundamental que é a de promover na criança, o gosto pela beleza da palavra, o deleite perante a criação de mundos de ficção. Para além disto, tem, ainda a função de arrear as palavras no mundo mágico da criança. Permitindo-lhe não só entendê-las e usá-las como também gozá-las e desfrutá-las no contexto da imaginação. (p. 553)

A exploração dos elementos paratextuais da história “A que sabe a lua?” captou desde logo a atenção dos alunos, sendo o diálogo que se seguiu muito satisfatório e motivante para os mesmos. Os alunos estavam participativos, opinando sem restrições acerca da temática. Contudo, após uma atitude reflexiva sobre o meu trabalho, tenho a noção de que, se tivesse mais tempo e não estivesse tão focada no cumprimento da planificação, poderia ter explorado mais o diálogo com os alunos, criando assim momentos de (melhor) discussão. Aspectos relacionados com a discussão são valorizados no Programa de Português do Ensino Básico [PPEB] (ME, 2009), na medida em que este define a expressão oral e a compreensão oral como “competências específicas implicadas nas atividades linguísticas” (pp. 35-36). Também a leitura e a escrita são definidas como competências específicas, mas estas “implicadas nas atividades linguísticas que se processam no modo escrito” e o conhecimento explícito da língua define-se como uma competência específica transversal às outras competências específicas, permitindo “o controlo das regras e a seleção dos procedimentos mais adequados à compreensão e à expressão, em cada situação comunicativa” (p. 37). Assim sendo, tanto a leitura como a

compreensão são dois elementos fulcrais na aprendizagem do Português. Como salientam Belo e Sá (2005), a leitura e a compreensão compreendem aspetos linguísticos (identificar palavras, quer ao nível do léxico, quer ao nível da morfologia; identificar a estrutura sintática do discurso) e aspetos cognitivos (fazer a análise semântica do discurso, para ter acesso ao seu conteúdo conceptual e proposicional), ou seja, ao seu sentido; fazer a sua análise pragmática, que permite encontrar o seu tema e as suas ideias mais importantes nele apresentadas; fazer a análise funcional do discurso, que permite determinar as finalidades com que este foi produzido e reagir de forma adequada.

A leitura e a criatividade têm sido crescentemente valorizadas na Educação pelo papel diversificado e importante que desempenham no universo social dos indivíduos. As orientações curriculares enumeram um conjunto de aspetos que apontam para a importância do fomento de atividades de leitura, privilegiando diferentes suportes de modo a promover, possivelmente, o acesso a matérias de leitura diversificados. Desta forma, a leitura da história “A que sabe a lua?” foi pensada de forma diferente, para assim divulgar a leitura criativa, com o intuito de promover a concentração dos alunos e, assim, estarem com mais atenção a essa leitura.

Aproveitando a temática da história “A que sabe a lua?” para questionar os alunos como nós a podemos “saborear”, abriu a possibilidade de interligação com a área curricular do Estudo do Meio na abordagem dos sentidos e dos respetivos órgãos, ajudando os alunos a compreender que as diversas áreas do saber estão relacionadas e podem ser trabalhadas em conjunto. Toda esta temática foi trabalhada a partir das ideias que as crianças foram referindo, respeitando os seus diferentes ritmos de trabalho.

Também as imagens dos órgãos dos sentidos permitiram estabelecer um fio condutor entre o Estudo do Meio e a Expressão Plástica, evitando quebras e reforçando as ligações entre as diferentes áreas do saber. Julgo que esta sequência permitiu aos alunos uma maior concentração e motivação na realização da tarefa.

Dando continuidade ao trabalho das aulas anteriores na área da Matemática, em que os alunos estavam a tratar os números naturais até 999, também foi possível continuar a exploração da história e reforçar aspetos mais lúdicos associados ao trabalho matemático. Esta situação ainda foi mais relevante dada a hora prevista para esta área (o último tempo letivo do dia), em que, por norma, os alunos já se encontravam mais cansados e desconcentrados para a realização de tarefas. Pretendi, então, dar continuidade

a situações de interdisciplinaridade, utilizando os animais representados na história trabalhada na parte da manhã. Os alunos gostaram bastante desta atividade, apesar da matemática ser a área do saber menos preferida da generalidade dos alunos. Esta evidência reforça a importância de relacionar as diversas disciplinas na abordagem dos temas em sala de aula.

Para terminar, considero que o plano de aula foi bem pensado para uma primeira aula, sabendo de antemão que os alunos revelavam diversos ritmos de trabalho, e foi bem cumprido. A previsão de trabalho em grande grupo (destacando o conjunto e não apenas o individual) foi apropriada, permitindo que todos os alunos pudessem participar de forma igualmente equilibrada e que não sentissem uma desigualdade dentro da sala. Nestas circunstâncias, todos podem aproveitar as ideias de todos, quer os que têm conhecimentos mais seguros quer os que revelam mais dificuldades de compreensão.

Pretendi promover uma aula que tivesse em conta um ambiente de ligação entre todos os saberes, visando motivar e estimular os alunos para o estudo dos temas em análise. Concordo com Balancho (1996) quando destaca que “se várias disciplinas componentes do currículo encontrarem um tronco comum que vá ao encontro dos interesses dos alunos, pela associação de atividades, até agora compartimentadas (o saber em pedaços repartidos), poderá aumentar-se o seu empenho” (p. 28). A ideia de criar um recurso aglutinador e seguir um fio condutor, ao longo do dia, evitando quebras entre as diferentes áreas disciplinares, a par de tarefas de natureza mais aberta (M. Pires, 2011, 2015), proporcionou um ambiente de sala de aula mais estimulante para todos, tornando os momentos de aprendizagem mais significativos para as crianças.

### **II.3. “Área”: experiências de ensino e aprendizagem em matemática no 2.º CEB**

A Matemática é uma das áreas científicas mais antigas que, dada a sua influência na sociedade, tendo ocupado sempre um lugar de destaque nos programas curriculares nacionais. Tal como Abrantes, Serrazina et al. (1999), também o ME (2001) preconiza a Matemática como um “património cultural da humanidade e um modo de pensar” (p. 54). Ponte e Serrazina (2000) consideram esta área do saber como a “ferramenta para a resolução de problemas, constituindo uma linguagem para a ciência, a tecnologia e a discussão de numerosas questões sociais” (p. 24). Desta forma, é imprescindível uma educação em Matemática para todos, onde todos tenham a oportunidade de contactar com

as ideias e os métodos matemáticos. Tal como os restantes saberes, a disciplina de Matemática desempenha um papel fundamental, auxiliando os alunos no cumprimento de um papel ativo e consciente na sociedade, utilizando as ideias e métodos matemáticos para analisar e resolver situações problemáticas. Uma educação em matemática “promove a mobilização de saberes (sociais, culturais e tecnológicos) para compreender e para abordar situações e problemas” (ME, 2001, p. 59), assim como facultar ferramentas para a expressão de ideias de forma clara e coerente.

### **II.3.1. Apontamentos descritivos das experiências**

Estas EEA, correspondente à décima aula da disciplina de Matemática, concretizaram-se numa quarta-feira, entre as 08h30 e as 10h00 da manhã, e abordaram o tema “Perímetros e áreas (áreas de figuras planas)”, integrante do Programa de Matemática do Ensino Básico [PMEB] (ME, 2007).

Em aulas anteriores tinha constatado que havia um número significativo de alunos com dificuldades na utilização apropriada de termos associados ao comprimento e à área, bem como na relação e na conversão de unidades de medida. Por isso, os objetivos traçados para as aprendizagens dos alunos a trabalhar na aula foram: (i) Compreender o conceito de área; (ii) Relacionar unidades de medida (comprimento/área) do sistema métrico; e (iii) Resolver problemas (nomeadamente, envolvendo conversões entre diferentes unidades de medida).

O desenvolvimento da aula foi pensado para decorrer da seguinte forma: (i) “Revisão” do conceito de área de uma figura plana (escolhida uma unidade de medida apropriada, a área de uma figura é o número de unidades necessárias para pavimentar (cobrir), sem falhas e sem sobreposições, essa figura); (ii) Resolução de uma tarefa com a utilização de duas unidades de medida para determinar a área da mesma figura; (iii) “Revisão” das relações entre unidades de medida de comprimento do sistema métrico (km, hm, dam, m, dm, cm, mm), com resolução de tarefas envolvendo conversões entre diferentes unidades de medida; (iv) Diálogo com os alunos acerca das unidades de medida de área do sistema métrico, com resolução de tarefas envolvendo conversões entre diferentes unidades de medida; (v) Realização do jogo “Eu tenho... Quem tem?”; e (vii) Marcação do trabalho para casa: resolução de uma tarefa de investigação e da questão-aula n.º 5.

Iniciei a aula com a distribuição de duas imagens do tangram (Figura 4) a cada aluno e, em simultâneo, fui questionando se se recordavam o que era a área de uma figura plana.

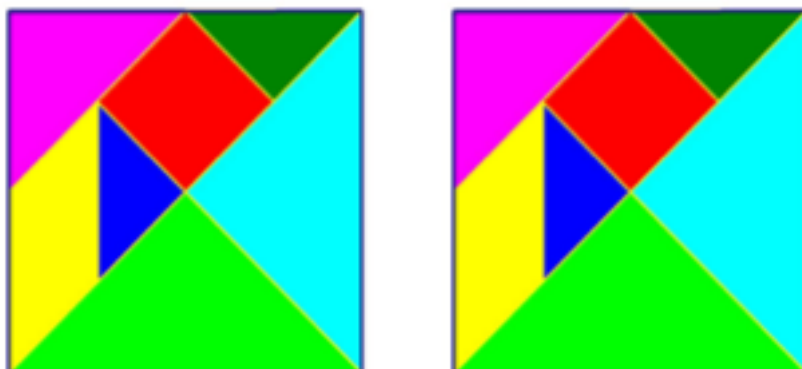


Figura 4: *Puzzle Tangram*

Alguns alunos adiantaram respostas como “é o espaço de uma superfície que a figura ocupa” (várias respostas) ou “é a medida da superfície”. Aproveitando estas respostas relembrei aspetos importantes relacionados com o conceito e clarifiquei algumas confusões que ainda vão persistindo, reforçando, por exemplo, que a área é uma propriedade das figuras geométricas, que superfície é um sinónimo de figura ou região de plano ou que a área não é um espaço. Insisti numa formulação de área que me parece adequada a alunos desta faixa etária — Escolhida uma unidade de medida apropriada, a área de uma figura é o número de unidades necessárias para pavimentar (cobrir), sem falhas e sem sobreposições, essa figura — e exemplifiquei o processo com uma unidade de medida física (área de um quadrado em cartolina).

Solicitei, de seguida, que dois alunos viessem a secretária da professora. Na mesa, estavam as imagens do tangram que haviam sido distribuídas. Questionei se a áreas das duas imagens eram iguais e os dois alunos responderam que sim. Direcionei a mesma questão para a restante turma e houve a mesma resposta.

Depois entreguei várias imagens de triângulos com as mesmas medidas dos triângulos que compõem o tangram. Entreguei ao aluno 1 imagens do triângulo “grande”, e ao aluno 2 imagens do triângulo mais “pequeno”. Lancei o desafio aos dois alunos para investigarem qual a área de cada tangram. Começaram por dispor os triângulos em cima da imagem e rapidamente responderam:

Aluno 1: Tem quatro triângulos.

Aluno 2: Não, são dezasseis triângulos.

Professora: Então a mesma imagem tem, ou não, a mesma área?

Muitos alunos: Não, não tem a mesma área.

Professora: Mas tinham respondido que as duas imagens iguais tinham a mesma área. O que mudou?

Aluno 3: Mudou o tamanho [da unidade de medida] (...) Para medir a superfície [área] utilizamos tamanhos diferentes, por isso temos áreas diferentes.

Este diálogo revela bem as dificuldades no uso apropriado dos termos (área, unidade de medida de área, medida da área...) com a conseqüente confusão na expressão das ideias. O último aluno provavelmente pensou bem — para a mesma figura, de unidades de medida diferentes resultam medidas (números) diferentes —, mas o que comunicou não faz grande sentido. Concluí com eles que a mesma figura pode ter diferentes medidas da área, tudo depende da unidade de medida utilizada: usando, como unidade de medida a área do triângulo “pequeno”, a medida da área é 16 e usando, como unidade de medida a área do triângulo “grande”, a medida da área é 4, mas a área é igual, apenas é expressa em referências diferentes.

De seguida, relembremos algumas unidades de medida de comprimento do sistema métrico, que fui escrevendo no quadro, e estabelecemos relações entre elas, por exemplo,  $1\text{km}=100\text{dam}$  ou  $1\text{dam}=0,01\text{km}$ . Registei quatro situações de conversão no quadro, para os alunos resolverem individualmente. Como alguns alunos continuavam com dificuldades na resolução, resolvi convidá-los para apresentarem a sua solução no quadro e explicarem aos colegas como estavam a fazer. As explicações dos colegas (e a minha intervenção) ajudaram esses os alunos a compreender melhor a relação entre as diferentes unidades de medida.

Depois avançámos para as unidades de medida de área do sistema métrico, e respetivas relações. No quadro, coloquei algumas unidades de medida ( $\text{m}^2$  e respetivos múltiplos e submúltiplos):

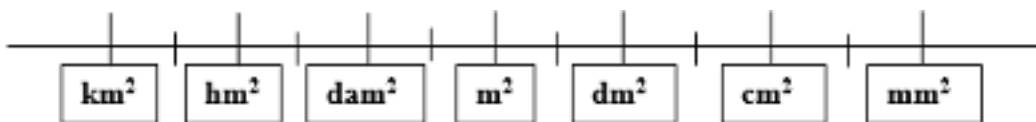


Figura 5: Múltiplos e submúltiplos do metro quadrado

Em grande grupo, discutimos como proceder para exprimir a mesma área através de duas (ou mais) unidades de medida. A discussão foi acompanhada com exemplos no quadro, reforçando que, por exemplo, a relação entre o  $m^2$  e o  $dm^2$  é de 1 para 100, ou seja,  $1m^2=100dm^2$ .

Como aplicação, propus a realização do jogo “Eu tenho... Quem tem?” (Figura 6), que preparei com a intenção de ajudar os alunos a consolidar o tema abordado. O jogo consistia em várias tiras de cartolina com duas frases como, por exemplo, “Eu tenho  $1m^2$ .” e “Quem tem  $0,0003hm^2$ ?” (Figura 7). Distribuí várias tiras por cada aluno. Para dar início ao jogo coloquei a primeira questão e respondeu o aluno que tinha o cartão com a resposta certa “Eu tenho...”. Depois este aluno colocou a questão que se encontrava no seu cartão e outro aluno respondeu. E, assim, sucessivamente, até todos terem tido a sua possibilidade de responder e de questionar.





Figura 6: Jogo “Eu tenho... Quem tem?”



Figura 7: Exemplo da tira inicial do jogo “Eu tenho... Quem tem?”

A realização do jogo decorreu, praticamente, até ao final da aula. Antes da aula terminar ainda distribuí a questão-aula n.º 5 (Figura 8) e uma tarefa de natureza mais aberta e exploratória (Figura 9) para os alunos pensarem e resolverem em casa e trazerem na próxima aula.

**Questão aula n.º 5**

O jardim da casa do Francisco, tem a forma retangular (figura 1).  
 Qual o perímetro do jardim do Francisco.  
 Apresenta o resultado em **m**.

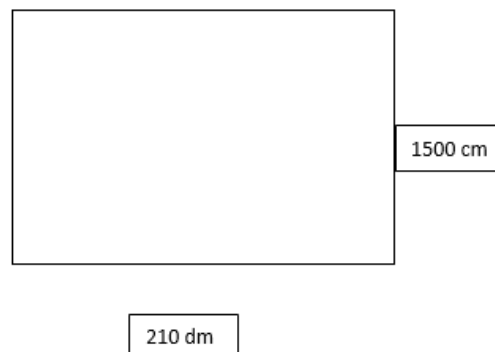


Figura 8: Questão-aula n.º 5

### **Escolhendo uma cerca para o cão Faísca**

Pretende-se construir uma cerca retangular para o cão Faísca, utilizando trinta e seis grades do mesmo tamanho.

- Usando todas as grades, indica cinco disposições possíveis para a cerca.
- Qual a cerca que permite mais terreno para o Faísca brincar? Justifica a tua resposta.
- Qual das cercas será melhor para o Faísca correr à volta? Diz porquê.

Figura 9: Tarefa “Escolhendo uma cerca para o cão Faísca”

O recurso a questões-aula era uma estratégia habitual usada pela professora cooperante para a avaliação dos alunos, que nos solicitou a sua continuidade. As tarefas propostas eram, geralmente, de resposta mais direta e de aplicação de procedimentos estudados. Neste dia, também propus a tarefa “Escolhendo uma cerca para o cão Faísca”, que tinha sido trabalhada numa das unidades curriculares do mestrado, para que os alunos tivessem também oportunidade de trabalhar aspetos mais relacionados com os problemas e investigações matemáticas.

### **II.3.2. Apontamentos reflexivos sobre as experiências desenvolvidas**

Aula “assistida”. Estado de espírito? O nervosismo e o medo de errar apoderavam-se de mim.

Sabia atempadamente que esta aula seria “assistida”. No entanto, a responsabilidade e a exigência eram similares às aulas já lecionadas; a diferença residia no facto do peso da avaliação!

Isto não significa que nas outras aulas não tenha sido avaliada, contudo sabia que o professor supervisor estaria ali, exatamente para avaliar a minha prestação. A presença do professor cooperante já não me intimidava.

Apesar de todo este nervosismo tentei abstrair-me da presença do professor supervisor, mas era difícil!

Mas... a aula decorreu tal como tinha previsto. Penso que, no seu todo, as opções diversificadas que assumi ajudaram a promover uma aula dinâmica, permitindo a participação e envolvimento de todos os alunos, e assim responder às suas diferentes necessidades.

A aula tinha como principal propósito clarificar aspetos relacionados com o conceito de área e com a relação e conversão de unidades de medida. Embora a primeira

tarefa tivesse uma natureza mais aberta, a verdade é que trabalhar conversões envolve muito trabalho de reprodução de relações entre as diferentes unidades de medida e não é fácil conseguir formas de trabalho mais ativas. Por esta razão, optei pela realização de um jogo para consolidar os conhecimentos, tornando o ambiente mais propício à aprendizagem.

O jogo “Eu tenho... Quem tem?” ajudou na consolidação de conhecimentos, na motivação e na diversão. É inegável que o jogo incita as crianças a aprender de uma forma muito mais prazerosa e, por isso, potencia ambientes de aprendizagem mais motivadores. Tal como sustenta Silva (2004),

ensinar por meio de jogos é um caminho para desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento no processo ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente. (p. 24)

Para além da promoção de destrezas mais pessoais, o jogo estimula capacidades cognitivas, afetivas e sociais, como o desenvolvimento coletivo, a relação com os colegas, a partilha de conhecimentos, a entreajuda, sendo essencial não só ao nível da sala de aula, mas também na formação para a cidadania. É neste ambiente cooperativo que o aluno, desprovido de receios e instigado pelo contexto mais descontraído propiciado pelo jogo, pode fazer e refazer o seu trabalho sem apreensões. Este contexto, em que os jogos podem contribuir como agentes motivadores, pode ser facilitador de aprendizagens significativas por parte dos alunos, pois há uma maior predisposição para aprender.

Os jogos podem constituir-se como um grande aliado no processo de ensino e aprendizagem da matemática, pois podem proporcionar situações para o desenvolvimento do raciocínio, permitindo aos alunos trabalharem os conteúdos de uma forma mais interativa e mais descontraída. O uso dos jogos na aula de matemática justifica-se, então, porque possibilita a produção de uma experiência significativa, tanto em termos de conteúdos matemáticos como no desenvolvimento de competências e habilidades. Borin (2004) realça também o “desenvolvimento da linguagem, criatividade e raciocínio dedutivo, exigidos na escolha de uma jogada e na argumentação necessária durante a troca

de informações” (p. 8) como aspetos importantes para se recorrer à utilização dos jogos. Moura (1994) acrescenta ainda aspetos de linguagem como justificação do seu uso na aula de matemática:

o jogo na educação matemática parece justificar-se ao introduzir uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais, ao desenvolver a capacidade de lidar com informações e ao criar significados culturais para os conceitos matemáticos e o estudo de novos conteúdos. (p. 24)

Ao jogar, o aluno é motivado a trabalhar e a pensar, no sentido de ir descobrindo como formular questões ou resolver problemas e não apenas de receber informação. Dessa forma, devido ao seu carácter motivador, o jogo é facilitador da aprendizagem, sendo um dos recursos didáticos que podem levar as crianças a terem atitudes mais positivas e a gostarem mais da matemática. No entanto, num estudo com professores do ensino básico realizado por Mota (2009) com o intuito de verificar se, no seu ensino, recorriam ao jogo e de que forma o faziam, verificou que poucos docentes utilizavam jogos nas suas práticas e, quando os usavam, aproveitavam pouco as suas potencialidades pedagógicas.

Para um trabalho mais autónomo, fiz a proposta de uma tarefa de investigação, para resolver em casa, que possibilitava a diversificação de estratégias de resolução e a formulação e validação de conjecturas. Desta forma, pretendi valorizar o trabalho de natureza mais aberta e investigativa. Pena foi que a sua exploração não tenha sido possível numa aula posterior por razões de necessidade de reduzir o tempo de duração da unidade de ensino.

Tal como os jogos, também é necessário ter em conta a importância das tarefas de investigação na sala de aula. Devido às suas potencialidades no desenvolvimento das aprendizagens em matemática, e como refere o ME (2001), “qualquer tema da matemática pode proporcionar ocasiões para a realização de atividades de natureza investigativa. Este tipo de atividades também é favorável à ligação da matemática com outras áreas do currículo” (p. 68).

Segundo Ponte (2003), “investigar não significa necessariamente lidar com problemas na fronteira do conhecimento nem com problemas de grande dificuldade”, mas

“significa, apenas, trabalhar a partir de questões que nos interessam e que se apresentam inicialmente confusas, mas que conseguimos clarificar e estudar de modo organizado” (p. 2). Nesse sentido, a investigação matemática é uma tarefa que envolve características como a descoberta, exploração, pesquisa, autonomia, tomada de decisões e espírito crítico. Para o autor, numa investigação matemática o aluno parte de uma questão geral e pouco estruturada, para uma questão mais específica sobre a qual terá de formular, testar, validar ou refutar as suas formulações até que as suas questões depois de avaliadas sejam credíveis. Investigar é descobrir relações, padrões. É uma procura sem fim para identificar e comprovar as propriedades levantadas pelo investigador.

Ponte (2003) enfatiza a relevância deste tipo de atividade na sala de aula, na medida em que contribui para a construção do conhecimento matemático, induzindo o aluno a intuir, conjecturar, experimentar, provar, avaliar e a apresentar os resultados obtidos, reforçando assim as competências. Na mesma perspetiva, Ponte et al. (2006) consideram que

investigar em matemática assume características muito próprias, conduzindo rapidamente à formulação de conjecturas que se procuram testar e provar, se for o caso. As investigações matemáticas envolvem, naturalmente, conceitos, procedimentos e representações matemáticas, mas o que mais fortemente as caracteriza é este estilo de conjectura teste-demonstração. (p. 10)

As investigações matemáticas são tarefas que têm muito em comum com a resolução de problemas, dado que ambos os tipos envolvem os alunos em processos de raciocínio complexos, estimulando a motivação e a criatividade. No entanto, os problemas têm uma natureza mais convergente, enquanto as investigações assumem um caráter mais divergente (M. Pires, 2011, 2015). As investigações também se distinguem dos problemas na medida em que dão uma margem de maior liberdade para a definição de objetivos a atingir. Uma investigação matemática exige primeiramente uma formulação de questões a investigar, a formulação de conjecturas relativas a essa questão, a experimentação dessas mesmas conjecturas e, por fim, a sua eventual reformulação ou validação. São tarefas que partem à procura do desconhecido, do incógnito, do ignoto. Sendo assim, exigem por parte do aluno uma maior autonomia para testar, validar ou não as conjecturas que formulou numa fase anterior.

Para Abrantes, Ponte et al. (1999) as atividades de investigação são as conjunturas de trabalho que trasladam “o processo de criação matemática que é inerente ao que é a matemática e ao que significa saber matemática” (p. 71), ajudando os alunos a desenvolverem capacidades, como a criação de soluções para problemas novos, o espírito crítico e o sentido de cooperação entre os alunos da turma. As tarefas de investigação promovem a participação ativa dos alunos na aula, criando desta forma um ambiente de trabalho estimulante e promotor de novas aprendizagens. Como afirma Mendes (1997), “ao envolverem-se em atividades de investigação e exploração os alunos interessaram-se por aquilo que estão fazendo, criando por vezes, cada um, o seu método de enfrentar o problema e estabelecendo percursos distintos para chegar às soluções” (p. 211). Este tipo de tarefas é facilitador da compreensão de processos e de ideias matemáticas e da própria atividade matemática.

Ao longo da aula tentei sempre estar atenta e aproveitar as ideias dos alunos no sentido de os ajudar a clarificar as situações. Ao longo da nossa formação vamos compreendendo que devemos partir das ideias das crianças para podermos esclarecer as suas dúvidas e auxiliar a corrigir as incorreções. Quando um aluno tem uma dúvida, devemos partir daí para que o tópico em causa seja entendido da melhor forma.

Globalmente, os alunos manifestaram satisfação e agrado pela realização do jogo, estiveram bastante participativos e concentrados. No desenvolvimento do jogo não bastava estar concentrado aquando da sua questão, mas em todas, pois para darem a resposta correta teriam de resolver as questões todas que lhes eram colocadas.

Quero terminar ressaltando a importância de programar um ensino mais fundamentado e dinâmico (Serrazina, 2018) e tornar os alunos mais conscientes e autónomos no seu processo de aprendizagem e, conseqüentemente, na vida em sociedade (Martins et al., 2017).

Tenho consciência que existem situações a melhorar, como a gestão do tempo e do trabalho dos alunos ou a diversificação das tarefas a propor, mas, certamente, no meu futuro profissional e já com mais experiência, ganharei mais confiança para orientar as minhas aulas para a exploração de tarefas de natureza mais aberta e exploratória, em que os alunos tenham possibilidade de explorar, experimentar, pesquisar ou descobrir.

## **II.4. “Água”: experiências de ensino e aprendizagem em ciências naturais no 2.º CEB**

O ensino das Ciências no 2.º CEB adquire uma grande importância e deve ser orientado para que os alunos desenvolvam um conhecimento científico formal, bem como o gosto pela Ciência e a curiosidade de descobrirem e compreenderem a diversidade do mundo que os rodeia. As compreensões que os alunos já trazem consigo são fundamentadas por eles e cabe ao professor tornar esse conhecimento significativo de acordo com a respetiva faixa etária. Como bem refere o ME (2001),

o conhecimento científico não se adquire simplesmente da vivência de situações quotidianas pelos alunos. Há necessidade de uma intervenção planeada do professor, a quem cabe a responsabilidade de sistematizar o conhecimento, de acordo com o nível etário dos alunos e dos contextos escolares. Atendendo às razões expostas, advoga-se o ensino da Ciência como fundamental. (p. 129)

As Ciências ganharam um papel fundamental na sociedade e cabe às escolas a promoção da literacia científica para que os alunos desenvolvam capacidades essenciais à sua inserção na sociedade atual, nomeadamente quando são usadas metodologias de ensino baseadas na experimentação e na investigação.

O professor tem de basear o ensino das ciências não apenas no desenvolvimento cognitivo, mas também permitir que os alunos desenvolvam relações interpessoais, capacidades, atitudes e valores para se adaptarem às mudanças e agir de forma responsável. Esta ideia é comungada por Cachapuz et al. (2002) quando afirmam que “para se ser cientificamente culto, não basta a aquisição de conhecimentos e competências tradicionalmente apresentadas nos currículos de Ciências... implica também atitudes, valores” (p. 45).

### **II.4.1. Apontamentos descritivos das experiências**

As EEA de Ciências Naturais, que serão descritas neste relatório, foram desenvolvidas sequencialmente nas aulas n.º 11, 12 e parte da 13, correspondentes a um bloco de 90 minutos e a dois de 45 minutos. O tema abordado foi “Importância da água nos seres vivos”, com os subtemas “Água como solvente” e “Qualidade da água”.

Os objetivos traçados para o desenvolvimento do tema e subtemas (ME, 2004) foram: (i) Reconhecer a estrutura molecular da água; (ii) Saber as características e propriedades da água; (iii) Reconhecer a água como um bom solvente; (iv) Conhecer os componentes de uma solução; (v) Saber o que é uma dissolução; (vi) Reconhecer o que é uma solução, soluto e solvente; (vii) Realizar atividades experimentais cumprindo normas de segurança e de higiene; (viii) Reconhecer a importância da qualidade da água para o consumo humano; (ix) Identificar características da água potável; (x) Distinguir água potável de água salobra; e (xi) Utilizar alguns em contextos diversificados.

As aulas decorreram da seguinte forma: (i) Introdução do tema em estudo, com a exploração de informação apresentada em diapositivos; (ii) Realização de atividades experimentais, com registo de conclusões; (iii) Observação e exploração de rótulos de garrafas de água; e (iv) Elaboração em grupo de folhetos e cartazes, com apresentação e discussão de trabalhos.

Na primeira aula, com a duração de 90 minutos, iniciou-se com a visualização e exploração de diapositivos sobre “Água”. A pedido do professor cooperante, recorri com frequência ao registo da informação em PowerPoint nas aulas de Ciências. Começámos por explorar os dois primeiros diapositivos (Figura 10), dialogando sobre propriedades e características da água e dando respostas à questão “O que é a água.



Figura 10: Diapositivos com informações sobre água

De seguida, introduzi a realização da atividade experimental com a seguinte questão: “Será que substâncias diferentes se misturam do mesmo modo na água?”. Para isso, constituí os grupos de trabalho, que pretendi serem heterogéneos, nomeadamente, juntando alunos com desempenhos diferenciados. Cada grupo iniciou o trabalho com o

preenchimento de uma grelha de registo (Figura 11), assinalando com um X, o que pensavam que iria acontecer quando misturavam cada uma de quatro substâncias com água: dissolve ou não dissolve.

	Penso que...		Verifiquei que...	
	Dissolve	Não Dissolve	Dissolve	Não Dissolve
<b>Sal</b>				
<b>Açúcar</b>				
<b>Farinha</b>				
<b>Óleo</b>				

Figura 11: Grelha de registo relativa à dissolução de substâncias na água

Posteriormente, distribuí por cada grupo um tabuleiro com os materiais necessários à atividade (gobelés, varetas, água, açúcar, farinha, sal, óleo, colheres de chá, copos pequenos, marcadores) e o respetivo protocolo experimental, para que os alunos pudessem realizar a experiência. Este protocolo tinha, como propósito, que os alunos identificassem substâncias solúveis e insolúveis na água, identificassem misturas homogéneas e heterogéneas e verificassem que a água é um bom solvente. Procedi à leitura do protocolo para que todas as dúvidas sobre “o que é para fazer” ficassem bem esclarecidas, pois o grande objetivo era que os alunos fossem capazes de resolver esta tarefa, de uma forma investigativa e autónoma.

Os alunos passaram à concretização da restante atividade, seguindo os passos do protocolo e a observar e registar o que acontecia em cada um deles, comparando o que tinham previsto com o que estavam a observar.

Ao longo da realização da atividade experimental, fui acompanhando o trabalho dos grupos para perceber como o estavam a desenvolver e a identificar ou esclarecer eventuais dúvidas que estivessem a surgir. Por exemplo, uma das dúvidas que surgiu relacionou-se com a não concordância entre a previsão feita e o resultado da experiência. Relativamente à mistura da farinha com a água, a maioria dos grupos fez uma previsão incorreta (Figura 12). Após terem feito a observação, os alunos perceberam que a farinha ficava parcialmente dissolvida, ou seja, não havia total dissolução na água, sendo possível distinguir uma substância da outra, e que a cor da água havia mudado.

	Penso que...		Verifiquei que...	
	Dissolve	Não Dissolve	Dissolve	Não Dissolve
Sal	X		X	
Açúcar	X		X	
Farinha	X			X
Óleo		X		X

Figura 12: Grelha de registo preenchida por um dos grupos

Na Figura 13, são apresentadas respostas dadas pelos grupos às diversas questões formuladas no protocolo.

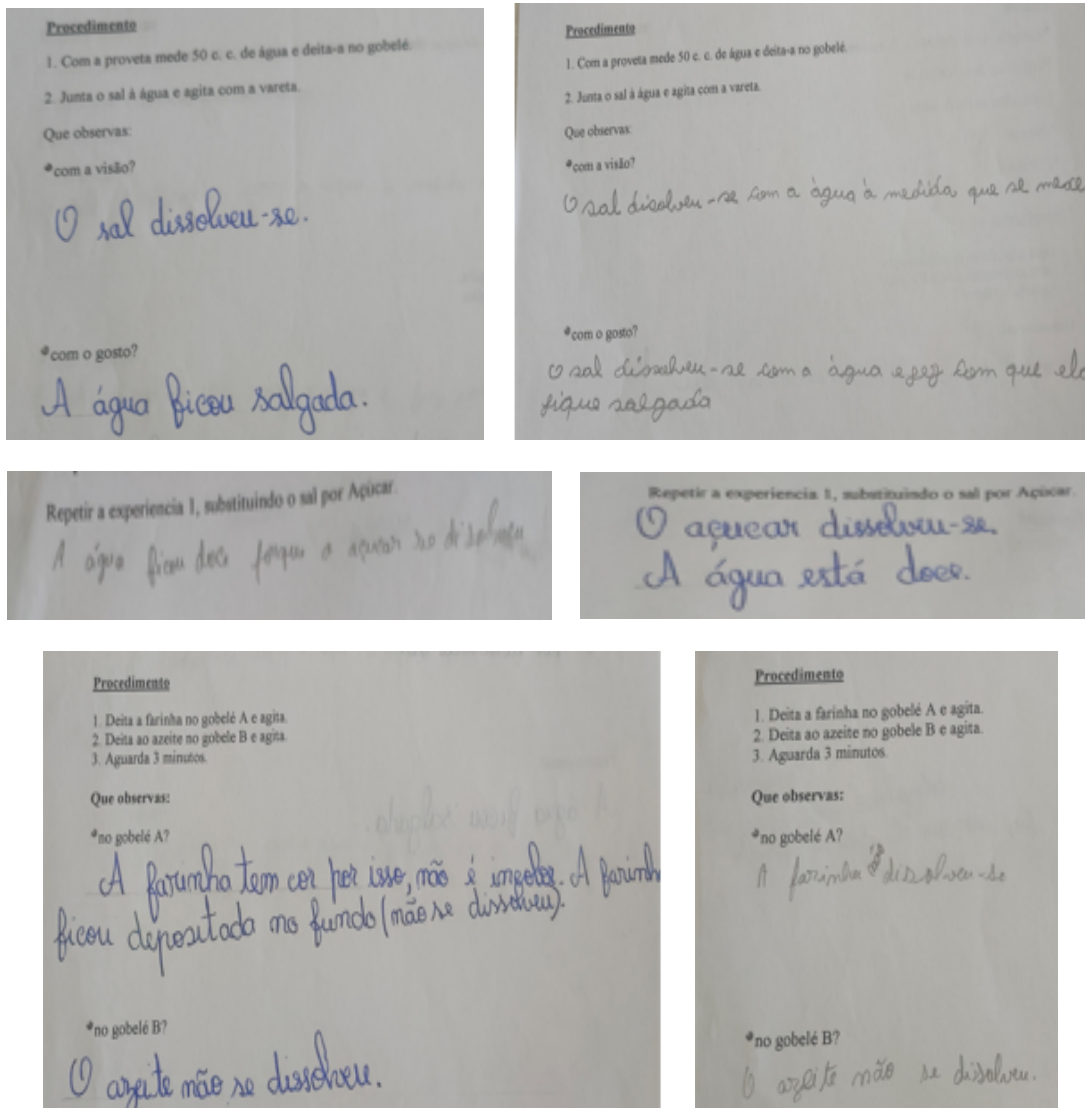


Figura 13: Respostas registadas pelos alunos

No final da atividade, os alunos puderam concluir, a partir das suas observações, que, de facto, há substâncias que se dissolvem na água e outras não. A partir destas conclusões, sistematizámos, em grande grupo, os diversos conceitos envolvidos, como misturas homogénea e heterogénea, soluto, solvente, solução ou dissolução. Esta sistematização também se apoiou em diapositivos (Figura 14) e os alunos fizeram alguns registos no caderno diário.



SOLUÇÃO		
SOLVENTE	SOLUTO	DISSOLUÇÃO
Água	Sal 	Solúvel
	Açúcar 	Solúvel
	Farinha 	Insolúvel
	Azeite 	Insolúvel



**Dissolução**  
mistura de um sólido com a água de maneira a formar a solução

- Se a uma solução de água com sal fores acrescentando cada vez mais sal, a certa altura este já não se dissolve e acumula-se no fundo do recipiente.
- Dizemos por isso que a solução está **saturada**.



**Tipos de água no nosso planeta**

- **Água Salgada** – rica em sais, especialmente sal comum.

O sal é obtido por evaporação da água do mar, através da ação do calor do sol e é extraído em reservatórios especiais, que se chamam salinas



**Tipos de água no nosso planeta**

- **Água doce** – contém muito menos sais dissolvidos. Assim, a água nunca aparece pura na Natureza, variando a sua composição conforme as zonas onde circula. Além das substâncias dissolvidas, pode também arrastar partículas insolúveis que a tornam turva.

Figura 14: Diapositivos relacionados com as experiências realizadas

Para terminar a aula, distribuí rótulos de garrafas de água pelos alunos para a realização da proposta de trabalho “Sabes interpretar” (Figura 15) apresentada no manual escolar adotado na escola (Motta et al., 2010, p. 145). Após a resolução, fizemos a respetiva correção em grande grupo.

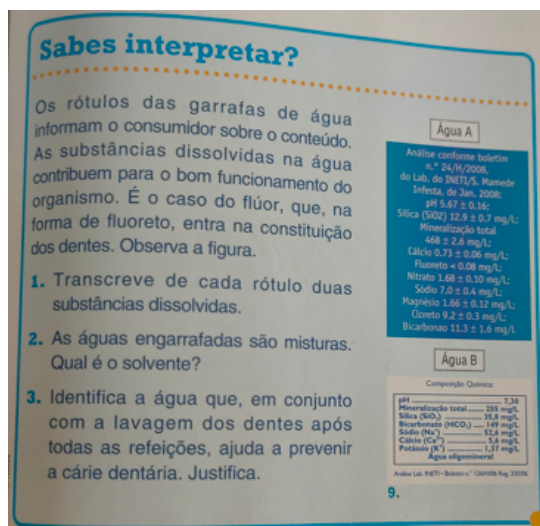


Figura 15: Proposta de trabalho “Sabes interpretar?” (retirada de Motta et al., 2010, p. 145)

A segunda aula, com a duração de 45 minutos, abordou o subtema “Qualidade da água”. Iniciou-se com um diálogo, em grande grupo, baseado na visualização e exploração de diapositivos com ideias relacionadas com a qualidade da água, nomeadamente com a água própria e água imprópria para consumo (Figura 16).

### Qualidade da água

- ❖ Nem toda a água existente na Terra tem qualidade para ser usada pelos seres vivos.
- ❖ Tendo em conta a quantidade e a qualidade das substâncias que apresenta dissolvidas ou em suspensão, a água pode ser **própria** ou **imprópria** para consumo.

### Qualidade da água

```

graph TD
    A[Água] --> B[Própria]
    A --> C[Imprópria]
    B --> D[Água potável]
    B --> E[Água mineral  
Água de nascente]
    C --> F[Água salobra]
    C --> G[Água poluída  
Água inquinada]
  
```

### Água própria para consumo

ÁGUA PRÓPRIA PARA CONSUMO	
Água potável	Água mineral ou termal
É a água própria para a alimentação, e tem as seguintes propriedades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É incolor e inodora.</li> <li>• Tem sabor agradável.</li> <li>• Coze bem os alimentos.</li> <li>• Faz espuma com o sabão.</li> <li>• Não tem micróbios prejudiciais à saúde.</li> </ul>	Contém determinadas substâncias minerais dissolvidas; por isso, pode ser usada para fins medicinais. É o caso do flúor que evita a cárie dentária. Quando a água não tem flúor, este deve ser-lhe adicionado, para benefício da saúde pública.

### Água imprópria para consumo

ÁGUA IMPRÓPRIA PARA CONSUMO	
Água salobra	Água inquinada
Contém uma quantidade muito grande de substâncias dissolvidas, por vezes é turva e com sabor desagradável. Faz pouca espuma com o sabão.	Contém micróbios que causam doenças como a cólera, o tifo ou a hepatite. Pode ainda conter parasitas, como a lombriga, que se alojam nos intestinos.

Figura 16: Diapositivos relacionados com a qualidade da água

Após esta introdução, lancei o desafio aos alunos para que, em grupo, elaborassem um folheto ou um cartaz sobre a água (Figura 17) e depois, na primeira parte da aula seguinte, fizessem a respetiva apresentação aos restantes colegas.

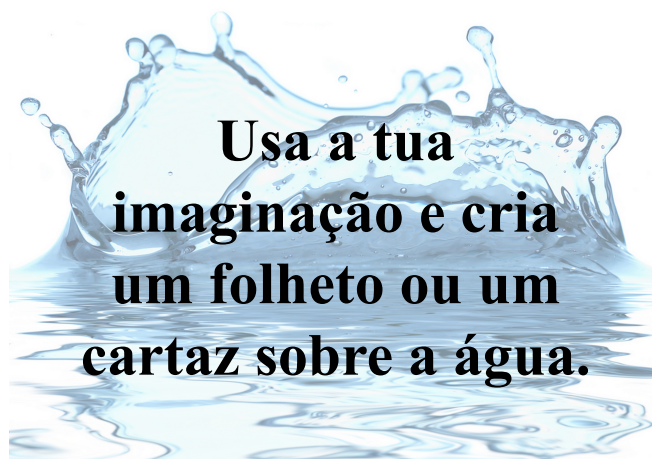
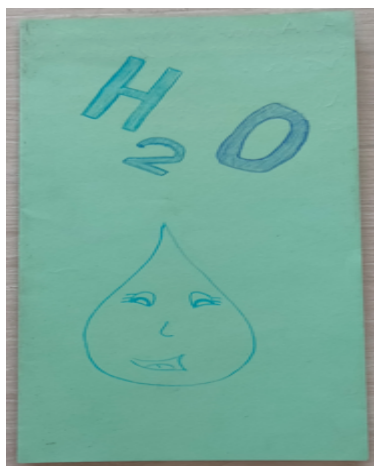


Figura 17: Proposta de trabalho em grupo sobre a água

Os alunos acolheram com entusiasmo a proposta de trabalho. Dividi a turma em grupos e, a cada um, distribuí papel, cartolina, marcadores e outros materiais (cola, tesouras...). Para a recolha de informação os alunos recorreram ao manual escolar adotado e fizeram pesquisas na internet nos quatro computadores disponíveis na sala de aula.

A elaboração dos folhetos e cartazes (Figura 18) demorou até ao final da aula, ficando combinado que as respetivas apresentações seriam realizadas na primeira parte da aula seguinte.

A aula seguinte começou, então, com a apresentação dos trabalhos realizados. Sucessivamente cada grupo mostrou o resultado do seu folheto ou cartaz, a que se seguiu um período de questões ou comentários. As minhas intervenções foram sempre no sentido de realçar os aspetos mais relevantes dos temas em análise e ajudar na sistematização dos conhecimentos. Pelas apresentações feitas, pelos produtos apresentados e pelo ambiente de discussão gerada, foram muito visíveis o empenho e o envolvimento dos alunos, bem como o agrado geral pelo trabalho realizado.



A Água é um elemento fundamental para a vida.

Alguma informação sobre a água:

- A água é o principal componente das células, 70% destas é água.
- Nos animais a água transporta substâncias necessárias ao organismo e elimina as tóxicas e regula a temperatura do corpo.
- A água é essencial ao bom funcionamento do organismo.

Nas plantas, a água transporta substâncias necessárias ao crescimento e regula o clima e a humidade através da transpiração pelas folhas.

A água dá forma aos seres vivos.

A água é:

- incolor
- inodora
- insípida

### Medidas a tomar contra o desperdício da **ÁGUA**

- Quando lavamos os dentes ou as mãos devemos deixar a torneira aberta.
- Tomar duche em vez de banho de imersão.
- Reciclar a água da chuva para regar.
- Pegar as plantas ou hortas à noite para não evaporar tão rápido.
- O autoclismo gasta muita água em cada descarga. Coloca uma garrafa de 1,5 L cheia dentro do reservatório.
- Quando lavar a roupa na máquina encha o tambor.
- Nunca deixar as torneiras a pingar.

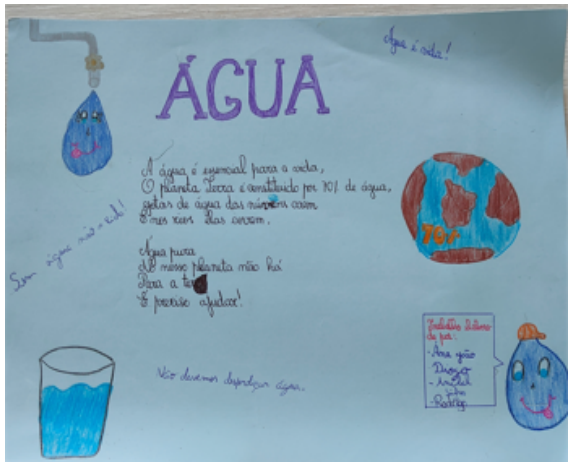
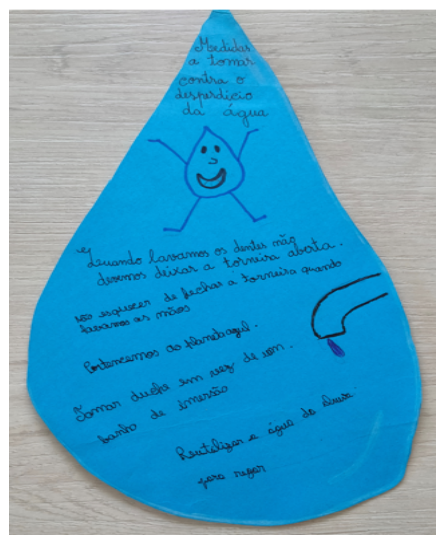


Figura 18: Trabalhos elaborados pelos grupos

#### **II.4.2. Apontamentos reflexivos sobre as experiências desenvolvidas**

As experiências orientaram-se para uma aprendizagem por descoberta, com a valorização da dimensão cooperativa, proporcionando ao aluno um papel ativo na construção das suas aprendizagens. É minha convicção que foram bastante significativas, não só pelo aprofundamento de conhecimentos científicos, mas também pelo desenvolvimento de capacidades atitudinais e comunicativas.

A aprendizagem cooperativa é dirigida, essencialmente, para o desenvolvimento das competências cognitivas e sociais, potenciando a aprendizagem. Ter em conta métodos de aprendizagem cooperativa na sala de aula é uma forma de desenvolver nos alunos competências sociais, tais como

saber esperar pela sua vez; elogiar os outros; partilhar os materiais; pedir ajuda; falar num tom de voz baixo; encorajar os outros; comunicar de forma clara; aceitar as diferenças; escutar ativamente; resolver conflitos; partilhar ideias; celebrar o sucesso; ser paciente e esperar; ajudar os outros, etc. (Lopes & Silva, 2009, pp. 18-19)

Estas competências tornam-se necessárias para que os alunos adquiram a capacidade de interagir com os seus colegas, não só da turma, mas também colegas presentes na sua vida escolar e social. A aprendizagem cooperativa assume-se como uma metodologia através da qual os alunos interagem e se ajudam no processo de aprendizagem, atuando como parceiros, nas relações que estabelecem entre si e com o professor, pretendendo adquirir conhecimentos sobre um determinado objeto.

Neste contexto, a formação dos grupos é muito importante na concretização da aprendizagem cooperativa na sala de aula, devendo a sua escolha ser feita pelo professor, pois já possui elementos acerca dos seus alunos. Freitas e Freitas (2002) reforçam que “o professor pode gerir os grupos, criando condições para o seu melhor funcionamento” (p. 40). Os grupos devem ser heterogéneos e ter, na sua constituição, um elemento mais capaz que promova no grupo o confronto de ideias, o debate, a partilha, a explicação, a expressão de argumentos e a autonomia. Tendo em consideração que os alunos vêm de contextos diversificados e têm competências, experiências e interesses diferentes, todos os membros do grupo ficam em contacto com uma vastidão de ideias e conhecimentos, bem como com diferentes processos para chegar a acordo e para resolver conflitos. Os

alunos têm a oportunidade de trocar conhecimentos, pois comunicam falando ou ouvindo e envolvem-se mais frequentemente na tomada de decisões. Assim, amplia-se a capacidade de compreensão e qualidade das ideias e dos raciocínios, contribuindo para o desenvolvimento de um pensamento mais abstrato.

Na primeira aula, optei pela realização de uma atividade experimental, pois, segundo Martins et al. (2007), “as atividades de carácter prático sempre foram consideradas importantes para as crianças, sobretudo para as mais novas, como forma de potencializar o seu desenvolvimento físico com o mundo exterior, aspeto crucial para o desenvolvimento do próprio pensamento” (p. 38), sem descuidar que são mais motivadoras para os alunos. Também esta atividade experimental foi realizada em grupos, dado que o trabalho em grupo tem vantagens quer a nível cognitivo quer a nível das atitudes. De facto, concordando com Borràs (2001), “a interação do aluno com os seus colegas facilita a resolução de problemas, desenvolve a sua capacidade de organização e de responsabilização pelas suas tarefas, fomenta a competitividade sã e estimula o debate” (p. 84).

A primeira etapa desta atividade experimental consistiu em prever o que aconteceria se juntássemos em cada copo com água, respetivamente, sal, açúcar, farinha e óleo. Foi iniciada desta forma, pois quisemos seguir a sequência POCEA (Prevê, Observa, Compara, Explica, Aplica), sendo que esta sequência permite desde logo ter “acesso” aos conhecimentos prévios dos alunos.

É muito importante que o professor tenha acesso a esse conhecimento, uma vez que cabe ao professor “ser um organizador de estratégias intencionais, em particular, provocadas muitas vezes de conflito cognitivo, em que ao mesmo tempo estimula a problematização e a interrogação acerca de um possível significado que os alunos atribuem aos seus saberes” (Cachapuz et al., 2002, p. 153). Assim sendo, deve criar-se um conflito cognitivo, para que, deste modo, os alunos possam constatar que o conhecimento que tinham não estava correto e a partir daí utilizar os novos conhecimentos.

Quando pensei na elaboração do protocolo um dos pontos que logo decidi foi o recurso à grelha de registo “Penso que... (e Verifico que...)”, uma vez que era uma forma de perceber aquilo que os alunos sabiam das situações do seu dia a dia. De facto, como verificado através do preenchimento da grelha de registo (Figura 11), muitos alunos

revelaram conhecimentos prévios diferentes da perspectiva científica. Por exemplo, na dissolução da farinha com água, eles achavam que a farinha se dissolvia em água, formando assim uma mistura homogénea, apenas mudando de cor. No entanto, na realização da atividade experimental, puderam constatar que a farinha e a água não se dissolveram, sendo uma mistura heterogénea.

Outra situação que gerou alguma discussão, foi a mistura do sal com a água, pois alguns elementos dos grupos diziam que o sal desaparecia e outros diziam que não. Esta situação exigia uma maior abstração e tentei dar uma ajuda questionando: “Lembrem-se, quando nós temperamos a comida com sal, o que lhe acontece? Como é que nós podemos dizer se ele “desapareceu” ou não?”. Não dei, assim, uma resposta definitiva sobre o assunto, mas pretendi ajudá-los a pensar sobre o assunto, até porque a verificação através do paladar era a resposta a uma das questões formuladas. A maioria dos elementos dos grupos pensou e conseguiu chegar a uma resposta plausível, mas mesmo assim ainda houve alguns alunos que mantinham as suas dúvidas, pois não se conseguiam “abstrair” que o sal “desapareceu”, necessitando passar de algo abstrato para algo mais concreto. Então sugeri que provassem a água com o sal e verificaram que a água estava salgada, concluindo que o sal “continuava lá” apenas se tinha dissolvido com a água, concretizando assim o conceito de mistura homogénea.

Durante a preparação da aula, quando o professor cooperante sugeriu que fosse realizada uma atividade experimental senti alguma apreensão. Na planificação a médio prazo já tinha previstas duas situações, mas como a turma não estava habituada a estas atividades mais práticas e em grupo, não sabia muito bem qual seria a reação. Era mais habitual os alunos trabalharem individualmente ou em pares e como, por vezes, eram demasiado faladores, gerir o trabalho em grupo poderia ser uma dificuldade acrescida para os direcionar para o objetivo da aula.

Ao iniciar a aula, estava bastante nervosa, mas o nervosismo acabou por se dissipar. Na realização da atividade experimental, os alunos acabaram por ficar um pouco mais agitados, pois tudo era novo para eles dado ser a primeira vez que, de facto, iriam realizar uma tarefa desta natureza. Sendo a primeira vez que iriam realizar uma “experiência” todos queriam mexer no material e faziam barulho com os gobelés e as varetas. Mas, ao contrário do que supus aquando da planificação da aula, os alunos comportaram-se bem, até os alunos que eram habitualmente mais perturbadores

mostraram-se interessados e, acima de tudo, notei que estavam motivados. Esta motivação, na minha perspetiva, teve a ver com o facto de ser uma aula diferente que não estavam habituados a ter e, como a motivação é necessária para a aprendizagem, percebi que é uma estratégia que deverei utilizar sempre que possível nas aulas de Ciências Naturais, pois os alunos acabam por ficar mais envolvidos e mais atentos, podendo obter melhores resultados. Reconheço que, apesar das minhas apreensões iniciais, os alunos trabalharam bem, conseguiram realizar o que havia previsto e, na sua maioria, compreenderam bem os conceitos que trabalharam.

No decorrer da atividade, fui sempre acompanhando e passando por todos os grupos, prestando auxílio, ajudando a ultrapassar dúvidas ou dificuldades, esclarecendo procedimentos e controlando os comportamentos. Quando os alunos faziam comentários acerca do que estavam a observar, tive sempre o cuidado de ouvir o que estava correto e o que estava incorreto, incentivando-os a justificar ou a pensarem melhor sobre o que estavam a dizer.

A atividade experimental revelou-se bastante enriquecedora, pelo que os meus receios iniciais acabaram por não se verificar.

A experiência sobre “Qualidade da água” também foi orientada para a aprendizagem cooperativa, como forma de promover, para além da aquisição de conhecimentos, o respeito pelos outros, a cooperação, a partilha, a participação e a autonomia dos alunos. Para isso, planeei criar grupos heterogéneos para valorizar o trabalho cooperativo, pois a “a colaboração com outra pessoa (o par mais capaz) (...) conduz ao desenvolvimento cognitivo” (Fontes & Freixo, 2004, p. 26).

Depois da exploração de alguns diapositivos (Figura 13), concluída com a proposta de trabalho de elaboração de folhetos ou cartazes, dividi a turma em grupos, pensados anteriormente e levando em consideração as características individuais de cada aluno. Dado que foi uma decisão minha, nem todos os alunos estiveram de acordo com ela. Mas, embora inicialmente alguns alunos tivessem mostrado alguma insatisfação no que respeita ao seu grupo de trabalho, com o desenrolar da aula, tive a oportunidade de verificar que foram alterando o seu comportamento e ajudavam-se mutuamente partilhando ideias, pensamentos e conhecimentos, mobilizando todos os esforços em prol de um objetivo comum – construir um folheto ou um cartaz que tivesse a contribuição de todo o grupo. Foi perceptível uma boa interajuda e cooperação entre os elementos de cada

grupo, em que os alunos mais capazes sentiam-se orgulhosos por estarem a ajudar os seus colegas e os alunos com mais dificuldades não esmoreceram e mantiveram-se ativos e empenhados na realização da sua tarefa.

Um aspeto que é importante salientar prende-se com a previsão do tempo para a elaboração e apresentação dos trabalhos. Inicialmente, a tarefa foi pensada para ser concretizada (construção e apresentação) apenas na aula de 45 minutos, mas o seu desenvolvimento “exigiu” mais 45 minutos da aula seguinte. Reconheço que o tempo previsto na planificação não foi muito adequado dado que os alunos tinham de pesquisar, recolher e selecionar informações sobre o tema e este trabalho pode ser bastante moroso. Este tempo ainda é mais complicado de gerir quando as pesquisas são feitas na internet, pois, como se verificou, alguns grupos demonstraram alguma dificuldade em identificar, selecionar ou sistematizar a informação a que acediam. Mas, em contrapartida, o trabalho desenvolvido por cada grupo também teve um maior sentido e significado para os seus elementos.

Ficou claro para mim que, nestas circunstâncias, é mais vantajoso para a aprendizagem prever mais tempo para o trabalho a desenvolver pelos próprios alunos do que apostar numa seleção prévia de informação da minha parte, como pequenos textos, recortes de jornais e revistas ou outros documentos. Evidentemente, é indispensável que o professor faça uma boa planificação do trabalho a realizar, com uma seleção criteriosa dos tópicos, das estratégias e dos recursos, mas é também muito importante ir ajustando essa planificação ao que vai acontecendo na sala de aula.

Durante a construção dos folhetos e cartazes, fui circulando pela sala para orientar os alunos para a concretização dos trabalhos, esclarecendo algumas dúvidas e estando atenta e gerindo comportamentos menos adequados. Como sugerido por Freitas e Freitas (2002), fui assumindo o papel de “consultor/facilitador” ajudando “os alunos a ultrapassar conflitos que o trabalho em grupo sempre proporciona: não apenas a resolver problemas que surjam, mas sobretudo a preveni-los através do treino de competências” (p. 71). Esta atitude de mediadora das aprendizagens dentro da sala de aula proporciona mais oportunidades para os alunos serem sujeitos ativos em todo o processo.

A discussão coletiva propiciada pela apresentação dos trabalhos permitiu aos alunos exporem os seus pontos de vista e a escutarem as opiniões dos colegas, consolidando os seus conhecimentos sobre a “Água”. Todos os grupos, que continuaram

motivados e interessados durante a realização da tarefa, gostaram de ter realizado o trabalho.

## II.5. Análise do conteúdo das reflexões escritas

Para reforçar a dimensão investigativa deste relatório, analisei as reflexões escritas que produzi relativamente ao seu conteúdo, recorrendo ao instrumento de análise (Martins et al., 2017, 2019) apresentado na parte I e reproduzido no Quadro 1. Esta análise foi feita usando as subsecções “Apontamentos reflexivos”, embora reconheça que na descrição das EEA também aparecem aspetos reflexivos (por exemplo, aspetos relacionados com a estrutura e organização das EEA foram considerados na respetiva descrição). Pode concluir-se que as reflexões apresentadas acompanham todas as categorias e subcategorias definidas, embora com diferentes incidências. No Quadro 2, aparecem assinaladas as subcategorias com mais incidência em cada uma das EEA consideradas: 1.º CEB (1C), 2.º CEB – Matemática (2C-M) e 2.º CEB – Ciências Naturais (2C-M).

Quadro 2: Categorias e subcategorias visíveis no conteúdo da reflexão das EEA

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>EEA 1C</b>	<b>EEA 2C-M</b>	<b>EEA 2C-CN</b>
Planificação da EEA	01 Caminho percorrido	x	x	x
	02 Avaliação global	x	x	x
Desenvolvimento da EEA	03 Estrutura e organização da EEA	x		
	04 Organização e gestão da sala de aula			x
	05 Comunicação na sala de aula	x		x
	06 Atividade dos alunos - Tarefas	x	x	x
	07 Atividade dos alunos - Atitudes	x	x	x
	08 Atividade do professor	x	x	x
Aprendizagens realizadas na EEA	09 Aprendizagens dos alunos	x	x	x
	10 Aprendizagens do professor	x	x	x

De seguida, como ilustração da análise realizada, explicitam-se exemplos de evidências retiradas das reflexões anteriormente apresentadas, separando-as por cada uma das categorias consideradas (Quadros 3, 4 e 5).

Quadro 3: Conteúdo da reflexão das EEA na categoria Planificação da EEA

<b>Subcategorias</b>	<b>Exemplos de evidências</b>
Caminho percorrido	<p>Não pretendia ficar pela simples verbalização de temáticas, mas sim recorrer a estratégias que as tornassem mais motivadoras e familiares para os alunos. (1C)</p> <p>[Ao prever a] atividade experimental senti alguma apreensão (...) não sabia muito bem qual seria a reação (...) Era mais habitual os alunos trabalharem individualmente ou em pares e como, por vezes, eram demasiado faladores, gerir o trabalho em grupo poderia ser uma dificuldade acrescida para os direcionar para o objetivo da aula. (2C-CN)</p>
Avaliação global	<p>Considero que o plano de aula foi bem pensado para uma primeira aula, sabendo de antemão que os alunos revelavam diversos ritmos de trabalho, e foi bem cumprido. A previsão de trabalho em grande grupo (destacando o conjunto e não apenas o individual) foi apropriada, permitindo que todos os alunos pudessem participar de forma igualmente equilibrada e que não sentissem uma desigualdade dentro da sala. Nestas circunstâncias, todos podem aproveitar as ideias de todos, quer os que têm conhecimentos mais seguros quer os que revelam mais dificuldades de compreensão. (1C)</p> <p>Penso que, no seu todo, as opções diversificadas que assumi ajudaram a promover uma aula dinâmica, permitindo a participação e envolvimento de todos os alunos, e assim responder às suas diferentes necessidades. (2C-M)</p> <p>Reconheço que o tempo previsto na planificação não foi muito adequado dado que os alunos tinham de pesquisar, recolher e selecionar informações sobre o tema e este trabalho pode ser bastante moroso. (2C-CN)</p>

Quadro 4: Conteúdo da reflexão das EEA na categoria Desenvolvimento da EEA

<b>Subcategorias</b>	<b>Exemplos de evidências</b>
Estrutura e organização da EEA	Como habitualmente, à segunda-feira, os alunos, com entusiasmo, narravam as suas vivências de fim de semana. Hábito que pude verificar aquando das aulas de observação, optando dessa forma dar continuidade a esta rotina. (1C)
Organização e gestão da sala de aula	Esta atividade experimental foi realizada em grupos, dado que o trabalho em grupo tem vantagens quer a nível cognitivo quer a nível das atitudes. (2C-CN)
Comunicação na sala de aula	A discussão coletiva propiciada pela apresentação dos trabalhos permitiu aos alunos exporem os seus pontos de vista e a escutarem as opiniões dos colegas, consolidando os seus conhecimentos sobre a “Água”. (2C-CN)
Atividade dos alunos - Tarefas	O jogo “Eu tenho... Quem tem?” ajudou na consolidação de conhecimentos, na motivação e na diversão. É inegável que o jogo incita as crianças a aprender de uma forma muito mais prazerosa e, por isso, potencia ambientes de aprendizagem mais motivadores. (2C-M)
Atividade dos alunos - Atitudes	Os alunos manifestaram satisfação e agrado pela realização do jogo, estiveram bastante participativos e concentrados. No desenvolvimento do jogo não bastava estar concentrado aquando da sua questão, mas em todas, pois para darem a resposta correta teriam de resolver as questões todas que lhes eram colocadas. (2C-M)

	Foi perceptível uma boa interação e cooperação entre os elementos de cada grupo, em que os alunos mais capazes sentiam-se orgulhosos por estarem a ajudar os seus colegas e os alunos com mais dificuldades não esmoreceram e mantiveram-se ativos e empenhados na realização da sua tarefa. (2C-CN)
Atividade do professor	<p>Ao longo da aula tentei sempre estar atenta e aproveitar as ideias dos alunos no sentido de os ajudar a clarificar as situações. Ao longo da nossa formação vamos compreendendo que devemos partir das ideias das crianças para podermos esclarecer as suas dúvidas e auxiliar a corrigir as incorreções. (2C-M)</p> <p>Quando os alunos faziam comentários acerca do que estavam a observar, tive sempre o cuidado de ouvir o que estava correto e o que estava incorreto, incentivando-os a justificar ou a pensarem melhor sobre o que estavam a dizer. (2C-CN)</p>

Quadro 5: Conteúdo da reflexão das EEA na categoria Aprendizagens realizadas na EEA

Aprendizagens dos alunos	<p>Aproveitando a temática da história “A que sabe a lua?” para questionar os alunos como nós a podemos “saborear”, abriu a possibilidade de interligação com a área curricular do Estudo do Meio na abordagem dos sentidos e dos respetivos órgãos, ajudando os alunos a compreender que as diversas áreas do saber estão relacionadas e podem ser trabalhadas em conjunto. Toda esta temática foi trabalhada a partir das ideias das crianças, respeitando os seus diferentes ritmos de trabalho. (1C)</p> <p>Muitos alunos revelaram conhecimentos prévios diferentes da perspetiva científica. Por exemplo, na dissolução da farinha com água, eles achavam que a farinha se dissolvia em água, formando assim uma mistura homogénea, apenas mudando de cor. No entanto, na realização da atividade experimental, puderam constatar que a farinha e a água não se dissolveram, sendo uma mistura heterogénea. (2C-CN)</p> <p>Ficou claro para mim que, nestas circunstâncias, é mais vantajoso para a aprendizagem prever mais tempo para o trabalho a desenvolver pelos próprios alunos do que apostar numa seleção prévia de informação da minha parte, como pequenos textos, recortes de jornais e revistas ou outros documentos. (2C-CN)</p>
Aprendizagens do professor	<p>Contudo, após uma atitude reflexiva sobre o meu trabalho, tenho a noção de que, se tivesse mais tempo e não estivesse tão focada no cumprimento da planificação, poderia ter explorado mais o diálogo com os alunos, criando assim momentos de (melhor) discussão. (1C)</p> <p>É muito importante que o professor tenha acesso a esse conhecimento [prévio]... (2C-CN)</p> <p>percebi que é uma estratégia [recurso a atividades experimentais] que deverei utilizar sempre que possível nas aulas de Ciências Naturais, pois os alunos acabam por ficar mais envolvidos e mais atentos, podendo obter melhores resultados. (2C-CN)</p>

Concluo reconhecendo que este trabalho de usar um instrumento para analisar as minhas reflexões escritas foi muito útil e estimulante. Ajudou-me a consolidar as minhas ideias sobre os processos reflexivos e a compreender melhor a importância de alargar o âmbito sobre o que se reflete dada a diversidade de dimensões relevantes associadas ao processo de ensino e aprendizagem.

### III – Considerações finais

Ao longo do período de estágio, para além das ações e conhecimentos consolidados, diversas foram as agitações. Inicialmente, não estava muito confiante, na medida em que não me sentia completamente segura em relação à planificação, com algumas hesitações na opção das atividades ou estratégias a desenvolver. Essa insegurança não era devida tanto a uma falta de ideias, mas mais pela incerteza se estas seriam as mais adequadas para fomentar a aprendizagem dos alunos. Mas com o decorrer das primeiras semanas tudo se tornou mais claro. Para isso muito contribuíram as relações que fui estabelecendo com os grupos das crianças e com os professores cooperantes, bem como as orientações tutoriais prestadas pelos professores, que se prontificaram a auxiliá-me sempre que necessitasse de ajuda.

Os sentimentos manifestados ao longo do estágio foram de natureza diversa. Senti-me sempre muito motivada e sempre procurei incrementar atividades criativas, dignas da atenção dos alunos, embora, por vezes, algum cansaço tornasse as ações a desenvolver (ainda) mais complexas. Responder à diversidade dos conteúdos a planificar, de acordo com a orientação dos professores cooperantes, e seguir as sugestões dos professores supervisores nem sempre foi fácil.

Receava que as minhas dificuldades e fragilidades pudessem não corresponder, por inteiro, às expectativas e necessidades dos alunos e à confiança que me tinha sido depositada, sabendo como os momentos passados na escola são tão importantes nas suas vidas. Trabalhei e empenhei-me diariamente para colmatar essas fragilidades e, dia após dia, o sentido de responsabilidade aumentava. Percebi ao longo desta prática o quão gratificante é esta profissão; educar é, realmente, uma tarefa muito dignificante, já que quando se educa preparamos os homens e as mulheres do futuro.

Confesso que, muitas vezes, era complicado conseguir a atenção de todos, mas foi algo que fui aprendendo a conquistar gradualmente. Uma das situações que mais me motivava era poder corresponder à vontade que os alunos revelavam para participar na aula, incentivando-se uns aos outros, pois todos queriam ser ouvidos e todos desejavam expressar a sua opinião. É muito importante, e nesta experiência letiva foi uma preocupação constante que pude “pôr em prática”, o facto de um professor “dar atenção”

a todos em igual medida, para que não haja discrepâncias nem os alunos sintam qualquer discriminação.

Embora o processo de ensinar e o processo de aprender tenham naturezas distintas, a verdade é que, na sala de aula, não somos os únicos a ensinar nem os alunos são os únicos a aprender. A sala de aula é um ambiente de troca de conhecimentos mútuos, não estando os alunos única e exclusivamente “destinados” a ouvir o professor, mas, pelo contrário, devem ser sujeitos ativos a partilhar as suas ideias e as suas experiências. E foi nesta troca de conhecimentos com os meus alunos que me tornei uma boa ouvinte. Tenho a perfeita noção de que, se conseguir estabelecer boas e significativas interações com os alunos, serei, no futuro, uma boa profissional de educação, uma boa professora, embora reconhecendo que ser professor nos dias de hoje implica suportar inúmeras dificuldades, para além de exigir um trabalho incessante.

É numa perspetiva reflexiva que encaro todo o percurso académico e profissional. Se a redação deste relatório tivesse sido concluída logo após a realização da prática de ensino supervisionada, provavelmente estas considerações finais teriam outros contornos. Sinto que as experiências que, entretanto, fui vivenciando permitiram-me desenvolver uma maior maturidade e sentido de responsabilidade. Hoje tenho, seguramente, uma visão mais ampla, global e crítica daquela que tinha quando terminei a prática letiva relacionada com o estágio profissional.

Destaco as dificuldades sentidas na organização de ideias, do recordar como as aulas foram pensadas e depois como decorreram, lembrando a velha máxima “Não deixes para amanhã o que podes fazer hoje”. Neste sentido, recorro à importância de refletir após cada prática na perspetiva de reconhecer e corrigir erros ou lacunas e privilegiando as boas práticas. Concordo com Mesquita (2011) quando assegura que um professor reflexivo é “um adulto consciente dos seus atos, um trabalhador intelectual, pessoa normal e culta, capaz de refletir na e após a ação, como ser racional que é” (p. 26). O ato de refletir ajuda não só o professor, mas também o aluno a diagnosticar falhas ou a valorizar condutas.

Recordo que todas as práticas tinham momentos de questionamento e diálogo, sempre que necessário e oportuno. Usava, como prática recorrente, um diálogo inicial para articular os conteúdos a abordar com os da aula anterior ou para identificar conhecimentos prévios dos alunos perante novas situações e um diálogo final por forma

a sistematizar as ideias trabalhadas e refletir sobre a aula. No meu entender, a ação dialógica aliada à reflexão permite alargar competências nos alunos, privilegiando a interação e a relação entre todos, no sentido de ser uma relação mais humana, mais próxima, mais sólida, reforçando o papel de orientador do professor.

Em suma, a prática pedagógica ensinou-me, pelos diversos motivos acima descritos, aperfeiçoar constantemente a forma de ensinar, quer pela busca de distintas fontes de conhecimento, quer pela procura gradual de diferentes estratégias de ensino, para que desta forma me sentisse mais confiante e mais à vontade para enfrentar os enormes desafios da profissão docente. É verdade que o estágio decorreu num curto período de tempo, mas foi uma experiência que me fez sentir como uma verdadeira profissional de ensino, uma verdadeira professora, mesmo não tendo ainda este reconhecimento por parte da sociedade e com a noção de que ainda tenho muito a aprender.

Terminado este percurso, poderei afirmar que todas as experiências vivenciadas, especialmente as mais próximas do trabalho com os alunos, marcaram a minha vida pessoal e profissional. Termino com a convicção de continuar a trabalhar para ser uma professora atenta, comprometida e capaz de estabelecer grandes afinidades com os “meus” alunos, pois o estágio fomentou em mim uma vontade enorme de exercer esta profissão, para a qual me prepararei com muito empenho e dedicação ao longo dos anos de formação. Apesar da interrupção que aconteceu no meu percurso académico, nunca deixei de estar ligada ao ensino e à escola, procurando colocar em prática todos os conhecimentos que fui adquirindo e consolidando ao longo do meu processo formativo.

## Referências bibliográficas

- Abrantes, P., Ponte, J. P., Fonseca, H., & Brunheira, L. (Eds.) (1999). *Investigações matemáticas na aula e no currículo*. Associação de Professores de Matemática e Projeto MPT-Matemática para todos.
- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A matemática na educação básica*. Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Amado, J. (Ed.) (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Universidade de Coimbra.
- Arends, R. (2005). *Aprender a ensinar*. McGraw-Hill.
- Balancho, M. J. (1996). *Motivar os alunos*. Texto Editora.
- Belo, M., & Sá, M. (2005). *A leitura em voz alta na aula de língua portuguesa*. Universidade de Aveiro Editora.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2010). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.
- Borin, J. (2004). *Jogos e resolução de problemas: Uma estratégia para as aulas de matemática* (5.ª ed.). CAEM / IME-USP.
- Borràs L. (Coord.) (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º ciclos do ensino básico. Recursos e técnicas para a formação no século XXI. O educador, a formação* (Vol. 1). Marina Editores.
- Bruner, J. (1985). *Pedagogia, controlo simbólico e identificação*. Cambridge University Press.
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, educação em ciências e ensino das ciências*. Instituto de Inovação Educacional, Ministério da Educação.
- Ciari, B. (1979). *Práticas de ensino*. Editora Estampa.
- Coelho, N. (2000). *Literatura infantil: Teoria, análise, didática*. Moderna, 2000.
- Esteves, T. (2012). *Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. <http://hdl.handle.net/10198/7913>

- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes: Uma estratégia de formação de professores*. Porto Editora.
- Fontes, A., & Freixo, O. (2004). *Vygotsky e a aprendizagem cooperativa*. Livros Horizonte.
- Freeman, J. (1977). *Dentro e fora da escola*. Zahar Ed.
- Freitas, L. V., & Freitas, C. V. (2002). *Aprendizagem cooperativa*. Edições ASA.
- Grejniec, M. (2002). *A que sabe a lua?* Kalandraka.
- Guerreiro, C. (2010). *A literatura para a infância em Portugal nos séculos XIX e XX: Contextos socioculturais e contributos pedagógicos* [Tese de doutoramento]. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. <http://hdl.handle.net/10198/5987>
- Lieury, A. F. (1997). *Motivação e sucesso escolar*. Editorial Presença.
- Lee, H. (2005). Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking. *Teaching and Teacher Education, 21*, 699–715.
- Lopes, J., & Silva, H. (2009). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula*. Lidel.
- Martins, C., Pires, M. V., & Sousa, J. (2017). Reflexão escrita sobre experiências de ensino e aprendizagem: Articulação conteúdo-profundidade. In M. V. Pires et al. (Eds.), *Livro de atas do II Encontro internacional de formação na docência, INCTE 2017* (pp. 411–418). Instituto Politécnico de Bragança. <http://hdl.handle.net/10198/15415>
- Martins, C., Pires, M. V., & Sousa, J. (2019). A reflexão escrita nos relatórios finais de estágio: Um estudo na formação inicial de professores. In E. Mesquita, M. C. Roldão, & J. Machado (Orgs.), *Prática supervisionada e construção do conhecimento profissional* (pp. 165–197). Fundação Manuel Leão. <http://hdl.handle.net/10198/19323>
- Martins, G. O., Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Acosta Carrillo, J. L., Ucha, L., Encarnação, M. M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R. V., & Rodrigues, S. V. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. <http://www.dge.mec.pt/noticias/perfil-dos-alunos-saida-da-escolaridade-obrigatoria>
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em ciências e ensino experimental - Formação de professores*.

- Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto Editora.
- Mendes, E. (1997). *Atividade matemática escolar numa perspetiva investigativa e exploratória na sala de aula: Implicações para a aprendizagem* [Dissertação de mestrado]. Universidade de Lisboa.
- Mesquita, E. (2011). *Competências do professor: Representações sobre a formação e a profissão*. Edições Sílabo.
- Ministério da Educação. (2001). *Currículo nacional da educação básica: Competências essenciais*. Departamento de Educação Básica, Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização curricular e programas – 1.º ciclo do ensino básico*. Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. DGIDC, Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2009). *Programa de português do ensino básico*. DGIDC, Ministério da Educação.
- Motta, L., Viana, M., & Isaías, E. (2010). *Viva a terra – Ciências 5.º ano*. Porto Editora.
- Mota, P. (2009). *Jogos no ensino da matemática* [Dissertação de mestrado]. Universidade Portucalense Infante D. Henrique. <http://hdl.handle.net/11328/525>
- Moura, M. O. (1994). A séria busca no jogo: Do lúdico na matemática. In *A educação matemática em revista* (pp. 17–24). SBEM-SP.
- Oliveira-Formosinho, J. (2007). Pedagogia(s) da infância: Reconstruindo uma práxis de participação. In J. Oliveira-Formosinho, T. M. Kishimoto, & M. A. Pinazza (Eds.), *Pedagogia(s) da infância: Dialogando com o passado, construindo o futuro* (pp. 13–36). Artemed.
- Oliveira-Formosinho, J., & Araújo, S. B. (2008). A construção social da moralidade: A voz das crianças. In J. Oliveira-Formosinho (Ed.), *A escola vista pelas crianças* (pp. 31–54). Porto Editora.
- Pires, D. (2001). *Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica estudo no 1.º ciclo do ensino básico* [Tese de doutoramento]. Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10198/15643>
- Pires, D. (2011). *Textos de apoio à UC Didática das ciências* (não editados).

- Pires, D., Morais, A. M., & Neves, I. P. (2004). Desenvolvimento científico nos primeiros anos de escolaridade: Estudo de características sociológicas específicas da prática pedagógica. *Revista de Educação*, *XII*(2), 119–132.
- Pires, M. V. (2006). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de Matemática: Três estudos de caso* [Tese de Doutorado]. Universidade de Santiago de Compostela, Espanha. <http://hdl.handle.net/10198/8385>
- Pires, M. V. (2011). Tarefas de investigação na sala de aula de matemática: Práticas de uma professora de matemática. *Quadrante*, *XXI*(1), 55–81. <http://hdl.handle.net/10198/7381>
- Pires, M. V. (2015). Investigações matemáticas: Aprender matemática com compreensão. *Saber & Educar*, *20*, 42–51. doi: <http://dx.doi.org/10.17346/se.vol20>
- Pombo, O., Guimarães, H. M., & Levy, T. (1994). *A interdisciplinaridade: Reflexão e experiência*. Texto Editora.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5–28). Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P. (2003). Investigar, ensinar e aprender. In *Atas do ProfMat 2003* (pp. 25–39). Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P., Brocardo, J., & Oliveira, H. (2006). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Autêntica.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2000). *Didática da matemática do 1.º ciclo*. Universidade Aberta.
- Serrazina, L. (2017). Panificação do ensino e aprendizagem da matemática. In GTI, Grupo de Trabalho de Investigação (Org.), *A prática dos professores: Planificação e discussão coletiva na sala de aula* (pp. 9–31). Associação de Professores de Matemática.
- Sousa, B. (2005). *Investigação em educação*. Livros Horizonte
- Vygotsky, L. S. (2007). *Pensamento e linguagem*. Relógio D'Água.