

esec

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE COIMBRA

Ana Raquel Nascimento Brioso

REFLETIR PARA COMPREENDER A APRENDIZAGEM

Relatório de Estágio em Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, apresentada ao
Departamento de Educação da Escola Superior de Educação de Coimbra para
obtenção do grau de Mestre

Constituição do júri

Presidente: Prof. Doutor Luís Mota

Arguente: Prof. Doutor Fernando Martins

Orientadora: Prof. Doutora Conceição Costa

Data da realização da Prova Pública: 17 de dezembro de 2014

Classificação: 18 valores

Agradecimentos

A apresentação deste relatório de estágio encerra um período importante na minha vida e marca o início de outro. Este é o resultado de um trabalho coletivo e colaborativo, que para ser concretizado foi necessária a ajuda de várias pessoas. Desta forma, deixo apenas algumas palavras, poucas, mas um sentido e profundo sentimento de reconhecido agradecimento.

Aos professores supervisores da ESEC, tanto do 1.º ciclo como do 2.º ciclo, pela paciência e pelas constantes correções que contribuíram significativamente para uma melhoria do relatório. Um agradecimento especial à Professora Doutora Conceição Costa pela orientação, apoio, amabilidade, amizade e boa disposição em todos os momentos.

Ao Carlos Varandas, à Joana Malveiro, à Susana Junqueira, à Anaísa Freitas, um Muito Obrigada pela amizade, companheirismo e ajuda demonstrados ao longo deste percurso, fazendo com que cada dia fosse encarado com particular motivação. Um agradecimento especial à Elisabete Vila Nova, companheira de luta, pela enorme amizade que criámos, pela partilha de bons momentos e por toda a ajuda e estímulo nas alturas de desânimo.

Às minhas amigas de sempre, que estiveram infundavelmente presentes, interessadas e que entenderam as ausências. Obrigada pela enorme amizade, apoio e palavras de incentivo nos momentos mais difíceis.

Ao João pelo carinho, amizade e paciência. Um enorme obrigada pelas palavras doces e pela transmissão de confiança e de força, em todos os momentos.

Aos meus pais e irmãos, uma palavra de reconhecimento muito especial por todo o carinho, apoio e compreensão. Um Muito Obrigada pelo modo como ao longo destes anos, tão bem, souberam apoiar-me, acreditando sempre em mim e em tudo o que faço. Espero que esta etapa possa, de alguma forma, retribuir e compensar todo o carinho, apoio e dedicação que, constantemente, me ofereceram. A eles, dedico este trabalho.

REFLETIR PARA COMPREENDER A APRENDIZAGEM

Resumo: No âmbito da unidade curricular de Prática Educativa de 1.º e 2.º Ciclos, do curso do Mestrado de Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, este relatório foi elaborado e tem como grande objetivo refletir o percurso da minha formação, adotando uma atitude crítica e reflexiva contínua sobre a minha aprendizagem a partir da minha própria prática de ensino. Este trabalho retrata um percurso de aprendizagens por dois ciclos diferentes, tendo como tema transversal o desenvolvimento da reflexão sobre a ação, processo deliberado de rever ações e acontecimentos problemáticos, analisá-los e tomar decisões.

Na parte inicial, na componente de investigação, apresento um estudo que pretende compreender como os alunos do 5.º ano do Ensino Básico lidam com a comparação e ordenação das frações usando a reta numérica como modelo de representação do sistema de números racionais e refletir sobre o ensino e aprendizagem naquele tópico. Os resultados revelam conceções erróneas dos alunos sobre frações e o uso da reta numérica semelhantes aos identificados na literatura e que os aspetos relacionados com o conhecimento matemático da estagiária para o ensino, o Conteúdo Especializado e o Conhecimento do Conteúdo e do Ensino, precisam de ser desenvolvidos e fortalecidos. Na segunda parte do relatório, retrata-se o período de estágio em 1.º Ciclo, a organização das atividades, o contexto de estágio, a caracterização da turma, a metodologia utilizada e o tipo de atividades desenvolvidas. É também realizada, no fim, a reflexão sobre a forma como esta experiência contribuiu para a minha formação. Na terceira parte, descreve-se o período de estágio em 2.º Ciclo, dividido em quatro áreas do saber: Ciências Naturais, História e Geografia de Portugal, Matemática e Português. Em cada área é apresentada a fundamentação da prática pedagógica e a respetiva reflexão sobre a prática.

Palavras-chave: Frações, Reta Numérica, Prática Pedagógica, Reflexão sobre a ação, Aprendizagens.

REFLECTION AS A WAY TO UNDERSTAND THE LEARNING PROCESS

Abstract: Concerning the subject of Teaching Practice to the 1st and 2nd levels of basic education, included in the Master in Education to the 1st and 2nd levels of basic education, this report has been prepared and is intended to reflect the major path of my training, by adopting a critical and reflective attitude that continually supports learning from my own teaching practice. This work depicts a journey of learning from two different cycles/levels of basic education, holding as an overall theme the development of reflection on action, deliberate process aimed to revise questionable actions and problematic situations, analyze them and make decisions.

In the first part of this report, in the theoretical component, a research is presented and aimed at understanding how students in the 5th grade of basic education deal with comparing and ordering fractions using a number line as a representation of the rational number system model and reflecting on the teaching of that topic. The findings reveal the students' erroneous conceptions about fractions and the use of number line are the same those already found in the literature and the aspects related to trainee teacher's mathematical knowledge for teaching, Specialized Knowledge and Knowledge of Content and Teaching, must be developed and strengthened. The following part of the study approaches the teacher training period in the 1st level of basic education, the organization of activities, the context of the teacher apprenticeship, the characterization of the class, the methodology used and the type of activities undertaken. At the end of this study, it is also held a reflection on how this experience contributed to my teacher training. The third part of the study concerns the teacher training period in the 2nd level of basic education, which was divided into four areas of knowledge: Science, History and Geography of Portugal, Portuguese and Mathematics. The reasoning of pedagogical practice and the corresponding reflection on it is presented in each area of knowledge.

Keywords: Fractions, Number line, Teaching Practice, Reflection on action, Learning.

ÍNDICE

Introdução	1
PARTE I. “Comparação e ordenação de frações e a reta numérica” - Reflexões de uma estagiária sobre o ensino e aprendizagens	5
1. Relevância do estudo.....	7
2. Revisão de literatura.....	8
3. Metodologia.....	16
3.1. Desenvolvimento e administração de um teste diagnóstico.....	16
3.2. Desenvolvimento e implementação da experiência de ensino.....	17
3.3. Observação da experiência de ensino e reflexibilidade.....	19
4. Apresentação e análise dos dados.....	20
4.1. Respostas escritas ao pré e ao pós-teste.....	20
4.2. Tarefa de exploração.....	22
4.3. Observação e reflexão sobre a ação.....	26
5. Conclusões.....	30
PARTE II. Iniciação à prática profissional no 1.º ciclo do Ensino Básico	33
1. A organização das atividades de prática de ensino supervisionada no 1.º ciclo do Ensino Básico.....	35
2. Caracterização do contexto de intervenção em 1.º ciclo do Ensino Básico.....	38
2.1. O agrupamento de escolas.....	38
2.2. A escola.....	42
2.3. A turma e a organização do trabalho pedagógico.....	44
3. Fundamentação das práticas pedagógicas em 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	50
4. Experiência-chave – reflexões sobre a prática pedagógica em 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	52

4.1. O processo de ensino e de aprendizagem através de materiais didáticos e atividades lúdicas	52
4.2. Aprender fora da escola	57
5. Reflexão em torno do meu itinerário profissional	61
PARTE III. Iniciação à prática profissional no 2.º ciclo do Ensino Básico	65
1. Caracterização das turmas	67
2. Intervenção pedagógica em 2.º ciclo do Ensino Básico	70
2.1. História e Geografia de Portugal	70
2.1.1. Fundamentação das práticas	70
2.1.2. Reflexão sobre as práticas.....	75
2.2 Matemática	78
2.2.1. Fundamentação das práticas	78
2.2.2 Reflexão sobre as práticas.....	84
2.3. Ciências Naturais	87
2.3.1. Fundamentação das práticas	87
2.3.2. Reflexão sobre as práticas.....	911
2.4. Português.....	95
2.4.1. Fundamentação das práticas	95
2.4.2. Reflexão sobre as práticas.....	999
PARTE IV. Considerações Finais.....	1033
Referências Bibliográficas.....	1099
Anexos.....	12121

Abreviaturas

AEC – Atividade de Enriquecimento Curricular

CD – *Compact Disc*

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CEI – Currículo Específico Individual

CEL – Conhecimento Explícito da Língua

DVD – *Digital Versatile Disc*

EB – Escola Básica

EMRC – Educação Moral, Religiosa e Católica

ESEC – Escola Superior de Educação de Coimbra

LCD – *Liquid Crystal Display*

PPEB – Programa de Português do Ensino Básico

PMEB – Programa de Matemática do Ensino Básico

WMP – *Windows Media Player*

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

Lista de Figuras

Figura 1 – Resposta do aluno A à tarefa de exploração.

Figura 2 - Resposta do aluno A ao pós-teste.

Figura 3 - Resposta do aluno B à tarefa de exploração.

Figura 4 – Resposta do aluno B ao pós-teste.

Figura 5 – Resposta do aluno C à tarefa de exploração.

Figura 6 – Resposta do aluno C ao pós-teste.

Figura 7 – Resposta do aluno D à tarefa de exploração.

Figura 8 – Resposta do aluno D ao pós-teste.

Figura 9 – Resposta do aluno E à tarefa de exploração.

Figura 10 – Resposta do aluno E ao pós-teste.

Figura 11 – Resposta do aluno F à tarefa de exploração.

Lista de Quadros

Quadro 1 – Sumários das sessões da sequência de ensino.

Quadro 2 – Respostas dos alunos ao pré e ao pós-teste.

Quadro 3 – Descritores identificados nas reflexões da estagiária e exemplos.

Quadro 4 - Síntese dos descritores identificados.

Quadro 5 – Domínios do Conhecimento Matemático de um professor para ensinar.

Lista de Anexos

Anexo 1 – Teste Diagnóstico.

Anexo 2 – Tarefa de Exploração.

Anexo 3 – Questões adaptadas da entrevista.

Anexo 4 – Fotografias da Visita de Estudo às Ruínas de Conimbriga.

Anexo 5 – Relatório de um aluno relativamente à germinação da semente de feijão.

INTRODUÇÃO

Introdução

O presente relatório final intitula-se “Refletir para compreender a aprendizagem” e foi realizado no âmbito da conclusão do Curso de Mestrado do Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. O tema escolhido centra-se na reflexão, pelo professor, das suas práticas, visando a melhoria do seu ensino e da aprendizagem dos alunos. O pensar de forma refletida é um importante objetivo para qualquer professor, uma vez que o pensamento reflexivo é considerado central para o melhoramento do ensino. Os professores, usando uma prática reflexiva, aprendem continuamente com a sua própria prática e melhoram-na, gradualmente, ao longo do tempo (Jansen & Spitzer, 2009).

O estágio decorreu ao longo do ano letivo 2012/2013, no 1.º CEB durante o primeiro semestre e no 2.º CEB durante o segundo semestre.

O relatório apresenta, numa primeira parte, os resultados de um estudo que quer compreender como os alunos do 5.º ano do Ensino Básico lidam com a comparação e ordenação das frações usando a reta numérica como modelo de representação do sistema de números racionais e refletir sobre o ensino e as aprendizagens naquele tópico. Numa segunda parte, é abordado o período de estágio em 1.º Ciclo, onde surgem todas as componentes, experiências e atividades desenvolvidas com os alunos deste ciclo de ensino. Ainda nesta parte surgem duas reflexões sobre experiências significativas e uma breve reflexão em torno da minha formação, fundamental para permitir fazer um balanço do que foi ganho no estágio de 1.º CEB. Numa terceira parte do relatório, é abordado o período de estágio de 2.º Ciclo, dividido em quatro áreas do saber (História e Geografia de Portugal, Matemática, Ciências da Natureza e Português) e considerações finais que procuram mostrar e refletir sobre as aprendizagens realizadas ao longo deste estágio.

PARTE I.

**“COMPARAÇÃO E ORDENAÇÃO DE FRAÇÕES
E A RETA NUMÉRICA” - REFLEXÕES DE UMA
ESTAGIÁRIA SOBRE O ENSINO E
APRENDIZAGENS**

1. RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Os Números Racionais são um tema que para além de ocupar grande parte do currículo do Ensino Básico, se reveste de uma enorme importância para aprendizagens futuras da Matemática (Monteiro & Pinto, 2007). O conceito de número racional é um conceito multifacetado que apresenta várias representações: decimal, fração, pictórica, percentagem, na reta numérica e verbal (Ponte & Quaresma, 2011). A representação sob forma de fração, aliada à densidade que o conjunto dos números racionais apresenta, dá origem a muitas dificuldades por parte dos alunos (Monteiro & Pinto, 2007). A equivalência de frações e a ordenação de frações são também sugeridos pela pesquisa, segundo Pantziara e Philippou (2012), como importantes para compreender uma fração como uma entidade (um único número).

Assim, como professora estagiária a finalizar o mestrado profissionalizante em Ensino dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, surgiu o meu interesse em compreender como os alunos do 5.º ano do Ensino Básico lidam com certos aspetos das “Frações”, usando a reta numérica como modelo de representação do sistema de números racionais. Para isso foi criada uma experiência de ensino que contemple esse objetivo e sobre a qual eu possa examinar e refletir sobre a minha prática, interpretando então a aprendizagem dos alunos.

Este trabalho seguiu uma metodologia qualitativa, que tentou usar a estratégia de investigação-ação numa parte do estágio profissionalizante, e pretendeu responder às seguintes questões: a) Como os alunos raciocinam relativamente à comparação e ordenação de frações usando a reta numérica como modelo do sistema de números racionais?; b) Quais as conceções erróneas que os alunos evidenciam quando representam frações na reta? c) Quais os aspetos do conhecimento matemático para ensinar envolvidos nas reflexões da estagiária sobre o seu ensino?; e d) O que deveria ser feito de modo a melhorar a prática de ensino e as aprendizagens dos alunos?.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 FRAÇÕES E O SEU ENSINO E APRENDIZAGEM

Relativamente à representação do número racional sob a forma de fração, Pinto e Monteiro (2007) afirmam ser uma representação versátil e muito rica, uma vez que permite expressar diferentes relações, ou seja, as frações podem apresentar diferentes significados e por isso constituem um dos grandes obstáculos inerentes à aprendizagem das frações, pelos alunos. Charalambous e Pitta-Pantazi (citados por Ponte & Quaresma, 2011) sistematizam os diferentes significados da seguinte forma: (i) *parte-todo*, identificando o número de partes que se tomam do todo; (ii) *razão*, comparando duas quantidades da mesma natureza ou de natureza distinta; (iii) *operador*, transformando o cardinal de um conjunto discreto; (iv) *quociente*, resultante da divisão de dois números naturais; e (v) *medida*, comparando duas grandezas, uma delas tomada como unidade.

A complexidade do conceito de fração, assim como a sua aprendizagem sempre de forma mecanicista dão origem a algumas das falhas na compreensão deste conceito, por parte dos alunos (Bezerra, 2004; Monteiro & Pinto, 2007). Muitas das dificuldades evidenciadas pelos alunos, relativamente à compreensão dos números fracionários, estão relacionadas com os diferentes significados das frações (Monteiro & Pinto, 2005; Pantziara & Philippou, 2012). Para além disso, as dificuldades estão também relacionadas com a conceção da unidade e com o ensino precoce e descontextualizado dos símbolos e algoritmos (Monteiro & Pinto, 2005). O facto de a representação simbólica da fração ser constituída por dois números, leva os alunos a interpretar uma fração como dois números separadamente (Mamede, 2011; Monteiro & Pinto, 2005). O erro mais vulgar que os alunos cometem, ao compararem e ordenarem frações com o mesmo numerador, é o de indicar a fração que tem maior denominador como aquela que representa uma quantidade maior, mostrando incompreensão na representação da fração como um só número (Monteiro & Pinto, 2007; Ponte, 2010). Quando se trabalha a representação fracionária na reta numérica, os alunos evidenciam algumas dificuldades, destacando-se a de marcar frações na reta numérica quando o número de divisões da reta é diferente do

denominador das frações, mesmo quando o número de partes é um múltiplo ou um submúltiplo do denominador (Bright *et al.*, citados por Quaresma, 2010). Pantziara e Philippou (2012) referem que perceber frações equivalentes representadas numa reta numérica exige a conceção da equivalência de dois quocientes juntamente com o reconhecimento da densidade e da ordem dos números racionais.

Relativamente à comparação e ordenação de frações, Post, Wachsmuth, Lesh e Behr (citados por Ponte & Quaresma, 2012) consideram que a capacidade dos alunos de compreender a relação de ordem dos números racionais é afetada negativamente pelo conhecimento que os alunos têm dos números naturais, pois nos números racionais não existe uma relação de ordem simples e óbvia, sendo necessárias diferentes estratégias para comparar, por exemplo, $\frac{2}{3}$ e $\frac{2}{4}$ ou $\frac{3}{9}$ e $\frac{4}{9}$. Referem ainda que este subtópico exige os seguintes conhecimentos complexos: (i) a grandeza da fração depende da relação entre os dois números naturais operada pelo símbolo de fração; (ii) existe uma relação inversa entre o número de partes em que o todo está dividido e o tamanho de cada parte e (iii) quando as frações têm o mesmo denominador há uma relação direta entre o número de partes que se tomam e a grandeza da fração.

Post, Behr e Lesh (citados por Quaresma, 2010) referem que, no início do ensino e aprendizagem dos números racionais, a distinção clara entre as palavras “mais” e “maior” (ou “menos” e “menor”) é fundamental, pois caso não seja feita, a utilização destas palavras poderá trazer dificuldades aos alunos. Por exemplo, “(...) para muitos alunos “mais” pode significar mais peças no conjunto das partes do todo, ou mais área coberta por cada parte da mesma forma, “maior” significa um maior número de partes no todo ou um tamanho maior de cada parte”. Para além disso, é ainda referido que é igualmente importante a clarificação com as palavras “tamanho” e “quantidade”, pois os alunos podem ser confundidos entre tamanho (área) e quantidade (número de subdivisões). Post e outros (citados por Quaresma, 2010) referem três estratégias informais que os alunos utilizam na resolução de tarefas que envolvem a comparação de frações: o *pensamento residual*, a *utilização de pontos de referência* e o *pensamento diferencial*. O primeiro está relacionado com a quantidade que é necessária para completar o todo, por exemplo, na comparação entre $\frac{5}{6}$ e $\frac{7}{8}$, os

alunos concluem que a segunda é maior, pois em $\frac{5}{6}$ falta $\frac{1}{6}$ para completar o todo (o valor residual), e em $\frac{7}{8}$ falta $\frac{1}{8}$; a *utilização de pontos de referência* diz respeito à utilização de uma terceira fração, muitas vezes $\frac{1}{2}$ e às vezes 1, aquando da comparação entre duas frações. Por exemplo, $\frac{5}{8}$ é maior do que $\frac{3}{7}$, pois a primeira fração é maior do que a metade e a segunda é menor do que a metade; por fim, o *pensamento diferencial* é a estratégia em que os alunos são menos bem sucedidos, pois “(...) uma forma de pensar característica dos números naturais que conduz geralmente a resultados incorretos”. Por exemplo, os alunos que utilizam esta estratégia afirmam que $\frac{5}{6}$ e $\frac{7}{8}$ são equivalentes, pois em ambas as frações falta uma parte para completar o todo. Os autores afirmam que os alunos que utilizam a primeira e a segunda estratégia são geralmente melhor sucedidos que estes últimos.

Muitos futuros professores de matemática começam a exercer sem ter um conhecimento profundo de matemática para ensinar, e relativamente aos números racionais, alguns estudos referem que os procedimentos utilizados por estes professores na resolução de problemas, foram mal compreendidos e que serão ensinados da mesma forma aos seus alunos. Para além disso, os futuros professores devem ter uma compreensão profunda dos tópicos sobre números racionais para que consigam ajudar os seus alunos a superar as dificuldades diagnosticadas na transferência dos conceitos dos números inteiros para os números racionais bem como o ensino dos modelos corretos das operações com os números racionais (Ma, 1999).

Ao iniciarem o estudo das frações, os professores, regularmente, recorrem a uma abordagem didática exclusivamente através da “relação parte-todo” e, esta abordagem pode apresentar vários inconvenientes, como por exemplo os alunos confundirem a relação da parte com o todo, com a relação da parte com outra parte. Para além disso, os alunos terão uma dificuldade acrescida na sua compreensão quando, por exemplo, se está a trabalhar com frações impróprias. Para tal não acontecer, Streefland (citado por Monteiro & Pinto, 2005), defende uma abordagem às frações em contextos de partilha equitativa, tendo a realidade quotidiana dos

alunos como ponto de partida para o ensino das frações. Para além disso, Owens (citado em Quaresma, 2010) defende que as frações e os numerais decimais devem ser trabalhados em paralelo, para assim o aluno compreender que as duas representações traduzem o mesmo número e pertencem ao mesmo conjunto numérico.

2.2. RETA NUMÉRICA

A reta numérica é um recurso didático importante, pois permite demonstrar a densidade dos números racionais e as relações de grandeza (Monteiro & Pinto, 2007). Para além disso, “a representação de números na reta numérica permite que os alunos desenvolvam a compreensão de frações equivalentes (...), que uma dada representação decimal e a fração correspondente representam o mesmo número (...)” e “(...) permite ordenar números e compreender que entre dois números quaisquer é sempre possível encontrar outros números” (p. 81).

A reta numérica é a base fundamental para a compreensão pelos alunos das relações existentes entre números inteiros e números fracionários. Apresenta-se como contexto representacional principal, e ao ser trabalhada com os alunos, inicialmente, na representação dos números inteiros fornece uma base para a posterior compreensão e representação dos números fracionários na reta numérica. Num estudo acerca da eficácia do ensino da matemática, Saxe, Diakow e Gearhart (2012) apresentaram as seguintes ideias para as representações na reta numérica:

- *Ordenação, intervalo e zero como origem*: A ordem numérica é representada geometricamente: números aumentam em amplitude da esquerda para a direita e decrescem em valor da direita para a esquerda. Quando localizamos um inteiro na reta numérica, uma quantidade individual, um intervalo em termos de unidades lineares, e os valores numéricos são representados pela distância em unidades ao ponto de origem, o zero.

- *Multiunidades e subunidades*: as relações de intervalo unitário incluem intervalo multiunitário e intervalo subunitário, duas ideias que apoiam a

compreensão dos números inteiros e fracionários na reta numérica. Um intervalo subunitário é a subdivisão de um intervalo unitário em segmentos do mesmo comprimento, e isso serve como base para as definições de denominador, numerador e fração.

- *Equivalência de números que representam o mesmo ponto:* uma relação de ordem é a ideia de que dois números atribuídos ao mesmo ponto representam a mesma quantidade de diferentes maneiras. Estes números podem ser inteiros ou fracionários (e.g., $0 = 0$, $\frac{4}{1} = 4$, $\frac{4}{2} = \frac{8}{4}$) ou duas frações (i.e., $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$).

- *Valor absoluto e simetria:* o valor absoluto e a simetria podem facilitar a compreensão da localização de números inteiros negativos e positivos. O valor absoluto é a distância de qualquer número na reta numérica à origem (zero), e a simetria é uma forma de compreensão das relações entre os números que estão à mesma distância de zero.

Ernest (1985) ao estudar o papel da reta numérica na aprendizagem dos números racionais distingue três utilizações: como modelo de ensino para ordenar números racionais; como modelo para a adição, subtração, multiplicação e divisão; e como parte do próprio conteúdo do currículo de matemática. Segundo Bruno e Cabrera (2006), a reta numérica não é um modelo óbvio para os alunos e requer um processo de ensino na sala de aula para o seu correto uso. Deve ser tratada de forma unificada em todo o processo de familiarização dos alunos com os diferentes tipos de números. Contudo, a realidade é que o seu uso depende do professor e, por vezes, do plano curricular que é seguido.

Os resultados de pesquisas confirmam que a interpretação da fração como medida na reta numérica é uma das mais difíceis de adquirir pelos alunos uma vez que está relacionada com descontinuidades escondidas entre números naturais e fracionários, como por exemplo, a representação simbólica dos números naturais é única, o que não se mantém nos números fracionários (várias frações podem ser representadas pelo mesmo número fracionário), ou a densidade dos números fracionários retratada na densidade da reta numérica (entre quaisquer duas frações

existe um número infinito de frações) (Latsi, Psycharis & Kynigos, 2009). Para além disso, os autores referem ainda a confusão dos alunos sobre a natureza da unidade na reta numérica como: a fração é geralmente percebida, pelos alunos, pela metáfora parte-todo e a unidade é considerada a maior de todas as frações.

2.3. INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA

Uma vez que a investigação que vai ser conduzida quer compreender como os alunos lidam com certos aspetos das “Frações”, usando a reta numérica como contexto representacional e, simultaneamente examinar e refletir sobre a minha prática, compreendendo o que eu fiz e interpretando os raciocínios de um grupo de alunos, a investigação vai ter por base uma pesquisa qualitativa, e é sobre esta que a revisão da literatura vai recair e sobre a estratégia de pesquisa ação.

A pesquisa qualitativa é dependente da relação observador-observado, pois trabalha diretamente com as pessoas, dando atenção às suas ideias. A sua metodologia requer interpretação, bem como várias técnicas de análise de discurso. Desta forma, a pesquisa qualitativa fornece informações mais descritivas, evidenciando o significado dado às ações, permitindo, através da análise dos resultados, propor os próximos passos (Borba & Araújo, 2006).

Bogdan e Biklen (1994) apresentam cinco características das pesquisas qualitativas: (i) a fonte direta de dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente na recolha desses mesmos dados; (ii) os dados que o investigador recolhe são essencialmente de carácter descritivo; (iii) os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo em si do que propriamente pelos resultados; (iv) a análise dos dados é feita de forma indutiva; (v) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

Borba e Araújo (2006) apresentam, ainda, duas justificações para a pesquisa qualitativa, sendo elas a satisfação da curiosidade do pesquisador e o facto de ser um guia para as próximas ações, destacando a investigação-ação.

2.4. INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

A investigação-ação no quadro da investigação educacional, segundo Oliveira (2007), procura interligar a teoria e a prática e está associada ao desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e à produção de conhecimento. Contudo, nem todos os autores atribuem igual ênfase a cada um desses aspetos, privilegiando um ou outro; por exemplo, Elliot sublinha que a investigação-ação é “(...) sobre melhorar a prática mais do que produzir conhecimento” (p. 6).

Para Amaral, Moreira e Ribeiro (1996), a investigação-ação assume uma maior importância na formação de professores, pois os professores fazem uma avaliação das suas conceções sobre o ensino-aprendizagem em geral, ao questionarem o ensino e o modo como de forma diferente poderiam agir, pedindo ajuda para compreender os resultados das suas aulas, bem como informação acerca de como tomar decisões sobre o ensino.

De acordo com Sagor (citado por Jaipal e Figg, 2011), a investigação-ação é um processo cíclico envolvendo quatro fases. A primeira é descrita como uma visão clarificada, onde os objetivos são estabelecidos através da estruturação da questão de pesquisa. A segunda fase está relacionada com articular teoria, onde uma revisão da literatura e entrevistas com peritos guiam o desenvolvimento de um plano de ação para a pesquisa. A terceira fase envolve a implementação da ação e a recolha dos dados. A quarta fase diz respeito à reflexão sobre os dados e ao planeamento de uma ação informada.

Também Fischer (citado por Máximo-Esteves, 2008) afirma que a investigação-ação é um processo dinâmico, interativo e aberto aos emergentes e necessários reajustes, provenientes da análise das circunstâncias e dos fenómenos em estudo. Este processo inclui as seguintes operações: planear com flexibilidade, agir, refletir, avaliar/validar e dialogar. A primeira fase, a de planear, implica a reflexão do professor-investigador sobre a sua experiência e a experiência dos outros, a observação dos alunos, a avaliação das práticas e a decisão sobre as que deve conservar ou mudar. É nesta fase que se inicia a formulação das primeiras questões. De seguida, a fase de agir, engloba todos os atos de pesquisa no terreno, em busca

dos padrões ou discrepâncias que emergem das práticas do professor, mediante a observação e o registo do modo como os alunos aprendem, do tipo de conteúdos de aprendizagem selecionados, das estratégias didáticas utilizadas. Nesta fase, as questões iniciais vão-se elaborando e clarificando cada vez mais. A fase de refletir é a operação de análise crítica das observações, com o intuito de descobrir as crenças e os esquemas de referência subsumidos nas práticas do investigador. Para isso são utilizados os vários instrumentos para registar e analisar os dados em observação. Para além disso, nesta fase o diálogo com amigos críticos e com outros significantes ajudam a encontrar o rumo para a análise. Seguiu-se a fase de avaliar, onde a descrição e a análise dos dados se vão refinando, à medida que se avaliam as decisões sucessivamente tomadas e se observam os efeitos que delas decorrem. Por fim, a fase de dialogar engloba estratégias de partilha sucessiva de pontos de vista e de interpretações com os colegas, ou eventuais amigos críticos, até se chegar à versão final de um relatório escrito.

Este tipo de investigação caracteriza-se por uma dinâmica permanente entre a teoria e a prática, “(...) em que o professor interfere no próprio terreno de pesquisa, analisando as consequências da sua ação e produzindo efeitos diretos sobre a pesquisa (...)” (Amaral, Moreira & Ribeiro, 1996, p. 116). Para isso, e durante o período inicial, é necessário que o professor-investigador tome algumas atitudes: focar, utilizar um diário, dar tempo ao tempo e ser realista (Máximo-Esteves, 2008).

Assim, a investigação-ação permite estabelecer uma relação lógica entre a teoria e a prática, integrar vários momentos de formação, formar produtores de inovação através de uma reflexão coletiva sobre as práticas, e facilitar a convergência de diferentes domínios disciplinares (Amaral, Moreira & Ribeiro, 1996).

3. METODOLOGIA

Para dar resposta às questões do estudo, utilizou-se, como já foi referido, uma abordagem de investigação qualitativa, com um cunho descritivo e interpretativo (Bogdan & Biklen, 1994). Pretendeu-se usar a estratégia de investigação-ação, cuja metodologia teve em conta as quatro fases sugeridas por Sagor (citado por Jaipal & Figg, 2011): estabelecer objetivos através de questões de pesquisa, articular teoria, implementar a ação e recolher os dados, e refletir sobre os dados e planear uma nova ação informada. Foi então desenvolvida uma experiência de ensino, que envolveu duas aulas, e administrado aos alunos um teste diagnóstico antes e depois dessa experiência de ensino. O estudo envolve então vertentes tais como: desenvolvimento e administração de um teste diagnóstico, desenvolvimento e implementação de uma experiência de ensino, observação da experiência e um processo de reflexão.

Os participantes do estudo foram: uma professora estagiária¹ em matemática do 2.º CEB, cuja prática letiva envolveu fundamentalmente uma sequência de seis aulas de 90 minutos, das quais apenas duas aulas (19 e 22 de abril, Quadro 1) foram consideradas para o estudo; 18 alunos da turma B do 5.º ano do Ensino Básico, pertencente à turma de estágio da estagiária; e o grupo de estágio constituído por uma outra estagiária e por duas professoras supervisoras (a Professora Cooperante e a Professora Orientadora da ESEC).

3.1. DESENVOLVIMENTO E ADMINISTRAÇÃO DE UM TESTE DIAGNÓSTICO

Um teste diagnóstico (Anexo 1) foi administrado aos alunos da turma no início e no fim da sequência de ensino (da qual fazia parte a experiência de ensino), no sentido de perceber os conhecimentos prévios e a aprendizagem dos alunos. Para simplificar, o teste diagnóstico será designado, a partir daqui, como pré-teste quando administrado no início da sequência de ensino e pós-teste quando administrado no fim. Dado o limitado número de aulas a lecionar pelas estagiárias, o pré-teste teve de

¹ Ao longo de todo o estudo, a sua autora é designada como estagiária e/ou professora estagiária.

ser administrado aos alunos antes da sequência de ensino lecionada pela outra estagiária.

O teste envolveu 8 questões, cinco (1, 3, 4, 7 e 8) estão relacionadas com a representação de frações, na forma simbólica e na reta numérica. As restantes questões (2, 5 e 6) estão relacionadas com a leitura e ordenação de decimais, e a sua representação no quadrado centesimal.

O pós-teste sofreu alterações relacionadas com a questão 7 e consistiram em: substituir $\frac{4}{6}$ por $\frac{2}{4}$, uma vez que a primeira fração era equivalente a outra já apresentada aos alunos (7.1); e retirar do enunciado a representação da reta numérica (7.2), obrigando os alunos a construir a reta, e a marcar nela o ponto escolhido como origem e a unidade de comprimento.

3.2. DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE ENSINO

A prática letiva da estagiária surge no seguimento da prática letiva da outra estagiária que iniciou o tópico “Frações” sobre os diferentes sentidos das frações (parte-todo e quociente); a representação simbólica de uma fração; frações próprias e impróprias; frações equivalentes; e frações decimais. A turma nunca usara nas suas aulas de matemática do 5.º ano (antes da sequência de ensino da estagiária), a reta numérica como modelo de representação dos números racionais.

Os sumários da prática letiva da estagiária estão apresentados no Quadro 1. Nessa sequência, apenas as aulas de 19 e 22 de abril fazem parte da experiência de ensino da estagiária, como já foi referido. Optou-se por mostrar os sumários das aulas em vez dos seus objetivos, pois estes foram, por vezes, modificados no decorrer da ação.

Data	Sumário das aulas
15 de abril	<ul style="list-style-type: none"> - Correção do trabalho de casa sobre a ordenação de decimais e frações decimais; - Comparar e ordenar decimais, utilizando o quadrado centesimal; - Localizar e posicionar decimais e frações decimais na reta numérica.
17 de abril	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão sobre a colocação de decimais na reta numérica; - Comparar e ordenar frações com o mesmo denominador, utilizando a reta numérica. - Comparar e ordenar frações com o mesmo numerador, utilizando diferentes representações: parte-todo (tiras em papel esponja) e a reta numérica.
19 de abril	<ul style="list-style-type: none"> - Correção do trabalho de casa sobre ordenação de frações com o mesmo numerador e com o mesmo denominador; - Comparar e ordenar frações com denominador e numerador diferentes, através de uma tarefa de exploração e com recurso à reta numérica.
22 de abril	<ul style="list-style-type: none"> - Correção do trabalho de casa sobre comparação e ordenação de frações; - Tarefas sobre comparação e ordenação frações.-
24 de abril	<ul style="list-style-type: none"> - Correção do trabalho de casa sobre comparação e ordenação de frações.
26 de abril	<ul style="list-style-type: none"> - Respostas dos alunos ao pós-teste. - Jogo “Dominó de Frações”, por grupos de 4 alunos. Em cada peça do dominó estava representada ou a imagem de uma fração envolvendo o significado parte todo ou a representação simbólica de uma fração.

Quadro 1. Sumário das aulas da sequência de ensino.

Na aula de 19 de abril (a primeira aula da experiência de ensino), os alunos executaram individualmente a tarefa de exploração (Anexo 2), onde era apresentada uma corrida entre cinco carros. Os alunos tinham que estimar a posição dos pontos na reta numérica que representava a posição de cada carro, ordenando-os de seguida. Realizou-se, posteriormente, uma discussão, em grande grupo, orquestrada pela estagiária, onde se pretendeu captar dificuldades, melhorar a linguagem e fomentar discussões coletivas. Na aula de 22 de abril (a segunda aula da experiência de ensino), a partir do trabalho de casa e através de questionamento, a estagiária tentou comparar e ordenar de frações usando diferentes tipos de representação (a pictórica e a reta numérica). O uso da reta numérica deu origem a dificuldades de aprendizagem e de ensino. Em ambas as sessões, o *feedback* oral/escrito dado pela estagiária ajudou a captar os raciocínios dos alunos e a detetar conceções erróneas.

3.3. OBSERVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE ENSINO E PROCESSO DE REFLEXÃO

Ambas as aulas da experiência de ensino foram observadas por elementos do grupo de estágio. A primeira foi observada pela outra estagiária e pela Professora Cooperante; a segunda aula, para além destas, foi também observada pela Professora Orientadora da ESEC. Nesta última aula, a outra estagiária foi convidada a notar a sessão de acordo com: pontos críticos da aula; o que faria de diferente se a estivesse lecionar; e se fosse aluna da turma, quais as aprendizagens que tinha adquirido naquela aula.

O processo de reflexão envolveu várias vertentes, na sua maioria, cíclicas. Foram construídas planificações flexíveis das aulas, que foram sucessivamente melhoradas pela estagiária tendo em conta as sugestões dadas pelas Professoras Cooperante e Orientadora da ESEC, e a ação. Após cada aula implementada, a estagiária analisava e refletia sobre a sua própria execução, dirigida fundamentalmente ao pensamento dos alunos, de forma a integrar os alunos e a aprendizagem, o conhecimento da matéria, a avaliação e o ensino. Para além disso, ouvia também as análises e as sugestões dadas por cada elemento do grupo de estágio sobre aquela ação. A partir destas reflexões era possível perceber a reação da estagiária à diversidade dos alunos, os tipos de erros cometidos pelos alunos, o *feedback* da estagiária a esses mesmos mal entendidos e o à vontade da estagiária com os diferentes conhecimentos para ensinar. Daqui, resultava então um planeamento de uma nova ação informada.

Uma outra vertente do processo de reflexão está relacionada com a análise sobre a ação da estagiária, em colaboração com a Professora Orientadora da ESEC, à medida que os dados foram sendo analisados. A reflexão da estagiária incidiu sobre uma entrevista relativamente à segunda aula da experiência e sobre a transcrição dessa mesma aula.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados recolhidos envolveram: respostas escritas de seis alunos a algumas questões do pré e do pós-teste; respostas destes mesmos alunos à tarefa de exploração da primeira aula da experiência de ensino; planificações das duas aulas da experiência de ensino e registos escritos do grupo de estágio às reflexões após a implementação de cada uma destas aulas; a transcrição da segunda aula da experiência de ensino e a resposta da estagiária à entrevista, administrada pela Professora Orientadora da ESEC, para refletir e interpretar aquela segunda aula da experiência de ensino.

Os dados referentes aos alunos foram tirados de toda a turma, contudo foram escolhidos seis alunos, designados por A, B, C, D, E e F, e considerados pela Professora Cooperante nas categorias Bom (A e B), Médio (C e D) e Fraco (E e F).

4.1. RESPOSTAS ESCRITAS AO PRÉ E AO PÓS-TESTE

As respostas dos seis alunos que foram analisadas eram referentes a questões relacionadas com ordenação de frações, representação de frações na reta numérica e identificação de abcissas na reta numérica. Estas respostas foram analisadas de acordo com as categorias: responde corretamente (✓), responde incorretamente (×) e não responde (Quadro 2).

		Pré-teste			Pós-teste		
		✓	×	Não responde	✓	×	Não responde
Leitura de números racionais	Identificação das abcissas dos pontos da reta numérica	1 (A)	3 (C, D, F)	2 (B, E)	3 (A, B, C)	2 (F, E)	1 (D)
Representação de números racionais	Na reta numérica	-	1 (C, E, F)	5 (A, B, D)	2 (A, C)	3 (B, D, E)	1 (F)
Ordenação de frações		4 (A, B, D, E)	2 (C, F)	-	3 (A, B, D)	3 (E, F, C)	-

Quadro 2: Respostas dos alunos ao pré e ao pós-teste.

Da análise do pré e do pós-teste, verificamos as seguintes conceções erróneas dos alunos: no pré-teste, relativamente à ordenação de frações, o aluno C ordenou na ordem contrária e o aluno F ordenou incorretamente, não sendo perceptível o tipo de erro cometido. No pós-teste, o aluno C cometeu o mesmo erro, e os alunos E e F ordenaram as frações da seguinte forma: $\frac{1}{2} > \frac{2}{3} > \frac{2}{5} > \frac{8}{6}$.

Quanto à representação de frações na reta numérica, no pré-teste, não foi perceptível o tipo de erro cometido pelo aluno C e os alunos E e F assinalaram as abcissas dos pontos quando se divide a unidade em dez partes iguais, talvez influenciados pela reta numérica apresentada. No pós-teste, os alunos B, D e E evidenciaram as seguintes conceções erróneas:

- Construção de quatro segmentos de reta com o mesmo comprimento, estimando corretamente apenas três pontos, e no caso da fração imprópria $\frac{8}{6}$, divisão de um só segmento unitário em seis partes iguais (Fig. 4);

- Construção de três segmentos com o mesmo comprimento, colocando de forma correta os pontos correspondentes às frações próprias. Para a fração $\frac{8}{6}$, aumento do comprimento do segmento unitário, posicionando a fração de forma errada (Fig. 8);

- Construção de um só segmento unitário, dividido em 15 partes e estimação incorreta de todos os pontos à exceção da fração $\frac{1}{2}$ (Fig. 10).

Relativamente à identificação das abcissas na reta numérica, no pré-teste o aluno C indica 1,5 imediatamente antes de 0,5 e conforme avança para a direita na reta numérica os números decrescem; o aluno D acrescenta uma unidade ao denominador das frações à medida que avança para a direita na reta numérica, isto é, depois de $\frac{1}{4}$ vem $\frac{1}{5}$ e assim sucessivamente; e o aluno F assinala, para todos os pontos a mesma abcissa do ponto que está assinalado à direita na reta numérica. No pós-teste, o aluno F continuou a cometer o mesmo tipo de erro e o aluno E respondeu corretamente apenas para duas frações próprias, parecendo evidenciar dificuldades nas frações impróprias.

Assim, parece poder dizer-se que houve uma pequena evolução na aprendizagem dos alunos. Relativamente à identificação dos pontos na reta numérica, os alunos considerados bons conseguiram compreender e os outros alunos não, evidenciando dificuldades, fundamentalmente, na estimação da posição de frações impróprias na reta numérica (Figs. 8 e 10). Quanto à representação de frações na reta numérica, apesar do número de respostas incorretas aumentar, o número de alunos que não responde diminui e o número de respostas corretas aumenta. A ordenação de frações parece ter sido compreendida pela maioria dos alunos. Embora o aluno C cometa sempre o mesmo erro e ordene incorretamente, parece poder-se dizer que talvez tenha confundido os sinais $<$ e $>$, uma vez que para a ordem contrária à pedida (ordem crescente), o aluno ordena corretamente. Quanto aos alunos E e F, estes não tiveram em conta que as frações apresentadas tinham numeradores e denominadores diferentes e consideraram apenas os denominadores, ordenando as frações a partir deles.

4.2 TAREFA DE EXPLORAÇÃO

Na primeira aula da experiência de ensino (19 de abril, Quadro 1, p. 18) foi passada aos alunos uma tarefa de exploração, onde os alunos, como já foi referido, tinham que estimar a posição dos pontos na reta numérica que representava a posição de cada carro, numa corrida, ordenando-os de seguida.

4.2.1 RESPOSTAS DOS ALUNOS

A partir da análise das respostas dos alunos verificamos que apenas os alunos C e E, considerados médio e fraco, respetivamente, posicionaram corretamente, na reta numérica, os pontos correspondentes às frações pedidas. Contudo, estes mesmos alunos apresentaram vários segmentos de reta com o mesmo comprimento (um segmento para cada fração), em vez de representarem as frações numa só reta numérica (Figs. 5 e 9). O aluno E dividiu, ainda, incorretamente o segmento

correspondente à fração $\frac{1}{4}$, no entanto parece poder dizer-se que seja capaz de identificar o significado parte-todo da fração, uma vez que para as restantes fá-lo corretamente.

A representação das frações numa só reta numérica apenas se verificou na resposta do aluno A (Fig.1). Contudo, as suas respostas parecem evidenciar de alguma maneira que a posição dos pontos está relacionada com 10 subunidades da unidade, por exemplo: (i) para $\frac{1}{5}$ e $\frac{2}{3}$, a posição escolhida é respetivamente 5 ou 3 traços (denominadores) depois de 1 ou 2 (numeradores), respetivamente; e (ii) para $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ e $\frac{4}{5}$, a posição escolhida parece estar relacionada com os numeradores para escolher o traço e com os denominadores para escolher o intervalo.

O aluno D representa um segmento unitário em que as subunidades não têm o mesmo tamanho e utiliza para três das frações (Fig.7), o mesmo raciocínio que o aluno A (ii), não sendo perceptível o seu raciocínio para as restantes frações. O aluno B (Fig.3) evidencia, também, o mesmo raciocínio do aluno A, porém representa vários segmentos de reta. O aluno F (Fig.11) representa um segmento unitário dividido em dez partes, ordenando incorretamente e sem nada assinalar na reta numérica.

4.2.2. RESPOSTAS À TAREFA DE EXPLORAÇÃO E A UMA TAREFA DO PÓS-TESTE

Uma vez que a prática da estagiária se iniciou após a sequência de ensino da outra estagiária, e incidiria fundamentalmente na representação de frações na reta numérica, considerou-se relevante refletir sobre as respostas dadas pelos alunos à tarefa de exploração e à questão 7.1. do pós-teste, pois ambas incidiam na estimação da posição de números racionais na reta numérica. Assim, é possível verificar que:

O aluno A evolui no sentido de ser capaz de identificar o significado parte-todo correspondente a cada fração, posicionando todas as frações corretamente,

ultrapassando a dificuldade evidenciada. No entanto, representou vários segmentos de reta em vez de construir uma reta numérica.

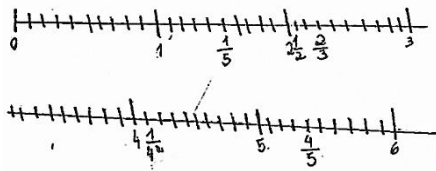


Fig. 1 - Resposta do aluno A à tarefa.

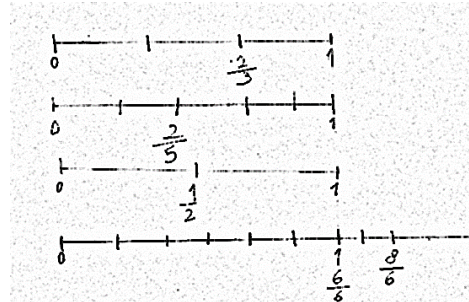


Fig. 2 - Resposta do aluno A ao pós-teste.

O aluno B continuou a construir segmentos de reta, contudo já identificou o significado parte-todo das frações, dividindo assim cada segmento no número de partes correspondentes ao denominador da fração e posicionando corretamente os pontos na reta numérica. No entanto, não posicionou a fração imprópria, embora tenha dividido o segmento em 6 partes iguais, e não representou a origem e a unidade.

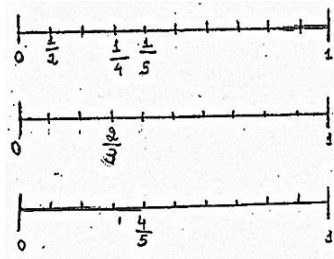


Fig. 3 - Resposta do aluno B à tarefa.

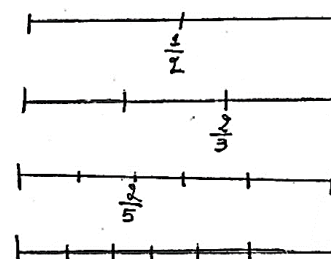


Fig. 4 - Resposta do aluno B ao pós-teste.

O aluno C evoluiu de vários segmentos de reta para um só com tamanho duplo ao da unidade intervalar e posicionou as frações corretamente, incluindo a fração imprópria.

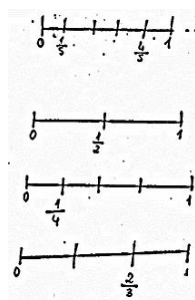


Fig. 5 - Resposta do aluno C à tarefa.

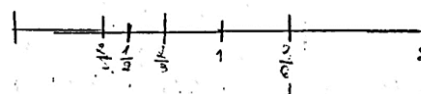


Fig. 6 - Resposta do aluno C ao pós-teste.

O aluno D construiu diferentes segmentos de reta para cada fração própria, posicionando os pontos correspondentes corretamente e mostrando ter compreendido o significado parte-todo das frações próprias. Contudo, evidenciou incompreensão relativamente às frações impróprias e na tentativa de construir uma reta numérica que envolvesse todos os pontos, o aluno construiu um segmento de reta e posicionou os pontos incorretamente.

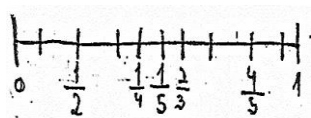


Fig. 7 - Resposta do aluno D à tarefa.

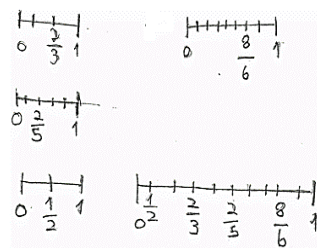


Fig. 8 - Resposta do aluno D ao pós-teste.

O aluno E evoluiu ao colocar todas as frações pedidas num só segmento unitário. No entanto, fê-lo incorretamente: dividiu a unidade em 15 partes e apenas estimou corretamente a posição da fração $\frac{1}{2}$;

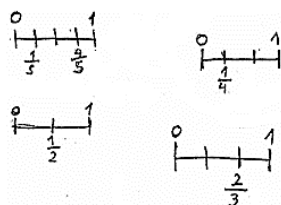


Fig. 9 - Resposta do aluno E à tarefa.

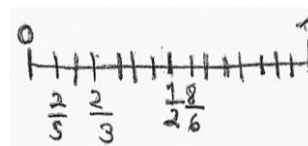


Fig. 10 - Resposta do aluno E ao pós-teste.

O aluno F não respondeu ao pós-teste e a sua resposta à tarefa foi a que mostra a Fig. 11.

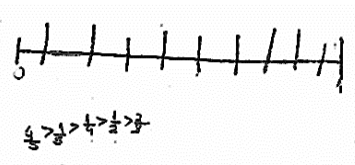


Fig. 11 - Resposta do aluno F à tarefa.

Todos os alunos, à exceção do aluno A, representaram segmentos de reta em vez de uma reta numérica, talvez influenciados pelo facto de perceberem, frequentemente, as frações no seu significado parte-todo, estando em concordância

com Latsi e outros (2009) que afirmam que a fração é geralmente percebida pela metáfora “parte-todo” e a unidade é considerada como a maior de todas as frações.

A representação, pelos alunos, do zero como origem na reta numérica é sempre feita na tarefa de exploração, e, no pós-teste, apenas dois dos alunos não fazem essa representação (C e B). A representação de multiunidades, isto é, a inclusão de intervalos multiunitários, só é feita pelo aluno C. A subdivisão dos intervalos unitários é feita em segmentos de comprimentos diferentes ou de forma confusa. A interpretação das frações como medidas na reta numérica parece quase não ter sido trabalhada.

Metade dos alunos (A, B e D), na tarefa de exploração, evidenciaram interpretar a fração como dois números separadamente, talvez pelo facto de a representação simbólica da fração ser constituída por dois números. Contudo, no pós-teste, verificou-se a ausência desta conceção errónea.

4.3. OBSERVAÇÃO E REFLEXÃO SOBRE A AÇÃO

4.3.1. REFLEXÕES DO GRUPO DE ESTÁGIO

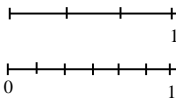
A partir dos registos de reflexão do grupo de estágio, constatou-se que, na primeira aula da experiência de ensino, a tarefa de exploração (Anexo 2) fornecida aos alunos, embora fosse ao encontro dos objetivos da aula, pareceu ter um nível de complexidade elevado para a maioria dos alunos. Estes últimos evidenciaram dificuldades no conceito de reta numérica e não tinham, até então, trabalhado a fração como medida. Foi então sugerido pelo grupo de estágio que a tarefa da segunda aula fosse alterada e substituída por uma nova tarefa semelhante, mas com menos frações e todas com diferentes numeradores e denominadores, dando agora ênfase à interpretação da fração como medida na reta numérica. Na segunda aula, os objetivos planeados foram modificados pela correção do trabalho de casa e este foi orientado mais para a ordenação de frações usando a equivalência de frações e representações pictóricas, do que para a representação na reta numérica. A resolução da nova tarefa foi apenas iniciada, e o seu término foi indicado como trabalho de

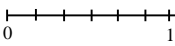

casa. Assim, foi sugerido pelo grupo de estágio que, na aula seguinte, a correção da tarefa fosse realizada em grande grupo e tendo em conta as sugestões anteriores.

4.3.2. ANÁLISE DAS REFLEXÕES DA ESTAGIÁRIA SOBRE O ENSINO DA SEGUNDA AULA DA EXPERIÊNCIA DE ENSINO

Os dados deste estudo incluíam também: as respostas da estagiária a uma entrevista (já referida), adaptada da de Jansen e Spitzer (2009), administrada pela Professora Orientadora da ESEC, e relacionada com a segunda aula da experiência de ensino (Anexo3); e a segunda aula, que foi transcrita pela Professora Orientadora da ESEC e revista pela estagiária, em colaboração com a mesma, para ser analisada. Todas estas reflexões tiveram em conta as ideias de Van Den Kieboom (2013) sobre examinar o Conhecimento Matemático do professor, incluindo os aspetos do Conhecimento Matemático para o Ensino (Ball *et al.*, 2008): Conhecimento do Conteúdo Comum; Conhecimento do Conteúdo Especializado; Conhecimento do Conteúdo e do Ensino; Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos (Quadro 5, p. 78).

A análise das reflexões foi feita em colaboração com a Professora Orientadora da ESEC, onde foram negociadas concordâncias para cada uma das reflexões analisadas. Os descritores das categorias (acima mencionadas) relativas ao Conhecimento Matemático para o Ensino, identificados nas reflexões da estagiária, são indicados, e em cada categoria foi apresentado um exemplo de um dos descritores para clarificação (Quadro 3, pp. 28-29).

Categorias	Exemplos	
	Segunda aula	Entrevista
<p>Conhecimento do Conteúdo Comum</p> <p>1. Conhece a matemática a ser ensinada.</p> <p>2. Identifica os erros dos alunos.</p>	<p>(Descritor 2.)</p> <p>P: Qual é maior? $\frac{1}{2}$ ou $\frac{4}{6}$?</p> <p>A: $\frac{4}{6}$ é maior.</p> <p>P: Como fazer?</p> <p>A: Vamos passar 2 para o denominador.</p> <p>A professora escreve no quadro dizendo não dá...</p> $\begin{array}{c} \div 3 \\ \frac{4}{6} = \frac{\quad}{3} \end{array}$ <p>A: Não dá um número inteiro.</p> <p>P: escreve no quadro</p> $\begin{array}{c} \times 3 \\ \frac{1}{2} = \frac{3}{6} \\ \times 3 \end{array}$ <p>Qual é a maior? $\frac{3}{6}$ ou $\frac{4}{6}$?</p>	<p>(Descritor 1.)</p> <p>“Os alunos mostraram-se interessados e participativos, mostrando vontade em compreender o que se pretendia”.</p>
<p>Conhecimento do Conteúdo Especializado</p> <p>1. Faz a ligação entre ideias matemáticas.</p> <p>2. Reconhece que está envolvida numa representação.</p>	<p>(Descritor 1.)</p> <p>P: Qual é maior? $\frac{1}{3}$ ou $\frac{4}{6}$?</p> <p>A: $\frac{4}{6}$, porque ao dividir por 2 para ter 3.</p> <p>P: escreve no quadro</p> $\begin{array}{c} \div 2 \\ \frac{1}{2} = \frac{3}{6} \\ \div 2 \end{array}$ <p>A: Vamos comparar $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{3}$.</p> <p>P: Vamos verificar na reta.</p> <p>A:</p>  <p>P: Estão a ver? $\frac{4}{6}$ está mais à direita.</p>	<p>(Descritor 2.)</p> <p>“Apesar da estratégia utilizada não ter sido a que foi planificada, parece poder dizer-se que os alunos, na sua maioria, compreenderam o que era pretendido”.</p>

<p>Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antecipa o que os alunos estão a pensar. 2. Ouve e interpreta o pensamento dos alunos. 	<p>(Descritor 2.)</p> <p>P: $\frac{5}{6}$ e $\frac{2}{3}$, qual é maior?</p> <p>A₁: $\frac{5}{6}$, porque o numerador e o denominador são maiores.</p> <p>P: Eu quero o denominador 6.</p> <p>A₂: Para ser mais fácil comparar.</p> <p>P: escreve no quadro e diz, em simultâneo: temos que multiplicar os termos pelo mesmo número.</p> $\begin{array}{c} \times 2 \\ \curvearrowright \\ \frac{2}{3} = \frac{4}{6} \\ \curvearrowleft \\ \times 2 \end{array}$ <p>A: $\frac{5}{6}$ é maior que $\frac{4}{6}$.</p> <p>P: Foi essa a pergunta que eu fiz?</p> <p>A: Não, $\frac{5}{6}$ é maior que $\frac{2}{3}$.</p>	<p>(Descritor 2.)</p> <p>“Durante a aula, era possível percebê-lo (que os alunos, na sua maioria, aprenderam) a partir das participações e intervenções orais dos alunos, apesar de existirem alunos com um raciocínio mais confuso”.</p>
<p>Conhecimento do Conteúdo e do Ensino</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escolhe tarefas para determinados objetivos. 2. Identifica que diferentes métodos proporcionam o ensino. 3. Sabe como conceber o ensino. 	<p>(Descritor 2.)</p> <p>A: Como temos o mesmo denominador $\frac{4}{6}$ é maior que $\frac{3}{6}$.</p> <p>P: Como vemos? Qual é a primeira coisa?</p> <p>A: Olhar para o número.</p> <p>P: O que temos de ver?</p> <p>A: Em quantas partes</p>  <p>(...)</p> <p>P: Antes de pormos os números na reta, vemos se as frações são próprias ou impróprias. O que são frações próprias ou impróprias?</p> <p>(...)</p> <p>P: Qual é a minha unidade? (e desenha no quadro)</p>  <p>A minha unidade é $\frac{6}{6}$.</p> <p>$\frac{4}{6}$ é menor que a unidade. E $\frac{3}{6}$ é própria ou imprópria?</p>	<p>(Descritor 3.)</p> <p>“Relativamente à reta numérica, deveria ter sido feito um estudo mais prolongado relativamente ao seu conceito. Posteriormente, o trabalho com a reta numérica deveria ter sido desenvolvido com frações mais simples e durante mais tempo”.</p>

Quadro 3. Descritores identificados nas reflexões da estagiária e alguns exemplos.

5. CONCLUSÕES

Este estudo examinou as seguintes questões de pesquisa: como os alunos raciocinam relativamente à comparação e ordenação de frações usando a reta numérica como modelo do sistema de números racionais?; quais as conceções erróneas que os alunos evidenciam quando representam frações na reta?; quais os aspetos do Conhecimento Matemático para Ensinar envolvidos nas reflexões da estagiária sobre o seu ensino?; e o que deveria ser feito de modo a melhorar a prática de ensino e as aprendizagens dos alunos?.

Relativamente à primeira questão de pesquisa, os alunos sempre que compararam e ordenaram frações usando a reta numérica, raciocinaram talvez através do significado parte-todo, uma vez que a interpretação das frações como medida na reta numérica foi pouco trabalhada. Para além disso, a unidade era, muitas vezes, considerada pelos alunos como a maior de todas as frações e a reta numérica era tratada como o segmento de zero a um (Figs. 1-10).

No que diz respeito à segunda questão de pesquisa, foram encontradas as seguintes conceções erróneas: interpretar a fração como dois números separadamente, talvez pelo facto de a representação simbólica da fração ser constituída por dois números (Figs. 3 e 8); raramente representar o zero como origem e multiunidades na reta numérica (Fig. 4); e a subdivisão dos intervalos unitários ser feita em segmentos de diferentes comprimentos ou de forma confusa (Figs. 7, 9 e 11). Foram, ainda, evidenciadas durante segunda aula, e a partir das intervenções dos alunos, as seguintes conceções erróneas: indicar a fração que tem maior denominador como aquela que representa uma quantidade maior; e indicar a fração que tem, simultaneamente, maior numerador e maior denominador como aquela que representa uma quantidade maior. (Quadro 3, pp. 28-29).

Relativamente às duas últimas questões, vamos ter em conta que a reflexão do professor e o conhecimento do professor necessário para o ensino têm sido identificados como fatores importantes que influenciam as práticas (Borko, Putman & Mewborn, citados por Van Den Kieboom, 2013), incluindo os resultados dos alunos (Hill, Rowan & Ball, citados por Van Den Kieboom, 2013). Foram então

consideradas as quatro categorias: Conhecimento do Conteúdo Comum, Conhecimento do Conteúdo Especializado, Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos e Conhecimento do Conteúdo e do Ensino (Quadro 5, p. 78). Identificá-las nas reflexões da estagiária, não foi fácil, pois na sua maioria não era perceptível, por exemplo, na entrevista, as respostas refletidas iam muito ao encontro do envolvimento dos alunos e participação na aula, dando pouco ênfase ao objetivo da aula (comparar e estimar a posição de frações na reta numérica), à forma como a estagiária a conduziu e/ou a itens pedagógicos que envolvem qualquer aula. Os seguintes descritores das categorias foram identificados (Quadro 4):

Categorias	Segunda Sessão	Entrevista
Conhecimento do Conteúdo Comum		
3. Conhece a matemática a ser ensinada.	✓	✓
4. Identifica os erros dos alunos.	✓	-
Conhecimento do Conteúdo Especializado		
1. Faz a ligação entre ideias matemáticas.	✓	-
2. Reconhece que está envolvida numa representação.	✓	✓
Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos		
3. Antecipa o que os alunos estão a pensar.	✓	-
4. Ouve e interpreta o pensamento dos alunos.	✓	✓
Conhecimento do Conteúdo e do Ensino		
4. Escolhe tarefas para determinados objetivos.	✓	-
5. Identifica que diferentes métodos proporcionam o ensino.	✓	✓
6. Sabe como conceber o ensino.	-	✓

Quadro 4. Síntese dos descritores identificados.

Apesar das categorias indicadas no Quadro 4 terem sido identificadas nas duas reflexões da estagiária, a forma de as interpretar foi diferente. A entrevista parece evidenciar uma débil compreensão pela estagiária da situação de ensino, afastando-se, de certa maneira, do significado dado para a matemática a ensinar vivenciada na aula, por exemplo, a estagiária não faz referência aos erros dos alunos ou não descreve o pensamento matemático dos alunos (Quadro 3, pp. 28-29). Na reflexão da estagiária sobre a segunda aula da experiência de ensino, feita em colaboração com a

Professora Orientadora da ESEC, parece poder dizer-se que os conhecimentos da estagiária relacionados com o Conteúdo Especializado e com o Conteúdo e o Ensino precisam de ser desenvolvidos e fortalecidos, no sentido de ela ser capaz de conduzir o ensino, nomeadamente, de “aproveitar” as situações de aulas que possam surgir para orientar os seus alunos a partir dos seus conhecimentos prévios a desenvolver o conteúdo pretendido; usar diferentes representações das frações e fazer com que os alunos as comparem, usando o vocabulário de forma apropriada.

Este estudo evidenciou à estagiária concepções erróneas dos seus alunos sobre a comparação e ordenação de frações e o uso da reta numérica, que já tinham sido identificadas na revisão de literatura e fê-la refletir sobre a sua prática ao usar instrumentos de reflexão sobre a prática, já construídos e testados por outros, desafiando-a a tentar, futuramente, compreender e responder a algumas questões emergentes deste estudo:

- Que aulas devem ser concebidas e implementadas de forma a que os alunos façam transições entre as diferentes representações dos números racionais quando comparam ou ordenam frações?;

- Como apoiar os professores inexperientes a refletir sobre a sua ação, considerando as ideias de Borko, Putman e Mewborn (citados por Van Den Kieboom, 2013), que afirmam que a reflexão do professor e o conhecimento do professor necessário para o ensino têm sido identificados como fatores importantes que influenciam as práticas, incluindo os resultados dos alunos?;

- Que instrumentos devem ser facultados aos professores estagiários para desenvolver a sua reflexão sobre a prática?;

- Quais os aspetos do conhecimento matemático do professor para ensinar podem ser mais importantes para que o estagiário desenvolva a reflexão sobre a ação?

PARTE II.
INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL NO 1.º
CICLO DO ENSINO BÁSICO

1. A ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

A prática Educativa do 1.º Ciclo envolveu três componentes que se interligam entre si: observação de aulas, intervenção na sala de aula e reflexão, ao longo de 11 semanas.

A primeira componente – a observação – decorreu ao longo das duas primeiras semanas de estágio e foi dedicada à observação de aulas e à recolha de dados, isto é, durante este período de tempo observei as aulas da Professora Cooperante e recolhi alguns dados relativamente à turma, à escola e ao agrupamento. Assim, esta componente permitiu-me perceber como a Professora Cooperante procedia à gestão do grupo, nas estratégias e nos recursos que utilizava, assim como a reação e resposta dos alunos a essas estratégias e recursos. Pude, ainda, perceber as dificuldades e os interesses da turma, compreendendo os alunos, o ritmo de trabalho de cada um e o seu desenvolvimento. Para além disso, esta componente foi importante para conhecer a escola e o agrupamento onde esta se insere, bem como toda a sua organização e funcionamento.

Relativamente à intervenção na sala de aula, esta envolveu dois momentos: (i) planificação de aulas e (ii) implementação dessas aulas, que decorreram, em simultâneo, ao longo de 9 semanas. A planificação de aulas teve, então, como objetivo planificar as aulas, antecipadamente, de forma orientada, e de acordo com os Programas e Metas Curriculares de cada domínio. Quanto ao segundo momento – a implementação, este teve como objetivo intervir na sala de aula e implementar as aulas planificadas. Este último momento foi realizado de forma gradual, isto é, intervim inicialmente lecionando numa área curricular, posteriormente um período do dia e, por fim, um dia inteiro. Toda esta componente teve como objetivo desenvolver competências críticas de estudo, ação e gestão dos alunos em sala de aula e a formação de uma identidade profissional através do contacto direto e da experiência de práticas inerentes à docência em 1.º CEB.

As temáticas trabalhadas ao longo do estágio em 1.º CEB foram as seguintes: na área de Matemática foram trabalhados os três temas do *Programa de Matemática*

do Ensino Básico – Números e Operações, Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados. Relativamente ao primeiro, foram trabalhados os números naturais até ao milhão e os numerais decimais. Quanto à Geometria e Medida foram trabalhadas a planificação do cubo e as medidas de capacidade, comprimento e massa. Por fim, no que diz respeito à Organização e Tratamento de Dados foram trabalhadas a leitura e interpretação de informação apresentada em tabelas e gráficos de barra e circulares, envolvendo situações aleatórias. Em todas as aulas de Matemática, foram desenvolvidos o raciocínio e a comunicação matemática.

Relativamente à área de Estudo do Meio, foram abordados os temas “À descoberta de si mesmo” e “À descoberta dos outros e das instituições”. No primeiro, os alunos trabalharam os tópicos “O seu corpo” e “A segurança do seu corpo”, nomeadamente o esqueleto humano, os músculos, a saúde e segurança do esqueleto e dos músculos, a pele, a exposição solar, os incêndios nas florestas e nas matas e os sismos. Relativamente ao segundo tópico, os alunos trabalharam o passado do meio local, trabalhando as instituições da localidade; e o passado nacional, desde os primeiros povos até à primeira dinastia.

No que diz respeito à área de Português, trabalhei com os alunos as características do texto poético e da banda desenhada e a estrutura de um convite, de uma carta, de uma notícia e de um postal. Para além disso, ao nível da gramática, foram também abordados os determinantes e pronomes possessivos e demonstrativos e os verbos regulares e irregulares.

Para além destes temas nucleares, os alunos puderam trabalhar e desenvolver técnicas diversas de expressão, como recorte, dobragem e colagem, no âmbito da Expressão Plástica. Nesta área foram abordados temas como o S. Martinho, o *Halloween*, o Natal e o Inverno.

Por fim, a componente reflexão da prática em 1.º Ciclo foi transversal às restantes componentes, decorrendo ao longo das 11 semanas. Esta reflexão comportou dois momentos: uma reflexão oral após a intervenção, realizada com a Professora Cooperante e com a colega de estágio, na escola onde decorreu o estágio; e uma reflexão com o professor supervisor, nas aulas de prática Educativa. Este último momento tinha como objetivo refletir sobre as observações e intervenções realizadas por todos os grupos de estágio, partilhando ideias e saberes. Em ambos os

momentos era feita a auto e hétéro avaliação das intervenções, esclarecendo quais as metodologias acertadas e as aprendizagens evidenciadas pelos alunos.

Desta forma, considero que estes momentos foram cruciais no meu crescimento profissional, transformando as experiências diárias em novas aprendizagens, ajudando-me a melhorar a docência.

2. CARATERIZAÇÃO DO CONTEXTO DE INTERVENÇÃO EM 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

A caracterização apresentada reflete o conhecimento obtido durante as duas primeiras semanas de observação e fundamentou-se na recolha de informações provenientes da observação direta das aulas da Professora Cooperante, da consulta de documentos de organização escolar e, ainda, dum conjunto de conversas informais com diferentes agentes educativos da escola e do agrupamento. A articulação das informações recolhidas visam a elaboração de um conjunto de orientações pedagógicas que fundamentaram ao longo do estágio as minhas intervenções.

2.1. O AGRUPAMENTO DE ESCOLAS

2.1.1. MEIO ENVOLVENTE

O agrupamento de escolas onde estagiei foi fundado em 1970, e as suas salas de aula eram distribuídas por vários estabelecimentos da cidade de Coimbra. As atuais instalações foram inauguradas em 1972.

Em 2011, por motivos de reestruturação escolar, foi inaugurada uma EB1, onde passaram a decorrer as atividades letivas de várias turmas de outra escola do agrupamento. Este agrupamento localiza-se na cidade de Coimbra e é constituído, para além da Escola-sede, por um Jardim de Infância, quatro Escolas do 1.º Ciclo e um escola do Estabelecimento Prisional, situados em zonas da cidade onde se encontram numerosos serviços e comércio.

2.1.2. POPULAÇÃO ESCOLAR E RECURSOS HUMANOS

O agrupamento possui cerca de 1160 alunos, distribuídos pelos diferentes ciclos: 50 frequentam o Jardim de Infância, 577 frequentam o 1.º Ciclo, 339 frequentam o 2.º Ciclo e 280 frequentam o 3.º Ciclo. Ainda, nas várias escolas do Agrupamento, existem 45 alunos com necessidades educativas especiais de carácter

permanente, incluídos em diversas turmas de todos os anos de escolaridades, entre os quais 6 alunos com a medida CEI.

Esta população é constituída, na sua maioria, por alunos cuja residência se situa na área de influência das escolas. No entanto, alguns alunos vêm diariamente de localidades limítrofes, por motivos relacionados com a proximidade ao local de trabalho dos pais. Serve, por conseguinte, uma população marcadamente urbana, existindo, no entanto, uma minoria mais rural que é servida por uma escola básica e pela Escola- sede.

Ao nível do pessoal docente, existem 149 professores distribuídos pelos departamentos de pré-escolar, 1.º Ciclo, Ciências Sociais e Humanas, Línguas, Matemática, Ciências Experimentais e Expressões. Colaboram, ainda, no agrupamento dois Técnicos Superiores (Psicólogos), uma Coordenadora Técnica, 10 Assistentes Técnicos, 34 Assistentes Operacionais e seis Auxiliares de Ação Educativa, apoiando os alunos nas suas diferentes vertentes.

2.1.3. ESTRUTURAS DE GESTÃO PEDAGÓGICAS

Como todos os agrupamentos, este possui um Conselho Geral, composto por 20 elementos, que contempla pessoal docente e não docente, representantes autárquicos e representantes dos pais, e tem como função participar e representar a Comunidade Educativa e definir as linhas orientadoras das atividades, criando o Regulamento Interno do Agrupamento e elegendo o seu Diretor. Este último administra e gere o agrupamento nas áreas pedagógica, cultural, administrativa, financeira e patrimonial. Este órgão, neste agrupamento, é composto por quatro elementos, que exercem as funções de Diretor, Subdiretor e Adjuntos.

Como os restantes agrupamentos, este é dotado de um Conselho Pedagógico, constituído por 15 elementos e presidido pelo Diretor do agrupamento e tem como competências a coordenação e supervisão pedagógica e orientação educativa do agrupamento de escolas, nomeadamente nos domínios pedagógico-didático, da

orientação e acompanhamento dos alunos e da formação inicial e contínua do pessoal docente e não docente.

Diretamente relacionados com o Conselho Pedagógico estão os departamentos curriculares, dos quais fazem parte os coordenadores de departamento e os docentes do departamento, e aos quais compete a responsabilidade de orientar as atividades e vivências dos docentes, permitindo um crescimento conjunto ao mesmo tempo que perseguem a melhoria na qualidade do ensino e da aprendizagem. São, também, compostas pelos Conselhos de Turma, que por sua vez são compostos pelo Diretor de Turma, o Secretário de Turma, os Docentes de Turma, o Delegado de Turma e pelo Encarregado de Educação; pelo Conselho de Diretores de Turma; pelo Conselho de Docentes, composto pelos professores e educadores; pelo Conselho de Delegados e Subdelegados de Turma, composto, claro, pelos delegados e subdelegados de turma; pelas Associações de Pais e EE do jardim-de-infância, do 1.º, do 2.º e do 3.º ciclo; pela Associação de Estudantes e pelos Representantes de Turma.

Para além destes órgãos, o agrupamento possui ainda um Conselho Administrativo, que toma as suas decisões em relação às matérias administrativo - financeiras do agrupamento, e que é composto por três elementos, que exercem a função de Diretor, Subdiretor e Chefe dos Serviços de Administração Escolar.

Por estar inserido no meio urbano, este agrupamento participa ativamente na vida da comunidade envolvente, convidando, inclusive, os pais a participarem nas atividades que vão sendo desenvolvidas. Desta forma o Agrupamento conta com o apoio das Juntas de Freguesia que abrange, e de outras instituições da cidade.

2.1.4. INTENCIONALIDADES EDUCATIVAS

No sentido de conferir ao agrupamento, enquanto comunidade educativa com características próprias e exclusivas, a prática da autonomia e da participação, foi construído o Projeto Educativo. Este documento é um guia orientador da ação educativa do Agrupamento que explicita os valores que esta comunidade educativa aceita e promove, e centra-se numa linha prioritária de ação dedicada à Cidadania,

nas suas mais variadas vertentes, reforçando uma formação do indivíduo enquanto cidadão responsável para consigo, para com os outros e para com a sociedade.

O Plano Anual de Atividades do Agrupamento “pretende apresentar à comunidade educativa as estratégias de concretização e desenvolvimento do currículo para o ano letivo 2012/2013, a partir das propostas feitas pelos diferentes intervenientes da comunidade escolar”.

A dinâmica do agrupamento permite a integração de outras atividades que surjam e que sejam consideradas pertinentes, prosseguindo com os objetivos e metas definidos no Projeto Educativo da Escola.

O Regulamento Interno do Agrupamento é um instrumento que serve como código de conduta individual e organizacional e, ao mesmo tempo, servirá para operacionalizar os princípios da autonomia na construção de uma escola mais solidária, mais cooperativa, mais exigente e responsável. Este documento visa, portanto, concretizar plenamente a conceção de uma escola inserida na comunidade, de modo a potenciar os recursos disponíveis e a reforçar a articulação entre os vários níveis de educação e de ensino existentes no agrupamento.

O Projeto de Atividades de Enriquecimento Curricular deste agrupamento contempla atividades de frequência obrigatória e outras de frequência facultativa. Sendo que as atividades de Apoio ao Estudo, de Inglês e de Atividade Física e Desportiva são de frequência obrigatória, enquanto as atividades de Expressões e outras atividades que visam a exploração do português – Arte de Comunicar, das ciências – Brincar com a Ciências, e da matemática – Poder dos Números são de frequência facultativa.

A entidade executora das AECs é uma instituição de solidariedade, à exceção do apoio ao estudo que é dinamizado por professores do agrupamento. A supervisão pedagógica das AECs é efetuada de acordo com o Regulamento Interno do Agrupamento.

2.2. A ESCOLA

2.2.1. MEIO ENVOLVENTE

A escola onde realizei o meu estágio em 1.º Ciclo insere-se na maior freguesia da Região Centro, com cerca de 65 000 habitantes, onde as povoações rurais e urbanas se interligam.

A escola situa-se num zona central da cidade de Coimbra, onde se concentram numerosos serviços e comércio, e onde habita a maioria da classe média/alta da cidade, distanciando-se cerca de 700m da Escola sede do Agrupamento.

2.2.2. POPULAÇÃO ESCOLAR E RECURSOS HUMANOS

A escola onde estagiei é frequentada por 276 alunos, distribuídos por 12 turmas do 1.º ao 4.º ano de escolaridade, e provenientes, na sua maioria, de um meio socioeconómico médio/alto.

A escola contempla uma Coordenadora de Estabelecimento, 12 professores Titulares de Turma, dois professores de Apoio Educativo, dois professores de Terapia da Fala, três professores coadjuvantes (os quais se encontram com horário zero na escola sede do Agrupamento), um professor de EMRC, um Psicólogo, quatro Assistentes Operacionais e dois Auxiliares.

Cada turma está à responsabilidade de um professor durante as atividades letivas, que decorrem durante a manhã e a tarde. A manhã divide-se em dois períodos, sendo que o primeiro começa às 9h e termina às 10h30, seguindo-se um intervalo de 30min. Portanto, os alunos retomam as atividades letivas às 11h e terminam às 12h30 para almoçarem durante um período de 1h30. Durante a tarde, os alunos regressam às 14h, tendo aulas, de forma ininterrupta, até às 15h30.

As AECs funcionam diariamente entre as 16h e as 17h30, havendo um intervalo de 30min., para as crianças lancharem.

2.2.3. RELAÇÕES INTERPESSOAIS E ORGANIZACIONAIS

Durante o estágio que realizei, observei um excelente clima relacional existente entre toda a comunidade escolar. Todos os professores mostraram ser, para além de colegas, amigos, transmitindo uma ligação de respeito, cooperação e companheirismo. Da mesma forma, verifiquei esta ligação com o pessoal não docente, não só entre os auxiliares, como entre os professores e os auxiliares.

Quanto à relação entre professores e alunos, observei que esta é igualmente excelente. Tal foi verificado, na maioria das vezes, no recreio, onde os professores mostraram conhecer e ter uma ligação, não só com os alunos da sua turma, como todos os restantes alunos da escola.

À semelhança do que referi anteriormente, também as relações com os pais das crianças se revelam positivas. Os pais mostram-se sempre atentos e participativos na vida escolar, havendo inclusive uma associação de pais que realiza atividades na escola em conjunto com os professores. Para além disto, todos os outros pais se mostram preocupados, apresentando-se na escola não só quando são solicitados pela professora, mas também quando acham necessário recolher informações junto desta, mostrando-se sempre disponíveis a ajudar no sucesso escolar dos filhos.

2.2.4. ESTRUTURAS FISICAS E RECURSOS MATERIAIS

Por ser muito recente, a escola possui excelentes condições, quer ao nível estrutural do edifício, quer ao nível de equipamentos e acessos, ocupando uma área total de 11 800 m².

O espaço exterior é composto, na parte da frente da escola, por um campo de jogos, em que a sua utilização funciona em sistema rotativo entre os vários anos de escolaridade, por um parque infantil, um amplo espaço ao ar livre e ainda uma zona com mesas e cadeiras de madeira. Na parte de trás, a escola possui uma pequena casa de arrumos, uma zona relvada e uma pequena horta, distribuída pelas várias turmas.

Relativamente ao espaço interior, este está dividido em dois andares, sendo que no rés-do-chão existem cinco salas de aula, todas equipadas com um quadro branco, um quadro interativo, um computador com acesso à internet, um polivalente, onde funciona o serviço de refeições distribuídos em dois turnos, três gabinetes, uma reprografia, uma sala de arrumos e quatro casas de banho.

No primeiro andar existem sete salas de aula, igualmente equipadas, uma sala de professores, uma sala de arrumos, quatro casas de banho e uma biblioteca escolar. Esta última está integrada no programa de rede de bibliotecas escolares a nível nacional, e tem à disposição da comunidade vários equipamentos, como um secretária com um computador para utilização dos professores, um LCD, um leitor de DVD, um quadro interativo, seis mesas duplas, um mesa redonda, 24 cadeiras, seis sofás, sete *poufs*, quatro computadores portáteis e dois fixos.

A escola possui, ainda, saídas de emergência, plano de evacuação, sistema de alarme, anti-incêndios e de climatização, e acessibilidade a pessoas portadoras de deficiência.

2.3. A TURMA E A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

2.3.1. POPULAÇÃO ESCOLAR, INTERVENIENTES E INTENCIONALIDADES EDUCATIVAS

O grupo com o qual trabalhei era uma turma de 4.º ano e era composta por 22 alunos – 14 raparigas e 8 rapazes. Todos os alunos frequentaram o Jardim de Infância e tinham 9 anos de idade, à exceção de um aluno que tinha 10 anos, pois foi transferido no início do ano. Este último era de nacionalidade brasileira e os restantes de nacionalidade portuguesa. Todos os alunos provinham de um nível sociocultural médio/alto.

Em relação às aprendizagens, a turma apresentava alguma homogeneidade, isto é, na sua maioria, a turma adquiria conhecimentos e atingia os objetivos com o

mesmo ritmo. No entanto, existiam alguns ritmos diferenciados de trabalho individual e de realização.

Os alunos desta turma possuíam uma grande capacidade para descobrir, investigar, experimentar e aprender, revelando um grande sentido de responsabilidade e bastante autonomia.

Embora nenhum aluno estivesse referenciado com NEE, existiam alguns que apresentavam algumas dificuldades de raciocínio lógico nas diferentes situações e em particular na resolução de situações problemáticas, escrevendo com alguns erros ortográficos, apresentando pouca fluência na leitura e um ritmo de trabalho um pouco lento, como é o caso do **Aluno M**, o **Aluno P**, o **Aluno R** e o **Aluno D**.

O **Aluno G** e o **Aluno J** tinham como diagnóstico Hiperatividade e Défice de Atenção, devido aos seus comportamentos desajustados, de irrequietude e de impulsividade. Apesar disso, e com a toma de um fármaco, os alunos revelavam-se mais concentrados, com períodos mais longos de atenção/concentração, mais motivados e persistentes na realização de tarefas, mais organizados e com vontade de melhorar ainda mais. No entanto, o **Aluno J**, por vezes, ainda revelava comportamentos de irrequietude.

O **Aluno P** apresentava comportamentos de irrequietude e de impulsividade, uma autoestima baixa e mostra-se antissocial nas diferentes situações. A sua caligrafia era um pouco irregular, apresentando alguma descoordenação motora (desajeitado), no entanto revelava capacidades cognitivas bastante boas, nas áreas curriculares disciplinares nucleares.

Dos restantes alunos, apenas o **Aluno A**, que sendo de nacionalidade brasileira, apresenta algumas dificuldades na construção de textos, escrevendo sempre em português do Brasil, assim como na compreensão de determinados vocábulos.

Conclui-se, então, que, na sua maioria, a turma era bastante participativa e dinâmica, havendo apenas alguns alunos que, por timidez e/ou insegurança, só o faziam quando solicitados. Por outro lado, alguns alunos destacavam-se por serem

mais participativos do que outros e /ou por participarem mas nem sempre respeitavam a sua vez de falar.

O espaço físico é uma estrutura importante no processo de ensino e de aprendizagem. Segundo Zabalza (1998) “O ambiente da sala (...) cuidadosamente e organizadamente disposto, acrescenta uma dimensão significativa à experiência educativa (...) facilitando as atividades de aprendizagem, promovendo a própria orientação, apoiando e fortalecendo o desejo de aprender” (p. 237).

Neste caso, o espaço físico da sala permitia à professora utilizar várias estratégias de aprendizagens, pois como já referi anteriormente, o espaço dispunha de inúmeros recursos educativos. Para além disso, a professora optava por colocar os alunos com mais dificuldades junto dos alunos com menos dificuldades, bem como os que apresentavam um comportamento desajustado junto com os alunos que apresentavam um comportamento mais adequado. Apesar disto, a professora, sempre que necessário, orientava os alunos de forma diferenciada.

2.3.2. ORGANIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS NA SALA DE AULA

2.3.2.1. METODOLOGIAS DA ORIENTADORA-COOPERANTE

As aulas decorriam numa sala ampla, colorida, com três grandes janelas, e climatizada através do sistema de aquecimento central.

Como o espaço era relativamente grande, as mesas estavam dispostas em U, havendo apenas duas mesas – uma atrás da outra - no centro, onde se encontravam os alunos mais irrequietos. O espaço estava assim organizado por opção da Professora Cooperante, que considerava ser vantajoso, no sentido em que facilitava as discussões em grande grupo e permitia uma melhor comunicação visual e verbal entre os alunos e a professora. Esta disposição incentivava, ainda, a participação interventiva dos alunos e facilitava o movimento da professora entre os alunos, permitindo um maior contacto entre ambos e uma melhor orientação.

A sala era rica em recursos didáticos, possuindo, como já referi anteriormente, um quadro interativo, um quadro branco, um projetor e um computador com ligação à internet. Todos estes recursos eram utilizados praticamente todos os dias pela professora, tornando as suas aulas dinâmicas e produtivas.

Em relação a outros recursos utilizados em sala de aula, existiam, ainda, os dicionários, que eram consultados sempre que existiam dúvidas a este nível; e os livros de leitura, que os alunos liam nos seus tempos “mortos”. O material utilizado em Expressão Plástica era, maioritariamente, fornecido pela escola e reutilizado pelos alunos.

Qualquer outro recurso possível de ser utilizado em sala de aula era, habitualmente, levado pela professora, e, por vezes, construído por ela, como por exemplo jogos adaptados aos conteúdos a abordar, histórias contadas em PowerPoint, Cd's com músicas e histórias, etc. Para além disto, por vezes, os alunos também levavam livros e/ou pesquisas feitas em casa sobre assuntos que despertassem o seu interesse, e que eram aproveitados pela professora, como forma de valorizar o interesse do aluno em aprender e em partilhar com os outros.

Terminando este assunto, os alunos utilizavam o manual escolar ocasionalmente, sendo que o seu uso era, maioritariamente, em casa, como forma de consolidação das aquisições e aprendizagens. Na sala de aula, o manual era utilizado aquando da correção do trabalho de casa, e, por vezes, para a realização de tarefas.

Tendo em conta a homogeneidade da turma, tanto ao nível do comportamento, como das aprendizagens, a Professora Cooperante optava pelo trabalho coletivo e em equipa, construindo situações de aprendizagem e partindo sempre dos conhecimentos prévios dos alunos, que serviam de ponte para novas aprendizagens, fazendo com que eles se expressassem com mais facilidade e refletissem através de questões expostas na aula. Desta forma, era notória a valorização que a professora dava à comunicação em todos os momentos da aula, predominando, assim, a comunicação multidirecional. A Professora Cooperante orientava os alunos para os conteúdos e objetivos pretendidos, incentivando-os a participar e a dar a sua opinião, através de vivências e experiências pessoais, ao mesmo tempo que fornecia um feedback

positivo. Para além de fomentar a participação dos alunos, a Professora Cooperante criava condições para que se desenvolvesse a capacidade de transferência dos conhecimentos para situações novas, e desenvolvia, nos alunos, a capacidade de se autoavaliarem e de se avaliarem uns aos outros. Desta forma, os alunos construíam de forma ativa e sistematizada o seu próprio saber, bem como as noções significativas como resposta às interrogações/conflitos levantados, valorizando as experiências vividas e os seus conhecimentos prévios.

Relativamente à avaliação dos alunos, esta era realizada através da observação direta em aula, e através dos registos escritos, como a organização do caderno diário, as fichas formativas e as fichas de avaliação sumativas. Quanto às atitudes e comportamentos, os alunos eram avaliados através de mapas de comportamento e de presença, afixados na sala de aula, e preenchidos por cada aluno todos os dias; avaliava a responsabilidade, autonomia, sociabilidade, interesse e participação e cooperação nas atividades da aula. Ainda neste ponto, considero importante referir que, todas as semanas, era realizada uma pequena assembleia de turma, onde cada aluno refletia sobre o seu comportamento e onde eram discutidas formas de melhorar um eventual comportamento menos adequado.

2.3.2.2. REGRAS DE FUNCIONAMENTO E ROTINAS DE TRABALHO

As regras de atuação dentro da sala de aulas foram negociadas e construídas com os alunos. A professora provocou um “brainstorming” na turma e foram escolhidas algumas das regras mais importantes: colocar o dedo no ar para pedir a vez, aguardar a sua vez de falar em silêncio, ouvir e respeitar os outros e entrar e sair da sala ordenadamente.

No que diz respeito às rotinas de trabalho, semanalmente, eram distribuídas tarefas por vários alunos, funcionando de forma rotativa. Tarefas como distribuir os cadernos e os manuais de cada área, distribuir o leite pelos colegas depois do intervalo,

ficar responsável pela organização da sala, distribuir as fichas da professora, entre outras.

Para além disso, todos os dias, os alunos entravam na sala ao som de uma música projetada no quadro interativo e, antes de se sentarem, colocavam os trabalhos de casa sobre a sua mesa. Os alunos escolhidos distribuíaam os cadernos diários pelos colegas e tinham a responsabilidade de os recolher e arrumar no armário ao fim do dia. De seguida, os alunos escreviam o nome e a data no caderno diário, e estavam prontos para começar a aprender.

2.3.2.3. GESTÃO DO TEMPO

Relativamente a este aspeto, a Professora Cooperante cumpria, maioritariamente, o tempo que planificava para cada área curricular. Contudo, existia flexibilidade sempre que a professora considerava necessário, e a planificação era alterada na hora, pois o importante era que os alunos compreendessem os conteúdos pretendidos de forma eficaz e significativa.

2.3.2.4. ARTICULAÇÃO CURRICULAR

Em relação à articulação curricular, todas as áreas curriculares eram interligadas através de um tema integrador, atribuído a cada semana. Para além da articulação entre o domínio de Português, de Matemática e de Estudo do Meio, existia, também, articulação entre a professora e o professor coadjuvante de Expressão Plástica. Este último era informado do tema integrador da semana e, em conjunto com a professora, planificava as atividades a desenvolver com os alunos.

Quanto às AECs, a única articulação existente era com a professora de Apoio ao Estudo. De acordo com os conteúdos abordados durante o dia, a professora deixava tarefas para os alunos realizarem, com a orientação da professora de Apoio ao Estudo. Estas tarefas eram, maioritariamente, exercícios do manual ou folhas com tarefas, e tinham como objetivo a consolidação dos conteúdos aprendidos.

3. FUNDAMENTAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Neste ponto evidenciam-se as opções pedagógicas mobilizadas de forma transversal na intervenção em sala de aula e que suportaram a planificação das aulas. As opções educativas a seguir referidas tiveram por base a caracterização do contexto, em particular o da turma.

Estrela (1994) afirma que a primeira etapa de uma intervenção pedagógica fundamentada deve ser a observação, uma vez que para o professor poder intervir no real de modo fundamentado, terá de observar e problematizar. Assim, as duas primeiras semanas foram destinadas à observação das aulas da Professora Cooperante, assim como do contexto de intervenção, permitindo-se não só conhecer e compreender os alunos, as suas atividades e o seu desenvolvimento, como compreender também as estratégias da Professora Cooperante, a sua gestão do grupo e os recursos que utilizava. Este período de observação foi fundamental para a posterior construção das planificações e para a mobilização na sala de aula.

Ao longo das aulas, foi possível observar que os alunos da turma tinham, na sua maioria, capacidade para investigar, descobrir, experimentar e aprender. Para além disso, verifiquei também que eram bastante autónomos, pelo que uma metodologia com base na pedagogia sócio construtivista seria a mais adequada. Assim, e de acordo com as práticas da Professora Cooperante, procurei implementar nas minhas aulas a pedagogia construtivista, ou seja, procurei que fossem os alunos, individualmente ou em grupo, a construírem de forma ativa e sistematizada o seu próprio conhecimento, fazendo com que o professor detenha o papel de proporcionador e facilitador dos instrumentos e técnicas necessárias à sua construção. Esta estratégia desenvolve o gosto pela cooperação, interajuda e de trabalho de grupo, valoriza o processo e estruturas cognitivas, estimula a criança a exprimir as suas próprias ideias e a saber falar em público, e desenvolve ainda a capacidade de resolução de problemas.

Foi também possível observar que a Professora Cooperante, na abordagem de novos conteúdos, procurava relacionar esses novos conhecimentos com os

conhecimentos prévios. Para isso, fomentava a participação dos alunos e criava condições para que pudesse ocorrer transferência dos conhecimentos para situações novas, desenvolvendo, também, a capacidade de os alunos se autoavaliarem e de se avaliarem uns aos outros. Desta forma, procurei adaptar as orientações da Professora Cooperante, indo também ao encontro do que a metodologia construtivista pressupõe. Procurei, então, na minha prática, incentivar à mobilização dos conhecimentos prévios dos alunos para novas aprendizagens, através da discussão em grande grupo e da interrogação, e promovi o trabalho cooperativo entre os alunos, em pequenos e grandes grupos, recorrendo, sempre que possível, aos recursos disponíveis dentro e fora da sala de aula. Procurei, ainda, após as tarefas realizadas, desenvolver a auto e hétero avaliação pelos alunos.

Segundo Kensky (2007), a utilização das TIC oferece aos alunos uma relação motivadora com o saber. Por isso, e uma vez que a escola onde intervim era dotada deste tipo de equipamentos, procurei utilizar as TIC ao longo das minhas intervenções, maioritariamente, como meio de exploração e consolidação de conteúdos.

Como já referi anteriormente, nem todos os alunos apresentavam o mesmo ritmo de trabalho ou o mesmo desenvolvimento cognitivo, e portanto esta estratégia sócio construtivista poderia originar um menor aproveitamento nestes alunos, levando-os mesmo a sentirem-se desmotivados. Por isso, considero importante referir que, ao longo das minhas intervenções, houve uma preocupação em diferenciar positivamente estes alunos, apoiando-os com maior frequência durante a realização das tarefas e procurando integrá-los em grupos de trabalho onde a sua participação se efetive.

4. EXPERIÊNCIA-CHAVE – REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA EM 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

A intervenção é o momento mais importante de um estágio, pois é nesta fase que podemos desenvolver as atividades planificadas, levando os alunos a atingir os objetivos propostos. O facto de esta prática ter sido realizada em conjunto com outra colega de estágio, levou a que o trabalho fosse mais refletido, e esta reflexão foi uma etapa fundamental, pois permitiu que eu evoluísse, contribuindo para a minha formação pessoal e profissional.

Desta forma, destaco dois momentos que considero significativos durante este período de estágio – a importância dos materiais didáticos no processo de ensino e de aprendizagem e as visitas de estudo como uma aprendizagem fora da escola.

4.1. O PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM ATRAVÉS DE MATERIAIS DIDÁTICOS E ATIVIDADES LÚDICAS

“A selecção e a utilização de materiais de ensino adequados, de ferramentas e técnicas didácticas, a vivência de uma prática reflexiva e um contínuo enriquecimento pessoal constituem acções que os bons professores levam a cabo todos os dias”

(NCTM, 2007, p.19)

Durante as aulas de observação da Professora Cooperante, um dos aspetos que me chamou a atenção foi o facto de esta recorrer, sempre que possível, a materiais didáticos, procurando a motivação e interesse dos alunos, bem como a exploração e descoberta pelos alunos dos conceitos pretendidos.

Após esta observação, pude então constatar que estes alunos estavam habituados a manipular e a experimentar os materiais, facilitando as suas aprendizagens.

Desta forma, construí vários materiais didáticos, pois durante as várias intervenções, deparei-me também com conteúdos mais abstratos, onde os materiais didáticos foram sempre uma ferramenta fundamental, uma vez que o objetivo deste tipo de material não é apenas facilitar a memorização do assunto abordado, mas sim também induzir o aluno ao raciocínio, à reflexão, ao pensamento e, conseqüentemente, à construção do seu conhecimento (Santana, 2007).

Descreverei de seguida, alguns exemplos de aulas em que os materiais foram utilizados e se revelaram essenciais na aprendizagem do conteúdo pretendido e na permanência da motivação por parte dos alunos.

Numa das aulas de matemática, os conteúdos a abordar eram os hexaminós e as planificações do cubo. Os alunos teriam que, ao observar um hexaminó, perceber se este era, ou não, uma planificação de um cubo. Tendo em conta que existem 35 hexaminós e apenas 11 são planificações do cubo, seria mais motivante e interessante para os alunos, se pudessem experimentar todos os hexaminós e tentassem construir um cubo, ao invés de apenas os observarem numa folha e descobrirem quais as planificações do cubo recorrendo à visão espacial, o que seria, para a faixa etária dos alunos, uma tarefa demasiado exigente do ponto de vista da abstração.

Por isso, decidi construir os 35 hexaminós que existem e fazer um jogo com os alunos. Para isso, foi entregue a cada aluno uma folha com os 35 hexaminós desenhados. Através da visão espacial, os alunos tinham que descobrir de entre os hexaminós apresentados quais eram planificações do cubo. Desta forma, os alunos desenvolviam a sua visão espacial, assim como as estratégias de resolução do problema. Durante esse tempo, observei os alunos e verifiquei que a maior parte arranjou estratégias para visualizar as dobragens das figuras, como canetas, braços, mãos, etc. Também durante este período de tempo, fui apontando as respostas de cada aluno, pois os três alunos que obtivessem mais respostas certas teriam um prémio. O prémio tinha como objetivo evitar que os alunos realizassem a tarefa sem pensar, ou seja, que se esforçassem e concentrassem para conseguirem o melhor desempenho.

Para a parte seguinte da tarefa, construí os vários hexaminós, em cartolina e, então, terminada a descoberta, um a um e por ordem de lugares, os alunos iam-se dirigindo à mesa da professora e tiravam um hexaminó aleatoriamente. O aluno mostrava o hexaminó à turma e identificava-o, fazendo a correspondência com os que estavam apresentados na folha. De seguida era feita uma discussão em grande grupo, e por fim o aluno montava o cubo a partir do hexaminó e todos verificavam se se tratava de uma planificação de um cubo ou não.

Os alunos mostraram-se bastante motivados e interessados e todos ouviram, viram e experimentaram com bastante atenção as dobragens e explicações sobre cada hexaminó.

Para além dos hexaminós, construí também, outros materiais para as aulas de Matemática: i) uma roleta, em cartolina, para abordar as situações aleatórias; ii) uma régua graduada, em cartolina, para abordar as medidas de comprimento; iii) uma régua graduada, em cartolina, para abordar os numerais decimais; e iv) uma tabela de classes e ordens, em cartolina, para abordar o “milhão”.

Também para as aulas de Estudo do Meio e de Português construí alguns materiais. Por exemplo, para as primeiras construí: i) sopas de letras e palavras cruzadas em cartolinas para rever os conteúdos da pele e do esqueleto; ii) um mapa de Portugal, em cartolina, para abordar o alargamento do território e as conquistas dos reis da primeira dinastia; iii) um jogo interativo para consolidar os conteúdos sobre D. Dinis; e iv) o jogo “Caça ao Tesouro” para consolidar todos os conteúdos abordados em Estudo do Meio. Por fim, para as aulas de Português, construí o “Jogo dos Adjetivos”, para abordar o grau dos adjetivos.

Ao observar todo o empenho demonstrado pelos alunos na resolução das tarefas propostas, e ao refletir sobre as estratégias utilizadas, verifiquei que os materiais utilizados foram uma mais-valia não só para a aprendizagem dos conteúdos, mas também para o envolvimento dos alunos na realização das tarefas. Comparando as aulas mais teóricas com as aulas onde os alunos puderam manipular materiais e/ou jogar, é notória a diferença de empenho, entusiasmo, interesse,

motivação e, conseqüentemente, a aprendizagem torna-se, talvez, mais eficaz e significativa.

Com os materiais didáticos, os alunos mostraram-se mais interessados, querendo experimentar todas as possibilidades de respostas aos exercícios e aprendendo com mais facilidade os conteúdos pretendidos, já que a manipulação do material permite por um lado, facilitar a abstração e, por outro possibilita ao aluno a colocação de novas ideias, hipóteses, problemas e dúvidas, anteriormente não pensadas.

Por tudo isto que acabei de mencionar, os materiais didáticos tornam-se ferramentas fundamentais no processo de aprendizagem dos alunos, pelo que tentei planificar as minhas aulas utilizando-os sempre que possível.

A construção de materiais didáticos tem subjacente uma intencionalidade. Graells (2000) apresenta algumas funções que estes materiais podem desempenhar no ensino, salientando as seguintes: fornecer informação; constituir guiões das aprendizagens dos alunos; proporcionar o treino e o exercício de capacidades; cativar o interesse e motivar o aluno; avaliar as capacidades e conhecimentos; proporcionar simulações, com o objetivo da experimentação, observação e interação; criar ambientes (contextos de expressão e criação). Portanto, os materiais didáticos podem ser vários e, por isso, o autor organizou-os, classificando-os em três tipos: *materiais convencionais*: jornais, revistas, fotocópias, jogos didáticos, materiais manipuláveis e material de laboratório; *materiais audiovisuais*: filmes, diapositivos, transparências, rádios, CDs, DVD, vídeo e cassetes; e *novas tecnologias*: computador, programas informativos, internet e televisão interativa.

Mansutti (citado por Botas e Moreira, 2013) defende a ideia de que os materiais didáticos correspondem a objetos manipuláveis e de que o papel do professor vai muito mais além da transmissão de conteúdos, existindo a necessidade de estar munido de objetos ou atividades que o possam auxiliar durante o processo de ensino e aprendizagem. O mesmo autor afirma que quanto mais a criança explora as coisas do mundo, mais capaz se torna de relacionar factos e ideias, extraindo as suas próprias conclusões.

Segundo Santana (2007), a aprendizagem é influenciada devido à relação emocional e pessoal que o aluno estabelece quando está a jogar, tornando-se sujeito ativo do seu processo na aprendizagem, isto é, o aluno vai aprender enquanto brinca. Para além disso, este tipo de atividades integra e aciona as esferas motora, cognitiva e afetiva dos seres humanos, enriquecendo as visões do mundo e as possibilidades de relacionamento e companheirismo, de socialização e troca de experiências, de conhecimento do outro e respeito às diferenças e de reflexão sobre as ações. A mesma autora afirma, ainda, que quando um professor utiliza um jogo ou uma atividade diferenciada na sala de aula, esta torna-se mais interessante para os alunos, pois para eles é mais fácil a compreensão dos assuntos, mais clara e diferente, fazendo com que prestem mais atenção nas aulas.

A relevância formativa do uso de materiais manipuláveis e de atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem e da correspondente reflexão sobre as vantagens do seu uso, levou-me a tomar uma consciência mais plena e a concluir que na faixa etária do 1.º CEB é imprescindível a sua mobilização em sala de aula, não só porque há necessidades cognitivas próprias da idade, que se caracterizam pela dificuldade de abstração sem o recurso à concretização, como também, se junta um outro efeito benéfico, isto é, o interesse e o acréscimo de motivação. Como refere Gomide (citado por Botas e Moreira, 2013), é importante proporcionar diversas oportunidades de contacto com materiais para despertar interesse e envolver o aluno em situações de aprendizagem, pois os materiais podem constituir um suporte físico através do qual as crianças vão explorar, experimentar, manipular e desenvolver a observação. Em todo o caso, aprendi também que este tipo de materiais e de atividades na sala de aula por si só, não determina a aprendizagem do aluno, e é necessário que o professor oriente a sua exploração.

4.2 APRENDER FORA DA ESCOLA

“O que distingue a visita de estudo de um passeio ou excursão é a sua integração no processo ensino-aprendizagem, bem como a sua planificação e preparação cuidada.”

(Almeida, 1998, p. 55)

Ao iniciar-se o estágio, durante a observação de aulas, fui informada pela Professora Cooperante de que os alunos iriam realizar uma visita de estudo às Ruínas de Conimbriga, inserida no tema “O Passado do Meio Local”, no âmbito do domínio de Estudo do Meio. Para a preparação da visita, a Professora Cooperante sugeriu que, em colaboração com outra estagiária, elaborasse um desdobrável para todas as turmas envolvidas na visita.

A sugestão foi aceite e foi neste momento que me questionei acerca dos aspetos importantes que as visitas de estudo podem ter na aprendizagem dos alunos, principalmente no 1.º Ciclo de escolaridade, onde são quase sempre associadas a simples passeios ou tidas e percebidas pelos alunos como uma maneira de não ter aulas. E, por ter sido um momento que fez com que eu pesquisasse, refletisse e, conseqüentemente aprendesse mais, considero-o significativo.

Ao realizar a visita de estudo com os alunos, apercebi-me da importância que estas saídas escolares têm no processo de ensino-aprendizagem. Todas as atividades realizadas fora da escola, que têm como objetivo contribuir para a aquisição de conhecimentos ou para pôr em prática saberes veiculados pelas áreas curriculares, são visitas de estudo.

Relativamente aos guiões, ou desdobráveis, apercebi-me de que estes são igualmente fundamentais na preparação e/ou durante uma visita de estudo. Devem conter as informações básicas, como o dia e o horário de partida e chegada, o material necessário, o percurso, etc. Compreendi, durante a sua elaboração, que se forem incluídos outros elementos, este pode constituir um instrumento que orienta e rentabiliza a visita de estudo. Desta forma, com a orientação da Professora Cooperante, incluí mais elementos como, informações especializadas, textos acerca

do local a visitar, regras a cumprir durante a visita, entre outros. Para além disso, considero que este instrumento serve, também, para os alunos perceberem que, para além dos momentos de descontração com os colegas e com os professores, existem momentos em que eles têm que estar atentos, e por isso acrescentei ao desdobrável, um pequeno texto com espaços em branco para os alunos completarem com as informações do guia, “obrigando-os” assim a estarem com atenção às explicações dadas.

Durante a visita de estudo, observei os vários comportamentos dos alunos e verifiquei que eles se mostraram sempre interessados e motivados, relacionando, por vezes, o que observavam com o conteúdo abordado em aula; intervieram fazendo perguntas pertinentes, revelando, assim, curiosidade e perspicácia; e, embora estivessem fora da sala de aula, mostraram-se sempre conscientes do seu papel de aluno, cumprindo as regras e escrevendo notas sobre tudo o que os chamava a atenção. Os alunos tiveram oportunidade de ouvir, observar e admirar conhecimentos integrados relacionados com os vários domínios, nomeadamente, do Estudo do Meio e da Matemática, sendo que deste último, os alunos puderam observar simetrias, fundamentalmente, em frisos e rosáceas, existentes nos pavimentos das casas nobres (Anexo 4).

Segundo Krepel (citado por Almeida, 1998), “uma visita de estudo é uma viagem organizada pela escola e levada a cabo com objetivos educacionais, na qual os alunos podem observar e estudar os objetos de estudo nos seus locais funcionais” (p. 51). Brehm (citado por Almeida, 1998) é da mesma opinião, acrescentando ainda que estas saídas não têm que obrigatoriamente ser a local distante, ou seja, se se visitar o meio envolvente à escola, estamos a fazer uma visita de estudo.

“A visita de estudo é uma das estratégias que mais estimula os alunos, dado o carácter motivador que constitui a saída do espaço escolar” (Monteiro, 2002). E esta estratégia favorece não só a aquisição de conhecimentos, como proporciona o desenvolvimento de técnicas de trabalho, facilita a socialização e permite a interligação entre a teoria e a prática e entre a escola e a realidade.

De acordo com Fernandes (citado por Salvador, 2002), “a aprendizagem efetuada a partir de dados concretos, recolhidos pelos alunos na realidade circundante, permite torná-la verdadeiramente significativa” (p. 49). Através da observação feita aos alunos durante a visita de estudo, assim como o diálogo posterior com os mesmos, foi possível verificar que os alunos, na sua maioria, pareceram ter adquirido os conhecimentos pretendidos. Em geral, os alunos lembraram-se dos nomes dos vários espaços que visitaram e a função que cada espaço tinha na época, utilizando o vocabulário adequado.

Assim, e depois de refletir sobre o tema, constatei que as visitas de estudo são estratégias diferentes e que constituem uma forma divertida de aprender sem os alunos se aperceberem, basta que para isso sejam orientados da forma correta. Para além disto, as visitas de estudo têm múltiplas potencialidades pedagógicas e formativas, “destacando-se as que decorrem da relação de proximidade entre professores e alunos”, proporcionando um clima de aprendizagem mais descontraído, que por sua vez faz com que os alunos se sintam mais motivados e fiquem mais disponíveis para aprender. Porém, Almeida (1998) apresenta alguns obstáculos/limitações que os professores colocam às visitas de estudo: (i) *motivos institucionais* como, por exemplo, turmas demasiado grandes, limitações impostas pelos órgãos de gestão, dificuldades económicas dos alunos, surgimento de conflitos entre o professor organizador das saídas com outros professores que vêm reduzido o número das suas aulas devido à sua realização; (ii) *motivos pessoais* como, por exemplo, o facto de algumas destas atividades exigirem por vezes uma certa destreza física e capacidade de correr algum risco com os alunos, e a falta de confiança científica de alguns professores quando saem da sala de aula; e (iii) *motivos decorrentes das próprias características dos alunos*, por exemplo a existência de fatores de distração decorrentes do ambiente desconhecido, que tende a estimular a produção de respostas conflituosas e a gerar comportamentos não-verbais que afetam a compreensão da tarefa.

Para Van-Praet (citado por Almeida, 1998), mais importante do que aprender é o facto de as visitas de estudo contribuírem para a sensibilização dos alunos, cativando os seus sentidos e criando um desejo de saber mais. Logo, as visitas de

estudo, embora tenham como finalidade consolidar aprendizagens e desenvolver ou complementar conteúdos, podem ser momentos únicos, e temos que saber aproveitar tudo o que ela nos pode ensinar, pois “no fim da visita há sempre algo que mudou”. Por um lado, adquirimos mais conhecimentos e, por outro, a relação com um colega ou com um professor cresceu, ou, até mesmo o interesse pela disciplina. E, muitas vezes, mais importante que os conhecimentos que se adquirem, são as descobertas mútuas que se proporcionam.

Como referi atrás, esta foi uma experiência significativa durante o estágio realizado, pois como aluna estagiária tive a oportunidade de compreender o que envolve uma visita de estudo, percebendo a preparação e planificação que exige e todo o trabalho que deve ser realizado com os alunos antes, durante e após a visita de estudo. Para além disso, pude ainda confirmar a aprendizagem eficaz e significativa consequente da visita de estudo, levando-me por isso a afirmar que embora haja desvantagens na hora de organizar uma visita de estudo, estas não devem deixar de realizar-se.

5. REFLEXÃO EM TORNO DO MEU ITINERÁRIO PROFISSIONAL

“Ao longo do processo de formação, na área da educação, todas as etapas são fundamentais na construção de uma sólida, responsável e consciente preparação, com vista à futura integração no mundo do ensino” (Pinto, 2011, p.1).

A prática possui, sem dúvida, um papel importante, pois é nesta etapa que, como estagiários, podemos experimentar e, tal como defende Loughram (citado por Flores e Simão, 2009), “se os alunos futuros professores sentirem genuinamente o que é ensinar e aprender através de experiências autênticas, há maior probabilidade de encararem a situação de uma forma (...) mais significativa”.

Este estágio foi o primeiro contacto que tive com uma turma, e conseqüentemente, houve alguns desafios, que considero terem sido superados.

O maior desafio com que me deparei foi sentir a responsabilidade de planificar e lecionar aulas. Na fase inicial do estágio tornou-se difícil construir corretamente as planificações de aula, no que diz respeito ao grau de dificuldade das atividades e à respetiva gestão do tempo, pois era uma turma muito desenvolvida a nível cognitivo. Os alunos estavam habituados a aulas dinâmicas e, por isso, recorri a materiais e estratégias diversificadas, procurando lecionar os conteúdos numa vertente mais lúdica. No entanto, como o material diversificava, conseqüentemente, a previsão do tempo e o grau de dificuldade variavam, fazendo com que eu não conseguisse ter uma noção clara do tempo que eles necessitavam para desenvolver cada uma das tarefas. Para além disso, houve situações em que a estratégia teve que ser modificada, para evitar a existência de “tempos mortos”, pois havia alunos que terminavam mais cedo as tarefas propostas. Contudo, este desafio foi sendo vencido, e para tal acontecer foram fundamentais as correções da Professora Cooperante e do Professor Supervisor, onde as planificações foram estruturadas e otimizadas, fornecendo uma maior segurança nos momentos de implementação e contribuindo para a melhoria da prática.

Outro desafio prendeu-se com a elaboração dos materiais/jogos didáticos. Tentei criar materiais diversificados e criativos, mas o tempo de que dispunha para

trabalhar na sua construção não era muito. Contudo, o facto de o estágio ser desenvolvido a pares contribuiu para que a maioria dos materiais fossem pensados com mais profundidade e criados, tornando possível dinamizar as atividades quase na totalidade.

Considero ser importante referir que, a presença de alguém experiente como a Professora Cooperante foi fundamental durante este processo de desenvolvimento pessoal e profissional. Fagundes (2005) diz que é necessário criar uma base sólida que proporcione “aos alunos-estagiários um conjunto de conhecimentos e atitudes que os preparem para novos desafios e os ensinem a compreender a complexidade das situações educativas, a detetar e enfrentar os problemas numa dinâmica de construção e reconstrução do saber profissional, a partir de contextos de ação pedagógica e de atitudes de ação e reflexão”. Todos estes aspetos fizeram parte da relação sólida construída com a Professora Cooperante, pois sempre me ajudou e apoiou incondicionalmente, disponibilizando-se totalmente. Para além disto, a descontração dos bons momentos e o seu encorajamento fizeram, também, com que os desafios fossem enfrentados sem medo de falhar.

É, igualmente, importante referir que a Professora Cooperante adotou uma posição construtivista no que diz respeito ao ensino da prática. Com esta posição, fez-me refletir sobre cada aula, identificando os aspetos bons e menos bons, assim como o que poderia ser melhorado e como. Considero que só desta forma foi possível tornar esta aprendizagem importante e significativa, predominando uma atitude reflexiva, uma vez que “é através do confronto entre o que pensamos e o que colocamos em prática que ocorrem as reestruturações das práticas pedagógicas do profissional educativo.” (Marques, 2007).

“A dimensão do ensino e da aprendizagem em sala de aula é marcada por um tipo especial de relação, a qual envolve o professor e aluno na mediação e apropriação do saber. É importante enfatizarmos essa posição do professor na relação: trata-se de um mediador e não de um detentor do saber” (Miranda, 2008). Durante esta aprendizagem, considero, igualmente, importante a relação construída com os alunos, pois “o relacionamento entre professor e aluno deve ser de amizade,

de troca, de solidariedade, de respeito mútuo, enfim, não se concebe desenvolver qualquer tipo de aprendizagem, em um ambiente hostil” (Rangel, citado por Miranda, 2008). E esta relação foi sendo construída dentro e fora da sala de aula, sendo que estes últimos contribuíram para que conhecesse melhor cada aluno e vice-versa, construindo uma relação onde predomina a afetividade e a comunicação entre ambos. Para além disso, a existência de momentos fora da sala de aula contribuiu, também, para o bom desenvolvimento das minhas intervenções, pois ao conhecê-los melhor foi-me possível desenvolver atividades com a certeza de que eles se iriam interessar e se sentiam motivados, como de facto aconteceu. Contribuiu também para que fosse possível brincar e descontrair com os alunos durante o desenvolvimento das atividades, sem que estes ultrapassassem o limite do respeito e do bom comportamento.

Chegada ao fim deste percurso, penso que todos os objetivos a que me propus foram atingidos e as dificuldades superadas, fazendo deste percurso um ciclo de constante crescimento, com novas descobertas diárias geradas pelo objetivo de fazer sempre melhor. E, ao observar a evolução desde o primeiro dia de estágio ao último, sinto que se voltasse atrás, venceria os desafios com mais facilidade.

PARTE III.
INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL NO 2.º
CICLO DO ENSINO BÁSICO

1. CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS

Ao longo da prática educativa do 2º Ciclo, trabalhei com três turmas, duas do 5º ano e uma do 6º ano. Na turma do 5º B lecionei Português; no 5º G, lecionei Matemática; e na turma do 6º B, lecionei Ciências da Natureza e História e Geografia de Portugal. Caracterizarei, de seguida, cada uma das turmas.

A TURMA DO 5.º B

A turma do 5º B era constituída por trinta alunos, vinte rapazes e dez raparigas, com idades compreendidas entre os nove e os dez anos. Do total dos alunos, vinte e sete frequentaram, juntos, o Jardim Escola de João de Deus, à exceção de três anos.

Relativamente à evolução do percurso académico em português e à progressão dos respetivos conhecimentos, nenhum dos alunos ficou retido anteriormente. Contudo, um aluno teve apoio a Português no 1º Ciclo e outro, desde o terceiro ano, teve acompanhamento no Centro de Desenvolvimento Pediátrico, onde lhe foi diagnosticado “Défice de Atenção”, estando a ser medicado para o efeito. Dos alunos da turma, vinte gostam de estudar sempre, nove alunos gostam de estudar às vezes e apenas um não gosta de estudar. As disciplinas preferidas da turma são Educação Física, História e Geografia de Portugal e Matemática.

Ao nível das aprendizagens, a maioria da turma apresentava alguma homogeneidade. Contudo, alguns alunos apresentavam dificuldades de aprendizagem, dificuldades na organização e no cumprimento dos trabalhos de casa, e ausência de pré-requisitos, nomeadamente a Matemática e a Português. Para além disso, apresentavam, ainda, ritmos diferenciados de trabalho individual e de realização, existindo alguns alunos a concluir as tarefas, enquanto outros ainda as estavam a iniciar. Os alunos eram bastante participativos, interessados e motivados, transparecendo sempre uma enorme vontade de aprender e saber mais.

A TURMA DO 5.º G

A turma do 5º G era constituída por vinte e um alunos, doze raparigas e nove rapazes. Dos vinte e um alunos, três estavam referenciados com Necessidades Educativas Especiais, tendo por isso um acompanhamento diferente dos restantes alunos, em todas as disciplinas, noutra sala, com professoras especializadas. Desta forma, ao longo das seis aulas de matemática trabalhei, no total, com dezoito alunos, seis rapazes e doze raparigas, com idades compreendidas entre os dez e os doze anos.

Ao nível da progressão dos conhecimentos e evolução do percurso educativo, existiam dois alunos que apresentavam retenção, no seu percurso educativo, no quinto ano de escolaridade. As disciplinas preferidas eram educação física e inglês e as disciplinas em que os alunos apresentavam mais dificuldades eram matemática e português.

De um modo geral, a turma era simpática e colaborava maioritariamente nas atividades proposta. Porém, apresentavam por vezes um comportamento desregrado, alguma desorganização na participação oral, difícil capacidade atenção/concentração e algum desinteresse pela escola. Para além disso, alguns alunos não revelavam hábitos de trabalho e sentiam dificuldades na realização de algumas tarefas, contribuindo para a falta de motivação dos alunos mais estudiosos.

A TURMA DO 6.º B

A turma do 6º B era constituída por vinte e cinco alunos, oito do sexo feminino e dezassete do sexo masculino, com idades compreendidas entre os dez e os treze anos. Um dos alunos era portador de deficiência, sendo acompanhado por uma professora do Ensino Especial, em todas as disciplinas, na sala do Ensino Especial.

Relativamente às aprendizagens e à evolução do percurso educativo, apenas dois alunos apresentavam retenção, no sexto ano de escolaridade. As disciplinas de ciências naturais e educação física eram as preferidas dos alunos, sendo a matemática

e o português aquelas em que apresentavam mais dificuldades. Alguns alunos frequentavam as aulas de apoio de Português, Matemática, Inglês e Apoio ao Estudo.

Os alunos eram bastante motivados e interessados, apresentando vontade de aprender e uma boa capacidade de organização. Contudo, havia alguns alunos que apresentavam falta de hábitos de trabalho e métodos de estudo. De um modo geral, os alunos eram responsáveis e autónomos, mostrando gosto e interesse pela escola.

2. INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA EM 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

No presente capítulo caracterizam-se as diferentes etapas percorridas ao longo do estágio no 2.º CEB. A sua descrição encontra-se dividida pelas quatro disciplinas que lecionei, em que fundamento as estratégias utilizadas e reflito sobre todo o meu processo de aprendizagem, as estratégias usadas e o modo como atuei em sala de aula. As intervenções são apresentadas pela seguinte ordem: História e Geografia de Portugal, Matemática, Ciências Naturais e Português.

2.1. HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

2.1.1. FUNDAMENTAÇÃO DAS PRÁTICAS

De acordo com o que o Ministério da Educação (2007) refere “...a presença da História de Portugal no currículo do 2º Ciclo encontra a sua justificação maior, por ser através dela que o aluno constrói uma visão global e organizada de uma sociedade complexa plural e em permanente mudança.” (p. 87). Portanto, o seu papel é pertinente e significativo ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem do 2º Ciclo do Ensino Básico, tornando-se necessária à formação integral do indivíduo.

Até meados de 1970, predominou nas escolas portuguesas o ensino expositivo, em que o professor expunha os conteúdos e conduzia a aula, cabendo-lhe o domínio exclusivo dos diversos momentos do processo de ensino-aprendizagem. Aos alunos competia escutar a exposição do professor, registando apontamentos como produtos a memorizar, inexistindo a participação da aula (Barreira & Moreira, 2004).

Entre as décadas de 1970 e os nossos dias, os modelos pedagógicos não foram sempre os mesmos. Do modelo de ensino expositivo caminhou-se até ao modelo socio construtivista. Este último assume que “o aluno, em cooperação com os seus colegas e professores, realiza a aprendizagem, colocando os seus conhecimentos em interação com os novos conhecimentos a aprender.” (Barreira & Moreira, 2004, p. 19).

Os mesmos autores consideram que o professor deve exercitar metodologias ativas, nas quais o aluno é o ator principal; assumir o papel de orientador, animador e cooperante, proporcionando as mais variadas experiências de aprendizagem; disponibilizar os mais variados recursos; e preocupar-se com a integração dos adquiridos dos alunos. É, igualmente, importante que o professor faça a gestão destes aspetos, tendo também em atenção a motivação do aluno, o sentido e validade das aprendizagens propostas, as adequadas estratégias pedagógicas e o clima pedagógico da sala de aula.

Para a preparação das minhas aulas, saliento três momentos que considero importantes: (i) pesquisa, aprofundamento e rigor científico relativamente aos conteúdos que abordei; (ii) observação das aulas do professor cooperante e a recolha de informação sobre a turma; (iii) construção da planificação.

O primeiro momento diz respeito à preocupação que o professor deve ter antes de lecionar qualquer conteúdo, na medida em que um erro científico contribui para o seu descrédito. É, igualmente, importante o cuidado a ter com a linguagem, ou seja, o professor deve utilizar uma linguagem cuidada, sem erros e adequada ao nível de escolaridade dos alunos.

A observação das aulas do professor cooperante e os diálogos que tivemos acerca da turma permitiram-me perceber a metodologia utilizada pelo professor, bem como a reação da turma às atividades propostas. Esta observação permitiu-me, ainda, conhecer a turma, relativamente aos seus interesses, motivações, gostos pessoais e dificuldades. Verifiquei que os alunos eram extremamente interessados, participativos e possuíam um excelente conhecimento ao nível da História.

Por fim, o terceiro momento diz respeito à construção da planificação das aulas. Este é um momento crucial, uma vez que planificar permite “prever possíveis cursos de ação de um fenómeno e plasmar de algum modo as nossas previsões, desejos, aspirações e metas num projeto que seja capaz de representar, dentro do possível, as nossas ideias acerca das razões pelas quais desejaríamos conseguir, e como poderíamos levar a cabo, um plano para as concretizar” (Escudero, citado por Zabalza, 2001). Para Escudero, a planificação consiste num conjunto de ações e

atividades, que o professor pretende utilizar, servindo de guia para a sua ação (Zabalza, 2001).

O subtema abordado nas aulas de História e Geografia de Portugal foi *A Revolução Republicana*, inserido no tema *Portugal no Passado*. Tendo em conta o programa da disciplina, os conceitos mais importantes a tratar foram: república, alfabetização, sindicato e greve (Ministério da Educação, 1991). Uma vez que os alunos já tinham uma ideia dos vários acontecimentos abordados, bem como sobre as suas razões, tornou-se mais fácil desenvolver esta temática com os alunos.

O *Programa de História e Geografia de Portugal* (Ministério da Educação, 1991) sugere atividades como a análise e comentário de textos e/ou documentos; a leitura de extratos adaptados da Constituição de 1911; a observação/leitura e comentário de gravuras, diapositivos, filmes ou banda desenhada; a leitura e comentário de quadros com dados relativos ao ensino primário, ao analfabetismo e ao movimento grevista.

Indo ao encontro das orientações do programa, planifiquei as minhas aulas utilizando vários recursos e estratégias, tendo sempre em atenção a motivação e o interesse dos alunos, bem como a sua participação ativa. Com base nas sugestões do programa, trabalhei com os alunos as sugestões de leitura, análise e comentário de textos e/ou documentos, análise e interpretação de gráficos e observação/leitura de diapositivos e filmes (Ministério da Educação, 1991). Por exemplo, na abordagem dos vários acontecimentos que levaram à queda da Monarquia, os alunos analisaram, inicialmente, algumas imagens e, posteriormente foi feita a discussão em grande grupo e com a participação dos alunos os conceitos foram sendo construídos. O mesmo aconteceu, por exemplo, na abordagem da Revolução do 5 de outubro em que os alunos analisaram, em grande grupo, os vários acontecimentos desse dia. Para além disso, os alunos também analisaram e exploraram gráficos relativos à taxa de alfabetização.

Na perspetiva de Barca e Gago (2001), “Os conceitos históricos são construídos por analogia com os conceitos da realidade humana e social que o sujeito experiencia” (p. 241). Desta forma, a abordagem aos conteúdos teve sempre como

ponto de partida as experiências e conhecimentos prévios dos alunos. Ao longo das aulas, procurei promover, fundamentalmente, a discussão entre os alunos, levando-os a refletir, a dar opinião, a decidir e a construir os seus próprios conhecimentos, tornando-os intervenientes principais no seu processo de aprendizagem. Por exemplo, foi exposta uma imagem de uma manifestação atual para os alunos analisarem. Durante a sua análise os alunos foram questionados e conduzidos ao facto de que poderia ser um acontecimento ocorrido há alguns anos, concluindo algumas das razões que levaram a população a manifestar-se.

Segundo Roldão (citada por Monteiro, 2000), diz-se que uma aprendizagem é significativa “(...) quando ocorre no sujeito que aprende um processo de apropriação/interiorização do objeto nos quadros conceituais e afetivos de que se serve para lhe atribuir um sentido”. Assim, para promover uma aprendizagem significativa, recorri, em todas as aulas, ao material tecnológico, nomeadamente ao programa PowerPoint, ao Prezi e ao reprodutor Windows Media Player pois, como já referi noutra capítulo, o computador é “(...)um recurso pedagógico, que o professor deve utilizar, pois vai desenvolver uma nova linguagem (reúne informação gráfica, sonora, textual e visual, ...) e um novo ambiente social” (Botelho, 2009, p. 114). Para além disso, facilita a aprendizagem dos alunos e aumenta o seu entusiasmo e motivação.

Relativamente ao PowerPoint e ao programa Prezi, estes foram um recurso em todas as minhas aulas. Estas últimas foram iniciadas com a projeção de diversas imagens relacionadas com o tema e diferentes daquelas que vinham expostas no manual. O seu objetivo foi o de promover a análise e discussão entre os alunos, para que assim o passado fosse compreendido através de comparações com o presente. Estes momentos são importantes numa aula de história uma vez que “ (...) proporciona aos alunos momentos de trabalho e de enriquecimento das suas capacidades de observação cuidada, de identificação imediata, de captação formal e/ou técnica dos objetivos” (Morais, Magalhães & Morais, 1996, p.3). Quanto ao reprodutor Windows Media Player, este foi utilizado para reproduzir vídeos sobre alguns acontecimentos, nomeadamente a Revolta Republicana e a Batalha de La Lys,

pois com este tipo de recurso, os alunos sentem-se motivados e, conseqüentemente, a aprendizagem é facilitada.

Para finalizar cada aula, foi elaborado, sempre que possível, um esquema onde os conceitos abordados eram sintetizados pelos alunos, com a minha orientação. Para além de me permitir perceber as aprendizagens dos alunos durante a aula, estas sínteses são guias orientadoras da aula, que vão facilitar o aprofundamento dos conceitos e vão permitir, aos alunos, perceber como todos os conceitos se interligam (Fabregat & Fabregat, 1991). Com o objetivo de diversificar a estratégia de síntese dos conceitos, optei, também, por realizar com os alunos exercícios interativos, em que cada um participava à vez e todos “avaliavam” a resposta. Por exemplo, construí um friso interativo em que os alunos tinham que identificar o acontecimento correspondente a determinada data. Construí, também, algumas tarefas interativas de escolha múltipla, correspondência e preenchimento de espaços.

De acordo com Henrique (1997), a principal função assumida pela avaliação formativa é a de fornecer feedback ao professor e ao aluno. Por isso, chegada ao término de cada aula, foi preenchida uma grelha de conhecimentos e atitudes dos alunos. Através deste registo, foi-me possível verificar os conhecimentos que os alunos aprendiam em cada aula, bem como as suas dificuldades e, conseqüentemente perceber se a metodologia e estratégias eram adequadas e facilitadoras da aprendizagem.

2.1.2. REFLEXÃO SOBRE AS PRÁTICAS

A unidade curricular de História e Geografia de Portugal foi a disciplina com que iniciei as atividades letivas do estágio, tendo lecionado quatro aulas. Foi o primeiro contato com uma turma de 6º ano, onde confrontei a teoria com a prática, sentindo a responsabilidade de planificar e lecionar com consciência da ação. Embora o tema abordado nas aulas não fosse difícil – Queda da Monarquia e 1ª República – os conceitos em História encontram-se sempre interligados. Por isso, foi necessário trabalhar de forma minuciosa os vários conteúdos que abordei.

Após refletir sobre as aulas lecionadas considero que teria feito algumas alterações, que descreverei de seguida, para corrigir alguns erros que cometi. Estes momentos de reflexão foram fundamentais, pois contribuíram para uma melhoria das aulas seguintes e, conseqüentemente para a minha aprendizagem.

Considero que consegui estabelecer uma boa relação com a turma, o que contribuiu de forma positiva para a leção posterior de outra disciplina. Durante as minhas aulas, implementei estratégias adequadas, priorizando o diálogo e a construção dos conhecimentos pelos próprios alunos, e utilizei recursos diversificados e apelativos, indo ao encontro dos interesses e motivações dos alunos e explorando sempre os seus conhecimentos prévios, para que existisse uma progressão no conhecimento de História e Geografia de Portugal. Uma vez que os alunos se mostraram interessados, motivados e bastante participativos, nomeadamente, na discussão de imagem e construção dos conceitos, na visualização dos vídeos e na realização dos exercícios interativos, poderei afirmar que as aprendizagens dos alunos foram significativas e eficazes, e os objetivos a que me propus foram atingidos. Ao longo desta prática, os alunos tiveram, também, oportunidade de manusear a moeda que circulava no tempo da primeira república – o escudo. Esta foi uma estratégia que considero positiva, pois apesar de já conhecerem a moeda, alguns alunos nunca a tinham visto e, por isso, mostraram-se bastante entusiasmados e interessados. Também aquando da visualização do vídeo da Revolta Republicana, os alunos observaram toda a estratégia utilizada pelos militares e mostraram-se bastante interessados, manifestando silêncio e curiosidade.

É, ainda, importante referir que esta turma apresentava um excelente conhecimento histórico e uma grande curiosidade em saber mais, pelo que o trabalho ao nível da motivação foi facilitado. Para além disso, destaco ainda a minha rápida e positiva resposta em determinados momentos em que os recursos e a gestão do tempo falharam. Por exemplo, o programa Prezi não funcionou numa das aulas e, em sua substituição, realizei com os alunos um esquema síntese do que pretendia. Também, numa das aulas, o tempo que tinha planeado foi mais curto, e, então, realizei com os alunos exercícios do manual.

O último aspeto que referi - a gestão do tempo - foi uma das fragilidades que veio sendo ultrapassada. Nesta unidade curricular lecionei duas aulas de 90 minutos e duas aulas de 45 minutos, e, talvez devido à inexperiência, foi difícil a elaboração de uma planificação das primeiras aulas devidamente adequada ao tempo letivo e aos conteúdos a abordar. No entanto, à medida que o tempo foi passando, fui-me apercebendo que é tarefa do professor procurar estratégias que permitam uma melhor gestão do tempo de aula e, por isso, este ponto foi melhorado nas aulas que se seguiram.

Outra fragilidade a referir foi o facto de a última aula ter sido demasiado expositiva. Com a lecionação desta aula, apercebi-me de que o material informático pode ser, por vezes, prejudicial sem nós nos apercebermos. De facto, houve demasiados momentos, nesta última aula, em que o PowerPoint foi o seu objeto central, o que não deve acontecer, e o vídeo foi reproduzido de forma excessiva. No entanto, a reflexão feita com os professores supervisor e cooperante sobre esta aula permitiu-me compreender que a estratégia poderia ter sido outra e/ou que poderia ter sido alterada na hora. Porém, as alterações durante as aulas têm que ser feitas de forma muito rápida e a capacidade de as fazer só a irei adquirir com a prática e experiência. Assim sendo, poderia, nesta situação, ter optado por atividades lúdico-didáticas, (tais como palavras cruzadas, a força, entre outras) que visassem o aprofundamento dos conceitos estudados; pela sistematização global dos conteúdos da unidade; e/ou, relativamente ao vídeo, ter elaborado um pequeno guião, fazendo com que os alunos se concentrassem nos momentos mais importantes do vídeo e, conseqüentemente, não se desmotivassem tão depressa. Poderia, também, ter

realizado pequenos trabalhos de grupo, pois apercebi-me, posteriormente, de que a turma desenvolve de forma positiva este tipo de atividade.

Terminada a prática letiva, eu e a minha colega tivemos oportunidade de acompanhar um grupo de alunos durante um passeio pela cidade, inserido no âmbito do Clube do Património. Este acompanhamento teve, como objetivo, não só perceber a dinâmica inerente a estes clubes, mas também conhecer um pouco o património de Coimbra. Assim, visitámos a Livraria do Mondego e ficámos a conhecer a sua história. Este clube tem, portanto, como objetivo dar a conhecer aos alunos o património e as histórias da cidade de Coimbra. Ao longo da visita, verifiquei um grande interesse e entusiasmo por parte dos alunos.

Ao terminar a lecionação das aulas de História, apesar das dificuldades, senti-me satisfeita com o meu desempenho. Foi possível sentir as dificuldades inerentes à docência desta área científica e, simultaneamente, perceber que se nos dedicarmos com empenho e gosto, os objetivos são alcançados. Todos os momentos desta prática contribuíram para uma aprendizagem significativa e para o desenvolvimento de competências imprescindíveis à formação do professor de História e Geografia de Portugal.

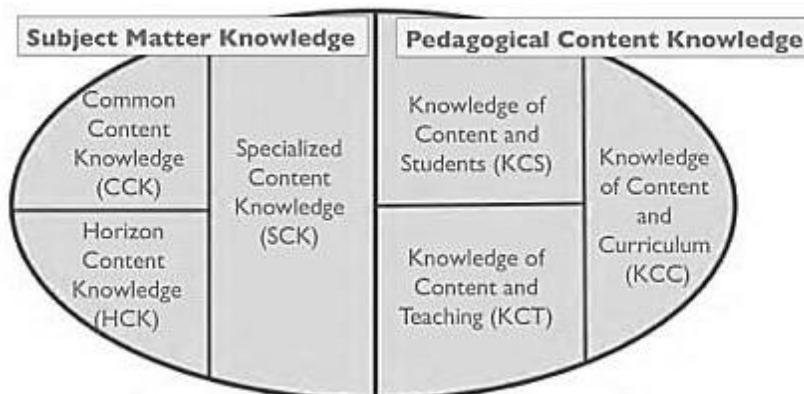
2.2 MATEMÁTICA

2.2.1. FUNDAMENTAÇÃO DAS PRÁTICAS

O conhecimento matemático do professor é, obviamente, um importante ingrediente para o ensino, e como professor necessita de ser capaz de fazer a matemática exigida pelo nível curricular que vai ensinar. Isto pode não ser suficiente para assegurar o progresso dos alunos. Necessitamos então de saber que outros factores entram em jogo, e como se interligam uns com os outros no processo de ensino (Petrou & Goulding, 2011).

A prática a fundamentar foi desenvolvida numa turma de 18 alunos, do 5.º ano, do 2.º Ciclo do Ensino Básico, numa escola pública do distrito de Coimbra, ao longo de seis aulas, de 90 minutos cada (Quadro 1, p.18). Envolveu o estudo do tópico “Números Racionais Não Negativos”, nomeadamente, a comparação e ordenação de frações e decimais, e a sua localização e posicionamento na reta numérica. Aquela turma apresentava dificuldades ao nível do trabalho em sala de aula, um reduzido interesse e gosto pela matemática e poucos hábitos de trabalho e organização. Para além disso, evidenciava dificuldades em raciocinar matematicamente e em resolver problemas.

Ao longo da descrição da fundamentação desta prática, destacarei dois aspetos do conhecimento que o professor deve ter para ensinar: o Conhecimento da Matéria e o Conhecimento do Conteúdo Pedagógico, seguindo o modelo de Ball, Thames e Phelps (2008), de acordo com o Quadro 4 (p. 31).



Quadro 5. Domínios do Conhecimento Matemático de um professor para ensinar (Ball, Thames & Phelps, 2008, p. 403).

O Conhecimento da Matéria envolve três subdomínios: o Conhecimento do Conteúdo Comum, o Conhecimento do Conteúdo Especializado e o Conhecimento do Conteúdo do Horizonte. O Conhecimento do Conteúdo Comum refere-se a alguns recursos que o ensino exige e que são similares ao conhecimento matemático usado por outros profissionais, incluindo a capacidade de um indivíduo calcular uma resposta e resolver problemas matemáticos corretamente. O Conhecimento do Conteúdo do Horizonte inclui o conhecimento dos professores acerca dos tópicos aprendidos pelos alunos nos anos anteriores, relacionando-os com os tópicos que os alunos terão que aprender nos anos seguintes. Por fim, o Conhecimento do Conteúdo Especializado refere-se ao conhecimento matemático do professor que é usado em sala de aula e que é necessário para: ensinar de forma eficaz, como por exemplo, ser capaz de modelar aritmeticamente os inteiros usando diferentes representações; informar, por exemplo, se a resposta de um aluno a uma determinada tarefa é correta, a definição de um conceito ou objeto, e como conduzir um procedimento (Ball *et al.*, 2008).

O Conhecimento do Conteúdo Pedagógico envolve, também, três subdomínios: o Conhecimento do Conteúdo e do Currículo, que é representado pelos programas construídos para o ensino da matemática para um determinado nível; o Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos, que sendo uma mistura entre o conhecimento sobre os alunos e o conhecimento da matemática, significa que os professores devem ser capazes de antecipar as dificuldades dos alunos, ouvir e responder de forma apropriada aos seus pensamentos, escolher exemplos e representações apropriadas durante o ensino e conhecer as concepções e os equívocos dos alunos; e o Conhecimento do Conteúdo e do Ensino que combina o conhecimento sobre a matemática com o conhecimento sobre o seu ensino, envolvendo aspetos como: conceber e sequenciar o ensino, escolher diferentes métodos para o ensino, escolher tarefas, avaliar vantagens e desvantagens de usar representações específicas (Ball *et al.*, 2008).

O Conhecimento da Matemática a Ensinar, como já foi referido, estava relacionado com os números racionais não negativos, e teve de ser examinado ao pormenor. Foram essenciais os documentos “*Elementary Mathematics for Teachers*”

(Parker & Baldrige, 2008), “*Desenvolvendo o sentido do número racional*” (Monteiro & Pinto, 2007), “*The versatile number line*” (Bushman, 1993), “*The number line: ambiguity and interpretation*” (Gray & Doritou, 2008) e “*Towards curricular coherence in integers and fractions: a study of the efficacy of a lesson sequence that uses the number line as the principal representational context*” (Saxe, Diakow & Gearhart, 2012).

O Programa de Matemática do Ensino Básico, PMEB, (Ponte *et al.*, 2007) foi também examinado ao pormenor e dele refiro os seguintes objetivos: comparar e ordenar números racionais representados de diferentes formas; localizar e posicionar na reta numérica um número racional não negativo representado nas suas diferentes formas; e identificar e dar exemplos de frações equivalentes a uma dada fração e escrever uma fração na sua forma irredutível. Para além disso, foi regularmente consultado o manual da turma (Conceição, Almeida, Conceição & Costa, 2010). Para ir ao encontro da sugestão do PMEB, em que a aprendizagem da matemática deve incluir sempre vários recursos, e da perspetiva de que os recursos aumentam a motivação dos alunos e permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação e das relações interpessoais, tornando mais fácil e dinâmico o processo de ensino e de aprendizagem (Santana, 2007), foram pesquisados recursos lúdico-didáticos e materiais manipulativos a usar pelos alunos. Assim, para a prática foram construídos: um quadrado centesimal em cartolina e plastificado; formas retangulares em papel esponja; representação, em cartolina, de uma reta numérica; e um “Dominó de Frações”, em papel esponja. O quadrado centesimal foi usado na 1.^a aula (Quadro 1) para a representação de decimais, e nele era possível colar, com fita de velcro, as diferentes representações, recorrendo para isso a quadrados e a retângulos, construídos em papel esponja, em que os primeiros corresponderiam às centésimas e os segundos às décimas. As formas retangulares, usadas na 2.^a aula (Quadro 1, p. 18), tinham a mesma medida e nelas estavam assinalados traços verticais de divisões (em 2, 3, 4, 6 e 8 partes). Também os alunos podiam manipular representações retangulares, correspondentes a $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{8}$ da unidade de medida, facilitando desta forma a comparação e a ordenação dessas frações no seu significado parte-todo e/ou quociente. A representação da reta numérica, utilizada na 3.^a aula (Quadro 1, p. 18),

tinha representada, fundamentalmente, a unidade de medida, onde se podia observar marcas, de diferentes cores, correspondentes a diferentes subunidades daquela unidade de medida, com o objetivo de apoiar os alunos na comparação de frações. O “Dominó de Frações”, utilizado na 6.ª aula (Quadro 1, p.18), foi construído em papel esponja e era composto por 24 peças, com os objetivos de motivar os alunos e de, fundamentalmente, consolidar-lhes conhecimentos relativos a: conceito de fração, representação fracionária, leitura e escrita de frações, equivalência de frações e capacidade espacial de figura-fundo.

O PMEB (2007) sugere, ainda, o desenvolvimento nos alunos das seguintes capacidades transversais: a comunicação, o raciocínio matemático e a resolução de problemas, pois diz possuírem importância semelhante à dos temas matemáticos. Sugere, então, que se incentive a exposição e discussão de ideias matemáticas, solicitando a explicação dos processos e resultados; que se faça perguntas do tipo, *Como fizeste?*, *Porque consideras que o que fizeste está correto?*, *Isto verificar-se-á sempre?*, procurando que os alunos façam generalizações; que se proponham aos alunos problemas que permitam diversos tipos de estratégias de resolução; e que se solicite o recurso a esquemas e estratégias informais.

Em todas as aulas tentou-se fomentar e orquestrar discussões, usando as ideias de Stein, Engel, Hughes e Smith (2008), que enfatizam cinco práticas essenciais para orquestrar discussões nas aulas: antecipar as respostas prováveis dos alunos a uma tarefa desafiadora; orientar o trabalho e o envolvimento dos alunos na tarefa; selecionar alunos específicos para apresentarem os seus trabalhos matemáticos; sequenciar as respostas dos alunos que serão apresentadas numa ordem específica; e ligar as respostas dos diferentes alunos a ideias matemáticas-chave. Por exemplo, na terceira aula, os alunos foram convidados, individualmente, a explorar a tarefa de estimar a posição de frações na reta numérica. De seguida, em grande grupo e com o apoio da professora, a tarefa foi resolvida no quadro a partir das respostas de alguns alunos e da discussão com a turma.

Uma preocupação constante nesta sequência de ensino foi a de gerar e interpretar a aprendizagem dos alunos usando, fundamentalmente, a avaliação

formativa. Segundo Wynne Harlen (2013), a avaliação formativa envolve processos de procurar e interpretar evidências de aprendizagem dos alunos para decidir onde os alunos estão na sua aprendizagem e onde eles precisam de ir e qual é o melhor caminho para lá chegar. Assim, este tipo de avaliação foi sendo feita a partir da participação dos alunos nas aulas, das suas intervenções orais e dos seus registos escritos, tanto nas fichas de trabalho durante as aulas, como nos trabalhos de casa. Contudo, um teste diagnóstico, foi dado aos alunos, antes e depois da sequência, com os objetivos de: identificar aprendizagens que já tinham sido adquiridas pelos alunos relativamente ao tema, bem como as suas dificuldades; e compreender a eficácia da experiência de ensino para tomar decisões futuras.

As aulas lecionadas seguiram, maioritariamente, um “ensino ativo/por descoberta”, tendo como característica principal a de o professor procurar não explicar tudo, mas deixar uma parte importante do trabalho de descoberta e de construção do conhecimento para os alunos realizarem (Ponte, 2005). Foi, ainda, frequentemente fomentada, pela professora, a estratégia de questionamento orientando os alunos para a ideia matemática que estava a ser trabalhada. Por exemplo: a partir do trabalho com o quadrado centesimal, os alunos estimaram a localização dos mesmos números na reta numérica; inferiram como comparar e ordenar frações com o mesmo denominador, recorrendo à reta numérica e/ou outras estratégias; através da visualização de diferentes formas retangulares, com o mesmo comprimento e divididas em subunidades, os alunos exploraram e compararam frações com o mesmo numerador; e a partir de uma tarefa que continha o mesmo enunciado de uma outra já realizada, os alunos tiveram que “descobrir” estratégias para compreender como se comparam frações com diferentes numeradores e denominadores, recorrendo à reta numérica e a outras estratégias.

A estrutura das aulas da sequência foi sempre muito semelhante. Iniciavam-se com a correção do trabalho de casa, e de seguida apresentava-se e/ou desenvolvia-se uma ideia ou um processo matemático, sempre a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, através de tarefas, que eram trabalhadas e discutidas individualmente e em grande grupo. Contudo, na última aula da sequência de ensino, os alunos após responderem ao teste diagnóstico já referido, jogaram, em grupos de 4, ao “Dominó

de Frações”, para consolidar a equivalência de frações e fomentar a capacidade espacial da perceção da figura fundo.

As tarefas são o motor fundamental do ensino em Matemática, e a sua importância deve-se à capacidade de produzir conhecimento nos alunos, assim como ao facto de os levar a refletir sobre ele, pois o que os alunos aprendem resulta de dois fatores principais: a atividade que realizam e a reflexão que sobre ela efetuam (Ponte, 2005). Ainda, Stein e Smith (2009) distinguem três fases através das quais a tarefa passa: primeiro, como elas surgem no currículo ou materiais de ensino, nas páginas dos manuais, etc.; a seguir, como elas são apresentadas ou anunciadas pelo professor; e, finalmente, como elas são de facto implementadas pelos alunos na sala de aula. Todas estas fases, fundamentalmente a de implementação, são vistas como influências importantes sobre o que os alunos realmente aprendem.

Usei a categorização de Ponte (2005) - exercícios, problemas, explorações ou investigações - para designar as tarefas usadas pelos alunos nesta sequência de ensino. Um exercício serve essencialmente um propósito de consolidação de conhecimentos, ou seja, serve para o aluno pôr em prática os conhecimentos anteriormente adquiridos. Um problema distingue-se do exercício, pois comporta um grau de dificuldade apreciável. Este não deve ser demasiado difícil, pois pode levar o aluno a desistir rapidamente; nem demasiado fácil, pois tornar-se-á num exercício. Quanto às explorações e investigações, diferem no seu grau de desafio. Se o aluno puder começar a trabalhar desde logo, sem muito planeamento, estamos perante uma tarefa de exploração. Caso contrário, será uma tarefa de investigação. Entre as tarefas de exploração e os exercícios a linha de demarcação nem sempre é muito nítida. Um mesmo enunciado pode corresponder a uma tarefa de exploração ou a um exercício, conforme os conhecimentos prévios dos alunos (Ponte, 2005).

Os exercícios, muitas vezes retirados do manual da turma, eram indicados, maioritariamente, para trabalho de casa. Os problemas realizados na aula desafiavam as capacidades matemáticas dos alunos. Por exemplo, quando foi solicitado aos alunos que estimassem a posição de frações na reta numérica, ou talvez quando jogaram o “Dominó de Frações, pois segundo Ponte (2005), o jogo pode ser

considerado um problema, dado que as regras estão definidas e é necessário conseguir uma estratégia ganhadora. A tarefa de exploração surgiu na terceira aula e, como já foi referido, os alunos tinham que estimar a posição de pontos na reta numérica.

2.2.2 REFLEXÃO SOBRE AS PRÁTICAS

A prática educativa de matemática envolveu três grandes componentes: a observação de aulas, a implementação de aulas e a reflexão sobre a prática educativa.

A observação de aulas envolveu as da Professora Cooperante e as da outra estagiária com quem partilhava a mesma turma. Observar as aulas da Professora Cooperante foi fundamental no sentido de: tentar compreender quais as estratégias de ensino utilizadas pela professora e as respostas dos alunos a essas estratégias; conhecer os alunos, as suas dificuldades e motivações, os seus hábitos de trabalho, o modo como interagiam entre si e com a professora e o tempo que levavam a realizar tarefas; verificar que o manual da turma era um recurso muito utilizado na aula, bem como jogos virtuais para consolidar conhecimentos (exercícios).

Observar as aulas da minha colega de estágio foi igualmente importante, uma vez que a minha colega interveio na mesma turma antes da minha intervenção, e para além de complementar a minha aprendizagem, ajudou-me a notar como ela interagia com a turma, as estratégias utilizadas e a respetiva resposta dos alunos a uma pessoa que não lhes era familiar. Simultaneamente, foi-me solicitado que observasse as aulas da minha colega tendo em mente os seguintes parâmetros: (i) pontos críticos da aula, (ii) o que faria de diferente se a fosse lecionar, e (iii) se fosse aluno da turma, quais as aprendizagens que tinha adquirido com a aula.

A implementação das aulas da sequência desta componente dependeu, fundamentalmente, da construção das planificações dessas aulas, que foram sucessivamente melhoradas de acordo com sugestões dadas pelas professoras Cooperante e Supervisora e as reflexões após cada aula implementada. Todas as aulas desta prática letiva foram observadas por elementos do grupo de estágio,

fundamentalmente pela outra estagiária e pela Professora Cooperante, e eram realizados, após cada aula, encontros do grupo de estágio para reflexão de onde resultava um planeamento de uma nova ação informada.

Ao longo da implementação das aulas, houve planificações de aulas que tiveram que sofrer alterações devido, essencialmente, às dificuldades evidenciadas pelos alunos durante as aulas e referidas, na sua maioria, no ponto 5. da Parte I deste relatório (p. 30). Por exemplo, algumas vezes, a duração do ensino e da aprendizagem do tópico teve que ser aumentada em detrimento do início do estudo de outros conceitos, no sentido do seu aprofundamento e consolidação. Para além disso, como a turma não evidenciava hábitos de trabalho, houve a preocupação de motivar os alunos nesse sentido, durante as aulas, através de uma estratégia, que se mostrou eficaz, e que envolvia um prémio semanal para quem cumprisse a realização dos trabalhos de casa e as normas de estar em sala aula. Os alunos mostraram motivação e interesse quando nas aulas se usavam recursos manipulativos e lúdico-didáticos.

Durante todas as aulas da sequência de ensino, as aprendizagens dos alunos foram captadas através do feedback oral e escrito dado pela estagiária, no sentido de uma avaliação formativa, das produções e das intervenções dos alunos. O teste diagnóstico (ponto 4.1. da Parte I, p. 20) a que os alunos foram sujeitos, e que acima de tudo teve um cariz formativo, apontou que os alunos eram capazes de representar racionais usando figuras e o quadrado centesimal. Contudo, mostraram dificuldades em outras representações dos racionais, nomeadamente usando o modelo da reta numérica, porém houve pequenas evoluções (4.2.2. da Parte I, p.23), evidenciando, ainda, raciocínios e conceções erróneas como indicados no ponto 5. da Parte I (p.30).

Em suma, parece poder dizer-se que iniciei o contacto com os vários conhecimentos necessários ao professor de matemática para ensinar, de acordo com Ball, Thames e Phelps (2008): o Conhecimento da Matéria e o Conhecimento do Conteúdo Pedagógico. Talvez consiga identificar outros fatores que entram em jogo e que se interligam no processo de ensino com a matemática exigida pelo nível

curricular que o professor vai ensinar, se na minha futura prática a reflexão sobre a ação em função das aprendizagens dos alunos for uma preocupação constante.

2.3. CIÊNCIAS NATURAIS

2.3.1. FUNDAMENTAÇÃO DAS PRÁTICAS

As estratégias do ensino e da aprendizagem implementadas na sala de aula, baseadas nas teorias construtivistas, fornecem novas visões sobre a produção do conhecimento científico pelos alunos. “Os construtivistas humanos desencorajam, em geral, as estratégias que se centram na “recepção” passiva do conhecimento” (Novak, Wandersee & Mintzes, 2000, p. 63), portanto o professor deixou de possuir o papel de transmissor de informação científica e o aluno deixou de ser o sujeito passivo. Neste ensino e aprendizagem, “(...) os professores necessitam de permitir que os alunos levantem as suas próprias hipóteses e modelos (...)” (Fosnot, 1999, p. 52), ou seja, o professor preocupa-se mais com os interesses e necessidades dos alunos, detendo o papel de mediador da relação sujeito-conteúdo e de proporcionador e facilitador dos instrumentos e das técnicas necessárias para que os alunos construam, de forma ativa, o seu próprio saber. Assim, os alunos detêm um papel importantíssimo na sua aprendizagem, construindo de forma ativa e sistematizada o seu próprio saber, sendo um observador ativo com capacidade para descobrir, investigar e experimentar.

Também o *Programa de Ciências da Natureza* (Ministério da Educação, 1991) sugere que a abordagem aos temas se efetue através de um tempo de discussão que permita a formulação, pelos alunos, de problemas com interesse e que constituam pontos de partida para o desenvolvimento de atividades.

Indo ao encontro do sugerido, planifiquei um tema para o 6.º ano procurando motivar os alunos, bem como mantê-los atentos e interessados. Para isso, implementei estratégias que privilegiavam o diálogo, e que exigiam, simultaneamente, participação ativa, interação intensiva e reflexão cuidada, pois “o interesse é maior se lhes for dada a oportunidade de procurarem, de discutirem com os colegas, de intervirem no seu próprio processo educativo (...)”, supondo “(...) a existência de uma atitude aberta por parte do professor (...)” (Balancho & Coelho, 2001, p. 28).

O tema abordado nas aulas foi “Reprodução das Plantas”, que se divide entre plantas com flor e plantas sem flor. No primeiro foi abordada a função que a flor tem na planta e a sua constituição, bem como a constituição das sementes e dos frutos, e os agentes responsáveis pela polinização e pela disseminação. No segundo foi abordado o ciclo de vida de duas plantas sem flor – o musgo e o feto. Assim, os conceitos trabalhados ao longo do tema foram a polinização, a frutificação, a disseminação e a fecundação, tal como todos os conceitos inerentes à constituição da flor, da semente e dos frutos.

Em cada aula, procurei explorar os conhecimentos prévios dos alunos através do diálogo e de questões do tipo “Como?” e “Porquê?”, conduzindo-os a pequenas discussões e fazendo-os pensar e questionar o mundo que os rodeia. Segundo Perrenoud (2000), os professores “ (...) devem trabalhar a partir das concepções dos alunos, dialogar com eles, fazer com que sejam avaliadas para aproximá-las dos conhecimentos científicos a serem ensinados” (p. 28), pois “(...) o factor mais importante que influencia a aprendizagem é o que o aluno já sabe” (Novak *et al.*, 2000, p.85). Por isso, a exploração dos seus conhecimentos prévios foi fundamental para os alunos refletirem sobre o tema, para esclarecerem as concepções erradas ou incompletas que possuíam, bem como para eu perceber as ideias que os alunos tinham sobre um determinado conteúdo.

Este tema, como qualquer outro em Ciências Naturais, contempla conceitos importantes e interligados entre si, que implicam a sua compreensão e memorização, por parte dos alunos. Para promover uma aprendizagem significativa e eficaz, fui realizando, em cada aula e em conjunto com os alunos, pequenos mapas de conceitos, que resultaram num mapa de conceitos do tema, no final da sequência de aulas. Este tipo de sistematização dos conteúdos serve “(...) como mecanismo metacognitivo, para ajudar os alunos a reorganizar as suas estruturas cognitivas (...)”, pois “os mapas de conceitos são representações hierárquicas, a duas dimensões, que podem ser vistos na sua totalidade.” (Novak *et al.*, 2000, p.116).

Para Pereira (2002), “(...) fazer por si mesmo, ver e tocar por si mesmo, é importante para as crianças (...)” (p. 84). Para além disso, a interação com o mundo

físico é extremamente importante para o desenvolvimento do pensamento do aluno, uma vez que “(...) desperta em geral um grande interesse nos alunos (...)” e poderá “(...) propiciar uma situação de investigação” (Delizoicov & Angotti, 1991, p. 22). Seguindo estas perspetivas, nas minhas aulas tentei implementar algumas atividades práticas. Segundo Leite, citada em Martins e outros (2007), o trabalho prático é aquela situação em que o aluno está ativamente envolvido na realização de uma tarefa, que pode ser ou não de tipo laboratorial. Caamaño (citado por Martins *et al.*, 2007) considera quatro tipos de atividades práticas: *experiências sensoriais*, que se baseiam na visão, no olfato, no tato e na audição; *experiências de verificação/ilustração*, destinadas a ilustrar um princípio ou uma relação entre variáveis; *exercícios práticos*, que envolvem as atividades que se destinam a aprender métodos e técnicas ou a ilustrar teorias, conhecendo-se à partida o resultado que deverá ser obtido; e *investigações*, que visam encontrar resposta para uma questão-problema.

Articulando o tema com as condições materiais e com o contexto a lecionar, tentei implementar, fundamentalmente, as experiências sensoriais e as de verificação/ilustração. As atividades foram realizadas tanto como complemento dos conteúdos teóricos, como por “descoberta”, fazendo os alunos explorar os materiais e chegar às conclusões pretendidas. Tiveram como objetivos ajudar a compreender os conceitos pretendidos, a motivar os alunos, a estabelecer comunicação com outros e a fomentar a observação e a descrição, enquadrando-se nos domínios cognitivo, afetivo e processual, referidos por Miguéns (citado por Martins *et al.*, 2007). Por exemplo: os alunos, individualmente, cortaram uma maçã e observaram metade, identificando cada um dos elementos pelos quais são constituídos os frutos carnudos e ilustrando-os de seguida no seu caderno; analisaram e exploraram uma fava e um feijão, identificando os elementos que constituem as sementes; plantaram sementes de feijão em copos de plástico, cobrindo-as de terra, comprometendo-se a cuidá-las e a registar a evolução da sua germinação; e observaram uma folha de feto, identificando os vários esporos que continha.

É ainda importante referir que, a simples manipulação de objetos não gera conhecimento, sendo necessário questionar, refletir, interagir, responder a questões,

confrontar opiniões, etc. para que uma atividade prática possa desafiar intelectualmente o aluno, mantendo-o interessado em querer compreender fenómenos, relacionar situações, desenvolver interpretações, elaborar previsões (Martins *et al.*, 2007). Por isso, durante o desenvolvimento das atividades foram sendo fomentadas discussões, orientando os alunos para a reflexão e confronto de opiniões.

Segundo Campos (citada por Nascimento *et al.*, 2012), o jogo, nas suas diversas formas, auxilia e facilita o processo de ensino e de aprendizagem, desenvolvendo “(...) habilidades do pensamento, como a imaginação, a interpretação, a tomada de decisão, a criatividade, (...)”. Neste sentido, e para que a aprendizagem fosse significativa, realizei, na última aula, uma atividade lúdico-didática com o principal objetivo de os alunos consolidarem os conteúdos aprendidos durante as aulas anteriores. A atividade era composta por três cartões com palavras cruzadas, e mais três cartões, cada um com sopas de letras. Os alunos, em pequenos grupos, tinham de preencher as palavras cruzadas, onde eram abordados os conteúdos de todo o tema estudado e, aquando da sua finalização, os alunos tinham que encontrar os mesmos conceitos na sopa de letras. Só depois de encontradas na sopa de letras, lhes era fornecido outro cartão com palavras cruzadas. Este tipo de atividade aumenta, também, a motivação e o interesse dos alunos, estimulando o seu raciocínio e reflexão e, conseqüentemente, o processo de construção do conhecimento.

As orientações curriculares dão grande relevo à utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), no Ensino Básico (Silva, 2004). Uma vez que a escola onde realizei o estágio possuía vários equipamentos tecnológicos, optei por planificar as minhas aulas, tendo por base a integração do software PowerPoint e o reprodutor Windows Media Player (WMP), pois segundo Silva (2004) “o recurso a tecnologias de informação e comunicação no sentido de valorizar a diversidade de metodologias e estratégias de ensino e atividades de aprendizagem constitui um dos princípios e orientações na organização e gestão do currículo propostos na Reorganização Curricular do Ensino Básico” (p. 30). Relativamente ao software PowerPoint, este foi utilizado para apresentar,

inicialmente, imagens aos alunos com o objetivo de gerar a discussão e o diálogo; e, após a discussão, para apresentar os conceitos de forma correta para que os alunos registassem no caderno diário. Quanto ao WMP, este foi utilizado para reproduzir vídeos elucidativos de alguns conteúdos, nomeadamente, a constituição da flor, a polinização, a frutificação, a disseminação, a fecundação, a constituição da semente e do fruto, e os ciclos de vida do musgo e do feto. Por vezes foi utilizado inicialmente para gerar discussão e diálogo entre a turma, e outras apenas como forma de elucidar os alunos sobre um conteúdo abordado, sendo no último caso, explorado como forma de consolidar o conteúdo pretendido.

Na perspetiva de Ponte (1986), “(...) o computador é um instrumento extremamente versátil e poderoso” (p. 53), sendo por isso “(...) um recurso pedagógico, que o professor deve utilizar, pois vai desenvolver uma nova linguagem (reúne informação gráfica, sonora, textual e visual, ...) e um novo ambiente social” (Botelho, 2009, p.114). Com o objetivo de usufruir destas características para implementar estratégias diversificadas e criativas, a utilização deste recurso tornou-se fundamental, facilitando a organização dos conteúdos, incutindo um maior dinamismo às aulas, motivando mais os alunos e promovendo a comunicação.

2.3.2. REFLEXÃO SOBRE AS PRÁTICAS

Uma vez que a lecionação da disciplina de Ciências Naturais ocorreu após ter lecionado História e Geografia de Portugal na mesma turma, o à vontade e confiança dentro da sala de aula já estavam mais desenvolvidos, bem como o conhecimento que tinha sobre os alunos, individual e coletivamente. No entanto, era a primeira vez que atuava como professora de Ciências Naturais e, conseqüentemente, confrontei-me com novas formas de trabalho e um novo conjunto de objetivos. É importante referir que toda a sequência de aulas foi planificada antes da implementação e melhorada de acordo com as sugestões das professoras orientadora e cooperante.

O conhecimento que já possuía sobre a turma permitiu-me estabelecer um bom ambiente de ensino e de aprendizagem nas várias atividades propostas. Para além

disso, esta unidade curricular era uma das preferidas dos alunos, bem como o tema abordado “Reprodução nas plantas”, o que também facilitou um pouco o meu trabalho. Mesmo assim, era importante implementar estratégias que visassem o interesse e a participação ativa dos alunos durante um período de tempo mais longo, fundamentalmente, nas aulas de 90 minutos.

A nível pedagógico e didático implementei estratégias que considero terem sido importantes e positivas. Por exemplo, antes da introdução de novos conceitos, conduzi sempre os alunos para a exploração dos seus conhecimentos prévios, promovendo diálogos e discussões em grande grupo. Durante a abordagem dos conteúdos, explorei com os alunos vídeos e apresentações em PowerPoint, essencialmente. O manual escolar nem sempre continha os conteúdos de forma completa e, por isso, foi utilizado, maioritariamente, para a realização de trabalhos de casa e, por vezes, como auxiliar na sistematização dos conteúdos. Esta sistematização foi feita sempre pelos alunos com a minha orientação, e todos os conteúdos foram esquematizados em grande grupo e registados no quadro e no caderno diário. É, ainda, importante referir que durante as sistematizações sempre me assegurei do seu registo no caderno diário, circulando pela sala. Ao refletir sobre a primeira aula, apercebi-me de que, por vezes, a visualização dos vídeos deve ser feita mais do que uma vez, para uma compreensão mais eficaz pelos alunos. Esta reflexão permitiu-me melhorar nas aulas seguintes.

Relativamente às atividades práticas, os alunos puderam confrontar os conteúdos aprendidos e as imagens apresentadas, com o mundo real, tornando a aprendizagem eficaz e significativa. Uma vez que a manipulação, por si só não gera conhecimento, foi fundamental e necessário questionar os alunos e levá-los a refletir, fomentando, mais uma vez, a discussão. Ao longo deste tipo de atividades, os alunos mostraram-se bastante atentos e participativos, respondendo, na sua maioria, de forma correta às questões que lhes eram colocadas. Para além disso, a avaliação formativa, que foi sendo feita durante as aulas a partir dos seus registos escritos e das suas intervenções orais, permitiu, também, considerar que, na sua maioria, os conteúdos foram compreendidos e assimilados pelos alunos.

Relativamente à atividade prática da semente de feijoeiro, esta requer algum tempo de espera, entre a sua realização e a observação dos resultados e, por isso, iniciei a atividade com os alunos e a Professora Cooperante finalizou, discutindo os resultados com eles. Uma vez que são atividades das quais os alunos gostam, tenho pena de não ter sido possível realizar mais. No entanto, e embora a turma fosse constituída por um elevado número de alunos, a atividade prática decorreu de forma positiva, isto é, os alunos respeitaram as regras, mostrando-se motivados e interessados. É, ainda, importante referir que, para tal acontecer, foi fundamental a ajuda da Professora Cooperante, da minha colega de estágio e da professora orientadora. Esta atividade realizou-se na penúltima aula, e posteriormente, nas aulas da minha colega, os alunos vinham ter comigo para me informar do estado evolutivo das suas sementes. Como futura professora, atuei sozinha dentro da sala de aula e tenho consciência de que este tipo de atividades demora um pouco mais de tempo, sendo, também, necessário um maior controlo sobre a turma, lembrando-os das regras a cumprir e questionando os alunos sobre os conceitos.

Na última aula, os conteúdos do tema “Reprodução nas Plantas” estavam todos lecionados e, por isso, promovi uma atividade lúdico-didática em pequenos grupos. Através das palavras cruzadas e das sopas de letras, os alunos pareceram ter consolidado, com entusiasmo, os conteúdos do tema. Considero ter sido uma estratégia muito positiva, para além de me ter permitido, mais uma vez, verificar os conhecimentos adquiridos por eles, ao longo das aulas. Fiquei satisfeita quando a sua maioria não recorreu ao manual para procurar os conteúdos, preenchendo as palavras cruzadas através do conhecimento adquirido durante as aulas. No entanto, considero que poderia ter utilizado esta estratégia mais vezes pois, para além de permitir desenvolver outro tipo de competências de relação social e de reflexão, o conjunto da turma era favorável à sua realização.

Em suma, considero que tive um bom desempenho, notando-se progresso ao longo das aulas. Durante as reflexões feitas com a Professora Cooperante, esta referiu que as aulas se desenvolveram de forma muito positiva, destacando o à vontade, a relação estabelecida com a turma e as estratégias utilizadas. Considero que tanto as aulas de 90 minutos como as de 45 minutos correram bem, embora na

primeira aula de 45 minutos tenha existido uma maior pressão de tempo, levando-me a trabalhar, em determinados momentos, num ritmo demasiado rápido para os alunos. No entanto, este ponto foi melhorado na aula seguinte, decorrendo esta de forma normal e positiva.

Considero ainda importante referir que, quando a prática educativa havia terminado, os alunos pediram à Professora Cooperante para me enviar fotografias e alguns relatórios, mostrando o registo da evolução das suas sementes (Anexo 5). Mais uma vez, estas atitudes mostram que os alunos se sentiram bastante motivados e interessados, sendo então possível afirmar que a maior parte da turma compreendeu a germinação da semente do feijoeiro e que, conseqüentemente, a atividade realizada foi eficaz.

Uma vez que Ciências Naturais é uma das unidades curriculares que mais aprecio, após a sua leção senti vontade de continuar. Foi um momento muito positivo e cheio de aprendizagens significativas, que me serão úteis como futura docente de Ciências Naturais.

2.4. PORTUGUÊS

2.4.1. FUNDAMENTAÇÃO DAS PRÁTICAS

O Português é o principal fator de identidade nacional e cultural. O seu domínio torna-se fulcral no desenvolvimento individual, no acesso ao conhecimento, no relacionamento social, no sucesso escolar e profissional e no exercício pleno da cidadania (Abrantes, 2001, p. 31).

Por ser a língua de escolarização do nosso sistema educativo, o português afirma-se como um elemento de extrema importância em todo o processo de ensino e aprendizagem, muito para além das suas “fronteiras”, isto é, “ (...) pelo seu carácter transversal, o Português constitui um saber fundador, que valida as aprendizagens em todas as áreas curriculares e contribui de um modo decisivo para o sucesso escolar” (Reis *et al.*, 2009, p. 12).

Assim, o professor de Português tem que ter consciência de que o seu trabalho desenvolvido na sala de aula influencia significativamente o sucesso escolar dos alunos, pois “(...) A nossa língua é um fundamental instrumento de acesso a todos os saberes; e sem o seu apurado domínio, no plano oral e no da escrita, esses outros saberes não são adequadamente representados” (Reis *et al.*, 2009, p. 6). Para isso, o professor tem de conhecer as Metas Curriculares de Português (Buescu *et al.*, 2012), bem como o Programa da disciplina (Reis *et al.*, 2009), onde, para cada nível de escolaridade, estão definidos os descritores de desempenho para o Ensino Básico, distribuídos por quatro domínios: a oralidade, a leitura, a escrita e o conhecimento explícito da língua (CEL), no Programa de Português do Ensino Básico (PPEB); e os domínios de oralidade, leitura e escrita e gramática, nas Metas Curriculares.

Uma vez que a entrada das Metas Curriculares de Português do Ensino Básico está prevista apenas para o ano letivo 2013/2014, durante a minha prática letiva de Português, numa turma de 5º ano, procurei planificar as minhas aulas, bem como escolher as metodologias adequadas, tendo por base cada um dos parâmetros do PPEB, bem como o que este referia em cada um dos domínios. De seguida, cada um dos domínios é fundamentado separadamente. Todavia, importa referir que,

evidentemente, não podem ser equacionados de forma isolada, tendo sido feito por forma a avaliá-los mais corretamente.

No domínio da leitura, “Torna-se indispensável promover uma educação estética que conduza, através de processos comparativos, o apurar de uma sensibilidade capaz de fruir o texto literário, no seu todo e nos seus elementos constituintes” (Silva *et al.*, 2011, p. 20). Por isso, na seleção dos textos a explorar na sala de aula, tive o “cuidado” de selecionar autores como Fernando Pessoa, António Torrado e José Eduardo Agualusa, trabalhando o texto poético e o texto narrativo, com o objetivo de favorecer a formação dos alunos enquanto leitores autónomos, despertando o gosto pela leitura e a descoberta de uma ampla diversidade de obras literárias, pois “(...) a Literatura, como repositório de todas as possibilidades históricas da língua, veicula tradições e valores e é, como tal, parte integrante do património nacional; (...) contribuindo para a formação completa do indivíduo e do cidadão” (Buescu *et al.*, 2012, pp. 5-6). Tive, ainda, em atenção o assunto tratado em cada um dos textos, indo ao encontro dos interesses, motivações e gostos dos alunos.

Autores como Inês Sim-Sim, afirmam que “no ensino da compreensão da leitura deve-se contemplar intervenções pedagógicas que visem estratégias específicas para a aprendizagem da leitura, a promoção para o desenvolvimento linguístico dos alunos, a estimulação do seu comportamento como leitores e a ampliação do conhecimento experiencial que possuem sobre a vida e sobre o Mundo” (Sim-Sim, 2007, p. 11). Desta forma, explorei a leitura na sala de aula recorrendo a várias estratégias antes, durante e após a leitura dos textos. Por exemplo, no caso do texto narrativo e antes da leitura, os alunos tiveram que analisar várias ilustrações do mesmo, imaginando e antecipando o conteúdo. Posteriormente, a leitura foi feita, inicialmente, de forma silenciosa e individual, e de seguida em voz alta, por cada um dos alunos. Terminada a leitura, os alunos confrontaram as previsões feitas com o conteúdo do texto e discutiram o que foi lido. Para além da leitura silenciosa e em voz alta, realizei, também, com os alunos a leitura em coro, cativando-os, assim, para o prazer da leitura.

No domínio da escrita, promovi dois momentos de escrita criativa, com a produção de um texto poético e com a produção de um texto descritivo. O primeiro surgiu da exploração de um texto poético de Fernando Pessoa associado à revisão das palavras homónimas, isto é, os alunos tiveram que escrever uma pequena estrofe utilizando um determinado “par” de palavras homónimas. O segundo momento de escrita surgiu da exploração de um texto narrativo de José Eduardo Agualusa, ou seja, no seguimento do texto, os alunos tiveram que descrever um bicho bizarro, recorrendo à adjetivação e utilizando comparações. Em ambos os momentos foi estimulada a criatividade.

Estes momentos de escrita criativa são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento dos alunos, pois “escrever de forma criativa conduz assim os alunos a um esforço inteligente na construção dos significados textuais, onde a capacidade de (se) interrogar acaba por revelar-se crucial no processo hermenêutico de pergunta/resposta inaugurado pela relação que cada um cria com o seu próprio texto por via das palavras e frases que escolhe escrever (...)” (Leitão, 2008, p. 32). É desta forma que os alunos constroem os significados pessoais a partir dos significados textuais.

Segundo a Associação de Professores de Inglês dos Estados Unidos (citada por Niza *et al.*, 2011), “(...) o método básico de instrução deve consistir em guiar-se o processo de composição e dialogar-se sobre o trabalho dos alunos. Estes devem ser desafiados a comentar, com os companheiros, o que escrevem (...). Ler o que os colegas escreveram, explicar as impressões pessoais causadas por esses textos e ouvir as opiniões dos outros sobre os seus próprios textos são atividades importantes da aula de escrita. (...)” (p. 32) Nesta perspetiva, em ambos os momentos de escrita, os alunos fizeram algumas leituras e apreciaram os trabalhos uns dos outros, comentando e criticando construtivamente o que cada aluno tinha escrito. Este tipo de atividade desenvolve não só a consciência que o aluno tem do seu trabalho, bem como a capacidade de refletir criticamente sobre o trabalho de outra pessoa. O facto de as produções escritas dos alunos serem submetidas à apreciação dos colegas permite que os alunos compreendam “que toda a criação é fundada e orientada para

um público, donde eles retiram o reconhecimento do valor do seu trabalho” (Guedes, 1995, p. 128).

No domínio da oralidade, o PPEB assume que esta “adquire uma função relevante, na organização do trabalho na sala de aula, na execução das tarefas, na divulgação e partilha dos resultados.” (Reis *et al.*, 2009, p. 74) Para além disso, é ainda referido que deve ser dada igual importância ao trabalho sobre o desenvolvimento das competências do domínio oral e do domínio escrito. Neste sentido, durante as minhas aulas tentei desenvolver estas competências de forma equilibrada, isto é, tentei distribuir o tempo entre os dois momentos, para que o tempo destinado à oralidade não fosse superior ao tempo destinado à escrita, e vice-versa.

Por fim, no domínio do CEL, “pretende-se que o aluno adquira e desenvolva a capacidade para sistematizar unidades, regras e processos gramaticais da nossa língua, de modo a fazer um uso sustentado do português padrão nas diversas situações da Oralidade, da Leitura e da Escrita” (Buescu *et al.*, 2012). Neste sentido, trabalhei com os alunos o CEL, associado às preposições e à formação de palavras, nomeadamente, a composição. Segundo as orientações do guião sobre o CEL, “o ensino da gramática terá de ser centrado em atividades pela descoberta (...)” (Costa *et al.*, 2011, p. 25). Por isso, a introdução dos vários conteúdos foi realizada através de uma metodologia que promovesse a descoberta, explorando, numa fase inicial, o conhecimento que os alunos tinham acerca do conteúdo e, em seguida, conduzindo os alunos, através da formulação de questões e exercícios, à construção do seu significado, pois estes aspetos ajudam “(...) os alunos, na medida em que podem encontrar algum desafio no estudo da gramática (...)” (Costa *et al.*, 2011, p. 24). Para além disso, e como refere Xavier (2012), este tipo de atividade pela descoberta “(...) permite ao aluno adotar uma perspectiva reflexiva e consciente da língua (...)” (p. 470).

Em síntese, planifiquei as minhas aulas de Português tendo sempre em atenção o interesse, a motivação, os conhecimentos anteriores dos alunos e as suas dificuldades. Para todas as aulas, procurei que estivessem presentes dentro da sala de

aula, três momentos importantes referentes a cada domínio explicitado: (i) leitura e interpretação do texto, (ii) abordagem ao conhecimento explícito da língua, e (iii) produção de texto. Procurei, também, diversificar as estratégias, relativamente à interpretação dos textos e à produção escrita, implementando atividades lúdico-didáticas e criativas, como por exemplo, no primeiro caso, optei por colocar as questões de interpretação em cartões coloridos, que os alunos, à vez, retiravam, aleatoriamente, e respondiam oralmente, individual e/ou coletivamente. Posteriormente, as respostas eram expostas de forma correta no quadro interativo para que os alunos registassem nos seus cadernos diários. Relativamente à produção escrita, os alunos tinham que produzir um pequeno recado de acordo com a estrutura correta aprendida. Para isso, distribuí a cada aluno um post-it que foi colado no caderno diário com o respetivo recado.

2.4.2. REFLEXÃO SOBRE AS PRÁTICAS

Segundo Estrela (1994), “o professor, para poder intervir no real de modo fundamentado, terá de saber observar e problematizar. (...) Observar será a primeira etapa de uma intervenção pedagógica fundamentada” (p. 26). Relativamente à prática letiva da disciplina de Português, esta foi composta por três fases importantes: (i) a observação, (ii) a intervenção e (iii) a reflexão.

Durante a primeira fase observei as aulas da Professora Cooperante e as aulas da minha colega de estágio. As primeiras foram essenciais, fundamentalmente, para a posterior construção da minha planificação da sequência de aulas, pois permitiram-me conhecer a turma, relativamente aos seus principais interesses, motivações, comportamentos e respostas a determinadas atividades propostas, assim como as estratégias utilizadas e as dificuldades evidenciadas pelos alunos. As aulas que observei da minha colega de estágio contribuíram para perceber, de certa forma, as fragilidades no ensino, e ao refletir sobre elas, implementá-las, ou não, aquando da minha intervenção. Como já referi, esta fase foi essencial para construir a minha planificação, que possui igualmente um papel importante, uma vez que constitui um plano que orienta toda a ação que pretendo desenvolver, na sala de aula.

Na segunda fase, que diz respeito ao período de intervenção, senti a responsabilidade de planificar e lecionar aulas com consciência da ação, confrontando a teoria com a prática. As aulas nem sempre correram como tinham sido planeadas e, conseqüentemente, houve momentos em que a planificação teve de ser alterada e/ou adequada às aulas dadas. As planificações foram ajustadas com base nas reflexões, bem como nas propostas das professoras supervisora e cooperante, e prenderam-se, essencialmente, com aspetos ao nível da organização na sala de aula e não tanto com os conteúdos a abordar. Por exemplo, houve tarefas que poderiam ter sido feitas em simultâneo, como a correção do trabalho de casa e a verificação do seu cumprimento. O facto de terem acontecido, inicialmente, de forma sequencial contribuiu, também, para que a planificação ficasse por cumprir nas primeiras aulas.

Para além do que referi anteriormente, apercebi-me, também, durante a intervenção, de que existem pormenores que podem fazer a diferença na sala de aula, como por exemplo, a solicitação da participação dos alunos de forma equitativa, pois era uma turma constituída por um grande número de alunos, e a atenção e auxílio a cada um dos alunos na realização das várias atividades propostas. No entanto, com o decorrer da prática, foi notória a evolução ao nível do trabalho na sala de aula. Todas as orientações foram tidas em conta e foram fundamentais para esta evolução.

Relativamente à terceira fase, a da reflexão sobre a ação, considero ser uma das mais importantes, pois é aquela que contribui, de forma significativa, para o progresso e, conseqüentemente para a minha formação. Como afirma Alarcão (1996), “(...) a reflexão-ação constitui uma atitude docente indispensável e subjacente às práticas educativas, capaz de provocar alterações fundamentadas das metodologias e estratégias conducentes a um ensino de qualidade (...)” (pp. 57-58).

Ao longo de toda a sequência de aulas, foram realizadas reflexões após cada aula, em conjunto com a Professora Cooperante. Estes momentos de reflexão foram essenciais para a minha formação como futura docente, pois refletindo sobre o que se quer fazer, o que foi feito e os respetivos resultados tornam-me uma pessoa capaz de evoluir e de aprender de acordo com a experiência. Perrenoud (2008) afirma que todos os grande pedagogos “(...) consideraram o professor ou o educador um

inventor, um pesquisador, um improvisador, um aventureiro que percorre caminhos nunca antes trilhados e que se pode perder caso não reflita de modo intenso sobre o que faz e caso não aprenda com a experiência (...)" (p. 13).

Quando a prática havia terminado, foi realizada uma reflexão global e, com base em todas as reflexões, é possível afirmar que as estratégias implementadas e as atividades propostas foram adequadas à turma. Os alunos mostraram-se, sempre, interessados, motivados e muito participativos. Poder-se-á também afirmar que, nesta sequência de aulas, os objetivos foram atingidos e os conteúdos foram aprendidos pelos alunos.

Balancho e Coelho (2001), quando se referem à motivação, afirmam que "(...) é na relação pedagógica que reside, essencialmente, a resolução de uma grande parte do problema. Uma boa relação pedagógica professor/aluno é facilitadora da aprendizagem" (p. 43). Por isto, considero, ainda, importante referir que a relação estabelecida com a turma no início desta prática foi essencial para o desenvolvimento positivo das aulas, baseada no respeito mútuo, na vontade de aprender e no equilíbrio entre momentos de brincadeira e momentos "sérios". Uma vez que esta disciplina foi a última em que intervim, as aprendizagens que efetuei nas áreas científicas anteriores também me permitiram um melhor desempenho nas aulas de Português. No entanto, todas as fases que envolveram este domínio foram fundamentais para o meu desenvolvimento profissional.

PARTE IV.
CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Terminado este estágio é importante salientar que as aprendizagens adquiridas parecem ser cruciais para a minha formação docente. Os estágios realizados em dois ciclos diferentes em conjugação com a elaboração deste relatório proporcionaram a aquisição de múltiplos saberes e competências tanto a nível prático, como a nível teórico.

Observar o quotidiano dos profissionais de educação, bem como apropriar-me das suas técnicas práticas, estratégias de ensino e conhecimentos pedagógicos, integrando os conhecimentos teóricos, parece ter sido essencial para o início do meu desenvolvimento profissional. Tive a oportunidade de observar modelos pedagógicos de professores diferentes com formas de lecionar distintas, e ainda turmas com características diversas, permitindo-me notar variadas estratégias para trabalhar com alunos com diferentes características. Constatei também a importância das metodologias que consideram o aluno como um ser ativo capaz de definir o percurso das suas aprendizagens, olhando-o como um ser competente e capaz de tomar decisões. Destaco, ainda, o uso de materiais didáticos, como mediadores fundamentais de aprendizagem, e cuja utilização se verificou eficaz, na minha prática, em ambos os ciclos do Ensino Básico.

A reflexão na ação e sobre a ação, permitiu-me a consciencialização da importância de uma atitude de questionamento constante por parte do professor, no sentido de melhorar a sua prática, fundamentando e justificando as decisões tomadas ou a tomar, pois o professor reflexivo é aquele que pensa e repensa os seus sucessos, os seus fracassos e aproveita essa reflexão para alterar o seu método de ensino. A pesquisa bibliográfica realizada foi também essencial para essa constante reflexão, uma vez que permitiu conhecer e refletir sobre alguma literatura existente sobre a pesquisa nos temas abordados. As reflexões em colaboração com outros professores revelaram-se também essenciais, já que a partilha de experiências, pontos de vista e perspetivas de vida promoveram um enriquecimento pessoal. Aprender a refletir sobre a prática e encontrar modelos ou estratégias para o fazer são aspetos fundamentais para qualquer professor estagiário. Alguma pesquisa aponta que o

desenvolvimento do conhecimento para o ensino que um professor deve ter (Shulman, 1986), apoia a qualidade analítica da reflexão e torna-a mais produtiva (Van Den Kieboom, 2013).

Durante as várias implementações de aulas, foi possível verificar a imprevisibilidade e incerteza com que Perrenoud (1999) caracteriza os atos educativos. Os alunos podem surgir com interesses e dúvidas sobre os conteúdos abordados, fazendo com que o rumo da aula se modifique e, por isso, a sua planificação pode, por vezes, não ser cumprida. Planificar as aulas tendo em conta os interesses, as motivações e os conhecimentos prévios dos alunos, bem como elaborar os materiais didáticos adequados exige trabalho e esforço, tirando, por isso, demasiado tempo ao professor, podendo então diminuir a qualidade no seu desempenho docente.

Ao longo deste estágio foram várias as dificuldades com que me deparei, fundamentalmente, a gestão do tempo e a coordenação de todas as áreas do saber. Contudo, embora tenha sido um percurso repleto de intenso trabalho e esforço, considero que talvez tivesse sido mais benéfico se a duração da prática em ambos os ciclos fosse mais longa, envolvendo assim o ensino de mais temas/tópicos. Para além disso, a avaliação formativa dos alunos foi também uma das dificuldades sentidas, fundamentalmente, quando se sentiu necessidade de registar as observações dos alunos durante as aulas. Contudo, no fim do dia, por mais atribulado que ele tivesse sido, a conclusão era inevitavelmente a mesma: esta é a minha profissão, aquela para a qual sempre me esforcei e a única que me preenche totalmente.

Em suma, esta prática educativa foi um caminho cheio de aprendizagens significativas que me permitiu amadurecer como pessoa e começar a crescer como profissional, tomando, aos poucos, consciência das minhas conceções erróneas e ajustando estratégias para as corrigir. Assim, a aquisição do desenvolvimento do conhecimento necessário para ensinar parece envolver o raciocínio sobre a prática, procurando, por exemplo, examinar as razões subjacentes a um ensino particular ou a uma estratégia de aprendizagem, usar esse conhecimento para resolver os problemas encontrados na prática, interpretar o seu ensino colocando hipóteses para explicar

como é que ele apoiou a aprendizagem dos seus alunos e descrever os pensamentos dos mesmos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P. (coord.) (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Alarcão, I. (1996). *Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Alcantara, G. (2013). *Dominó das Frações*. Acedido em março, 2013, em <http://jogossignificativos.blogspot.pt/2013/04/trabalhar-fracoes-com-turminha-de-forma.html>.
- Almeida, A. (1998). *Visitas de estudo: concepções e eficácia na aprendizagem*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Amaral, M. J.; Moreira, M. A. & Ribeiro, D. (1996). *O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo – estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Andrade, M. L. F. & Massabni, V. G. (2011). O desenvolvimento de actividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. Acedido em junho, 2013, em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000400005&script=sci_art_text.
- Balancho, M. J. S. & Coelho, F. M. (2001). *Motivar os alunos: criatividade na relação pedagógica: conceitos e práticas*. Lisboa: Texto.
- Ball, D. L., Thames, M. H. & Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching, in *Journal of Teacher Education*, 59 (5), 389-407.
- Barca, I. & Gago, M. (2001). Aprender a pensar em história: um estudo com alunos do 6º ano. *Revista Portuguesa de Educação*, 14 (1), 239-261.
- Barreira, A. & Moreira M. (2004). *Pedagogia, Competências – teoria à prática*. Porto: Edições ASA.

- Bezerra, F. J. B. (2004). *Construindo a representação da fração: abordagem tradicional versus abordagem conceitual*. VII Encontro Nacional de Educação Matemática.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Borba, M. C. & Araújo, J. L. (2006). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. São Paulo: Autentica Editora.
- Botas, D. & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de matemática – Um estudo no 1.º Ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 26 (1), 253-286.
- Botelho, T. S. (2009). As TIC na formação inicial da ESE João de Deus. *Revista Educação, Formação & Tecnologias*, 2 (2), 84-94.
- Bruno, A. & Cabrera, N. (2005). Una experiencia sobre la representación en la recta de números negativos. *Revista Cuadrante*, XIV (2), 25-41.
- Bruno, A. & Cabrera, N. (2006). *Types of representation of the number line in textbooks*. Proceedings 30^a conference of the international group for the psychology of mathematics education, 2, 249-256.
- Buescu, J. M., Rocha, M. R. & Magalhães, V. F. (2012). *Metas Curriculares de Português*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bushman, L. (1993). *The versatile number line*. *Arithmetic Teacher*, 40 (8), 464-66.
- Cardoso, P. & Mamede, E. (2011). *O conhecimento dos significados de fracção dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Universidade do Minho. XXII SIEM.
- Carvalho, R. & Silvestre, A. I. (2010). Desenvolver a comunicação matemática na sala de aula. In GTI (Eds.), *O Professor e o Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: APM.

- Conceição, A., Almeida, M., Conceição, C. & Costa, R. (2010). *MSI 5 – Matemática Sob Investigação, P3*. Porto: Areal Editores.
- Costa, J., Cabral, A. C., Santiago, A. & Viegas, F. (2011). *Conhecimento Explícito da Língua - Guião de Implementação do Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Delizoicov, D. & Angotti, J. A. (1991). *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez Editora.
- Ernest, P. (1985). The number line as a teaching aid. *Educational Studies in Mathematics*, 16, 411-424.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma Estratégia de Formação de Professores*. Porto: Porto Editora.
- Fabregat, C. H. & Fabregat, M. H. (1991). *Como preparar uma aula de História*. Rio Tinto: Edições Asa.
- Fagundes, D. (2005). *O processo de ensino/aprendizagem da gramática da língua inglesa no 3º ciclo do ensino básico*. Dissertação de Mestrado, Universidade dos Açores, Portugal.
- Flores, M. A. & Simão, A. M. V. (2009). *Aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores: contextos e perspectivas*. Mangualde: Edições Pedagogo.
- Fosnot, C. T. (1999). *Construtivismo – teorias, perspectivas e prática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Graells, P. M. (2000). *Los medios didácticos*. Acedido em outubro, 2012, em <http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm>
- Gray, E. M. & Doritou, M. (2008). The number line: ambiguity and interpretation. In O. Figueras, J. L. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano & A. Sepulveda (Eds.). *Proceedings of 32nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education/PME-NA XXX*, 3, 97-104.

- Guedes, T. (1995). *Ensinar a poesia*. Porto: Porto Editora.
- Harlen, W. (2013). & *Inquiry-Based Science Education: Issues in Policy and Practice*. Itália: Global Network of Science Academics – Science Education Programme.
- Henrique, M. (1997). *Uma estratégia formativa no processo de ensino e aprendizagem da História – Um estudo de caso em Educação*. Lisboa: Associação de Professores de História.
- Jaipal, K. & Figg, C. (2011). Collaborative action research approaches promoting professional development for elementary school teachers. *Educational Action Research*, 19, (1), 59-72.
- Jansen, A. & Spitzer, S. (2009). Prospective middle school mathematics teachers' reflective thinking skills descriptions of their students thinking and interpretations of their teaching. *Journal Mathematics Teacher Education*, 12 (2), 133-151.
- Kensky, V. (2007). *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*: São Paulo: Papirus.
- Latsi, M., Psycharis, G. & Kynigos, C. (2009). Meanings for Fraction as Number-Measure by Exploring the Number Line. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 16, 91-107.
- Leitão, N. (2008). As palavras também saem das mãos. *Revista Noesis*, 71, 30-33.
- Ma, L. (1999). *Knowing and teaching elementary mathematics: teachers' understanding of fundamental mathematics in China and the United States*. Londres: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ma, L. (2009). *Saber e Ensinar Matemática Elementar*. Lisboa: Gradiva.
- Mamede, E. (2011). *Sobre o ensino e aprendizagem de fracções nos níveis elementares de ensino*. In Actas ProfMat, 1-6. Lisboa: APM.

- Marques, M., Oliveira, C., Santos, C., Pinho, R., Neves, I. & Pinheiro, A. (2007) *O Educador como Prático Reflexivo*. Cadernos de Estudo, ESSE de Paula Frassinetti.
- Martins, I. P. [et al.] (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores*. Ministério de Educação: DGIDC.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora.
- Ministério da Educação (1991). *Organização curricular e programas. Volume I. Ensino Básico 2.º ciclo*. Departamento de Educação Básica.
- Ministério da Educação (1991). *Programa de Ciências da Natureza. Volume II. Ensino Básico 2.º ciclo*. Departamento de Educação Básica.
- Ministério da Educação (1991). *Programa de História e Geografia de Portugal - Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas 1.º Ciclo*. Lisboa: Autor.
- Ministério da Educação. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: DGIDC.
- Ministério da Educação (2007). *Currículo Nacional do Ensino Básico Competências Essenciais*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Miranda, E. D. S. (2008). *A Influência da relação professor-aluno para o processo de ensino-aprendizagem no contexto afetividade*. 8.º Encontro de Iniciação Científica, 8.ª Mostra de Pós-Graduação, Paraná, Brasil.
- Monteiro, A. J. (2000). *Imaginação e criatividade no ensino da história: o texto literário como documento didático*. Lisboa: Associação de Professores de História.

- Monteiro, C. & Pinto, H. (2005). A aprendizagem dos números racionais. *Revista Quadrante*, 14 (1), 89-107.
- Monteiro, C. & Pinto, H. (2007). *Desenvolvendo o sentido do número racional*. Lisboa: APM.
- Monteiro, M. (2002). Intercâmbios e Visitas de Estudo. In A. Carvalho & J. Marques (Eds.), *Novas Metodologias em Educação*, 171-197. Porto: Porto Editora.
- Morais, F. B. F., Magalhães, M. B. C. & Morais, M. J. S. (1996). *A caricatura: um recurso educativo nas aulas de história*. Lisboa: Associação de Professores de História.
- Nascimento, R. M., Neto, N. T. A., Saint'Clair, E. M. & Calomeni, M. R. (2012). *Lúdico como ferramenta pedagógica no processo de ensino aprendizagem*. Acedido em novembro, 2012, em <http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/CBS/article/viewFile/147/74>.
- NCTM. (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. (A. Leitão, F. Nunes, L. Canguero, M. J. Lagarto, O. Sousa, S. F. Monteiro, et al., Trads.). Lisboa: APM.
- Niza, I., Segura, J., & Mota, I. (2011). *Escrita - Guião de Implementação do Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Novak, J. D., Wandersee, J. H. & Mintzes, J. J. (2000). *Ensinando ciência para a compreensão: uma visão construtivista*. Lisboa: Plátano.
- Nunan, D. (1989). *Understanding Language Classrooms*. USA: Prentice Hall.
- Oliveira, I. (2007). Da Investigação-acção e da aprendizagem profissional dos professores. In *Actas do XVIII SIEM*. Lisboa: APM.
- Pantziara, M. & Philippou, G. (2012). Levels of students' "conception" of fractions. *Educational Studies in Mathematics*, 79 (1), 61-83.

- Parker, T., & Baldrige, S. (2008). *Elementary Mathematics for Teachers*. Okemos: Sefton-Ash Publishing.
- Pereira, A. (2002). *Educação para a Ciência*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Perrenoud, P. (1999). *Enseigner agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude, Savoirs et compétences dans un métier complexe*. Paris: European Social Forum.
- Perrenoud, P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Perrenoud, P. (2008). *A Prática Reflexiva no Ofício de Professor – Profissionalização e razão Pedagógica*. Porto Alegre: Artmed.
- Petrou, M. & Goulding, M. (2011). Conceptualising Teachers' Mathematical Knowledge in Teaching. In Rowland, T. & Ruthven, K., *Mathematical Knowledge in Teaching*, 50, 9-25.
- Pinto, M. H. M. (2011). *Intervenção Educativa no Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico: reflexão sobre as práticas e estudo exploratório – o uso do computador no desenvolvimento de competências das crianças*. Dissertação de Mestrado, Universidade dos Açores, Portugal.
- Ponte, J. P. (1986). O computador e a aprendizagem: teoria e investigações sobre os efeitos psicológicos e sociais. *Revista de Educação*, 1(1), 53-61.
- Ponte, J. P. (2005). *Gestão Curricular em Matemática*. Universidade de Lisboa: Faculdade de Ciências.
- Ponte, J. P., et al. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ponte, J. P. & Quaresma, M. (2008). *A aprendizagem da comparação e ordenação de números racionais através de uma abordagem exploratória*. (Artigo ocasional no âmbito do Projeto Práticas Profissionais dos Professores de Matemática).

- Ponte, J. P. & Quaresma, M. (2011). Abordagem exploratória com representações múltiplas na aprendizagem dos números racionais: um estudo de desenvolvimento curricular. *Revista Quadrante*, 20 (1), 55-81.
- Ponte, J. P. & Quaresma, M. (2012). Compreensão dos números racionais, comparação e ordenação: o caso de Leonor. *Iterações*, 20, 37-69.
- Quaresma, M. A. F. (2010). *Ordenação e comparação de números racionais em diferentes representações: uma experiência de ensino*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Educação – Universidade de Lisboa, Portugal.
- Reis, C. [et al.] (2009). *Programas de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Roldão, M. C. (1987). *Gostar de História - Um desafio pedagógico*. Lisboa: Texto Editora.
- Santana, E. M. (2007). *A Influência de actividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos*. Programa de Pós-Graduação, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. In L. Menezes; L. Santos; H. Gomes & C. Rodrigues (Eds.), (2008). *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios*, pp. 11-35. Viseu: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação.
- Saxe, G. B., Diakow, R. & Gearhart, M. (2012). Towards curricular coherence in integers and fractions: a study of the efficacy of a lesson sequence that uses the number line as the principal representation context. *The International Journal on Mathematics Education*, 45 (3), 343-364.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Silva, A. A. T. (2004). *Ensinar e Aprender com as Tecnologias - Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º*

Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Basto. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Portugal.

Silva, E., Bastos, G., Duarte, R. & Veloso, R. (2011). *Leitura - Guião de Implementação do Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura e a compreensão de textos*. Lisboa: Ministério da Educação.

Stein, M., Engle, R., Smith, M., & Hughes, E. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10 (4), 313-340.

Stein, M. & Smith, M. (2009). Tarefas matemáticas como quadro para a reflexão: Da investigação à prática. *Educação e Matemática*, 105, 22-28.

Van Den Kieboom, L.A. (2013). Examining the mathematical knowledge for teaching involved in pre-service teachers' reflections on teaching mathematics. *Teaching and Teacher Education*, 35, 146-156.

Vasconcellos, C. S. (2000). *Planejamento - projeto de ensino-aprendizagem e Projeto político-pedagógico*. São Paulo: Ladermos Libertad.

Xavier, L. (2012). Ensinar Gramática pela Abordagem Ativa de Descoberta. *Exedra*, N.º temático, 467-477.

Zabalza, M. A. (1998). *Qualidade em Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed.

Zabalza, M. A. (2001). *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*. Rio Tinto: Edições Asa.

ANEXOS

Anexo 1

Teste Diagnóstico

ESCOLA EB 2/3 2012/2013 MATEMÁTICA 5º G	
NOME: _____	DATA: _____

1. Completa o quadro:

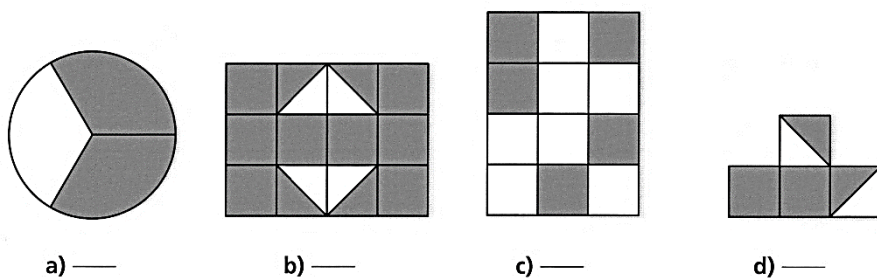
Fração	Numerador	Denominador	Leitura da fração
$\frac{4}{7}$	4		
	9	11	
			dois treze avos

2. Faz a leitura por extenso dos seguintes números:

- a) 1,28 b) 1,37 c) 1,1 d) 0,8

- a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____

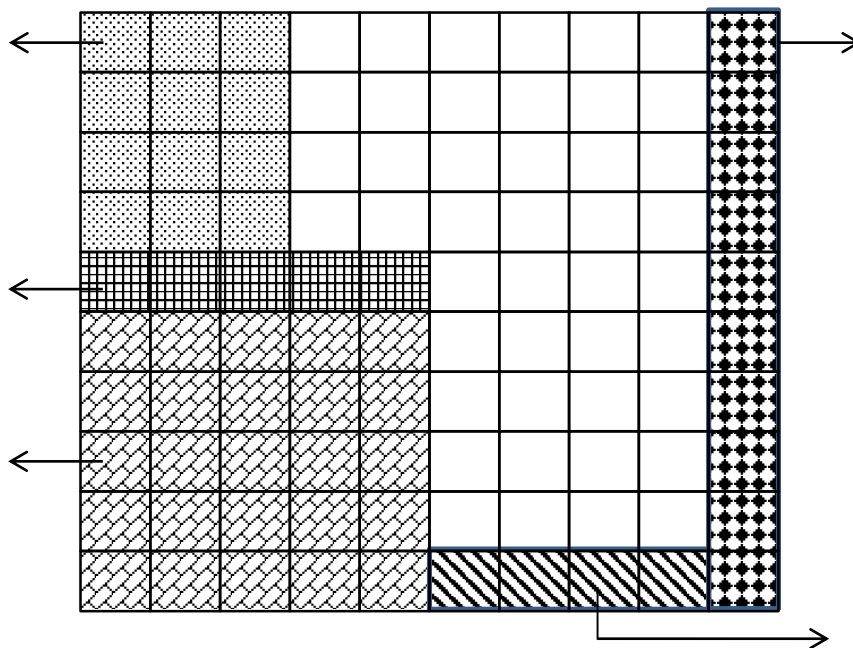
3. Escreve a fração correspondente à parte colorida de cada uma das figuras.



4. O Pedro dividiu igualmente 2 chocolates por 4 amigos.

Quanto chocolate recebeu cada amigo? Escreve o resultado sobre forma de fração e representa-a através de um desenho.

5. Para ajudar os pobres, uma instituição propôs fazer-se uma manta com 100 quadrados de lã. Algumas pessoas ofereceram quadrados de lã para fazer a manta.



5.1 Faz corresponder o nome a cada bocado da manta representado.

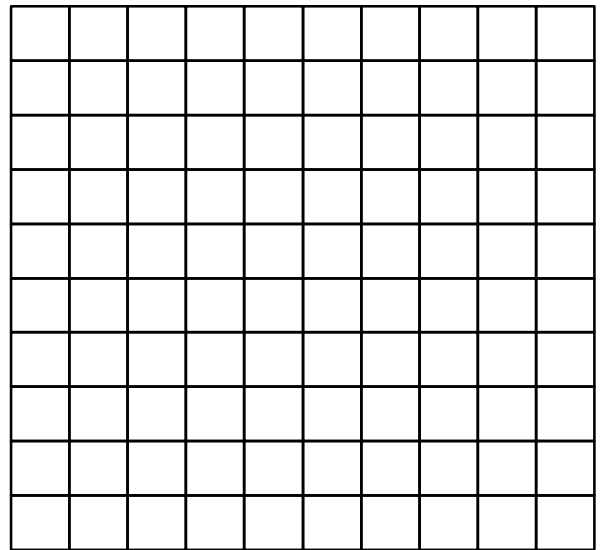
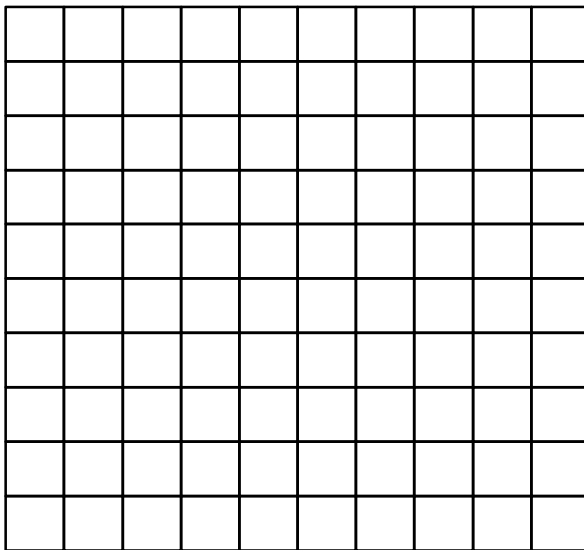
- a) A D. Rosa ofereceu 12 centésimas;
- b) O Sr. Alfredo ofereceu 1 décima;
- c) A D. Teresa ofereceu 2 décimas e 5 centésimas;
- d) O Sr. António ofereceu 4 centésimas;
- e) A D. Lúcia ofereceu 5 centésimas;

6. Ordena os números do maior para o menor.

- a) 1,28 b) 1,53 c) 0,4 d) 0,04 e) 0,44

_____ > _____ > _____ > _____ > _____

6.1 Representa os números anteriores, pintando os quadrados que seguem.



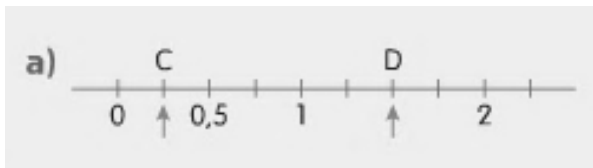
7. Ordena os números do maior para o menor.

- a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{8}{6}$

_____ > _____ > _____ > _____ > _____

7.1 Representa os números anteriores na reta numérica.

8. Indica o número correspondente a cada um dos pontos assinalados.



C =

D =



G =

H =

I =

J =

Anexo 2

Tarefa de Exploração

ESCOLA EB 2/3

2012/2013

MATEMÁTICA 5º G

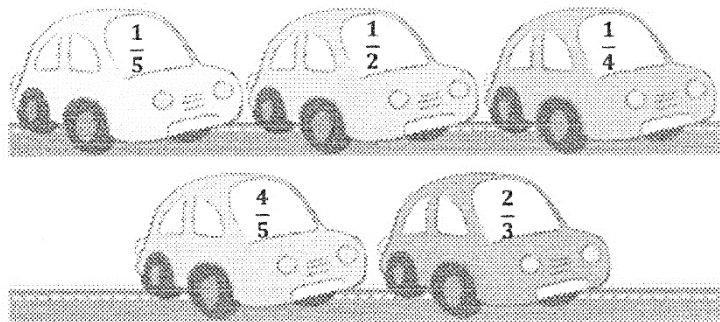
NOME: _____ DATA: _____



À descoberta...

1- Indica a ordem em que os carros chegaram numa corrida, sabendo que o primeiro tem o número maior e os seguintes chegaram na ordem decrescente das frações que representam os seus números.

Utiliza a reta numérica para te ajudar a ordenar as frações.



Anexo 3

Questões Adaptadas da Entrevista

1 – Considere a sua sessão relativamente à comparação de frações na reta numérica. Correu bem ou não? Explique.

2 – O que esperava que os alunos aprendessem com esta sessão?

3 – Mais especificamente, considera que os alunos aprenderam o que esperava que devessem aprender? Como sabe? Porque considera que eles aprenderam ou não aprenderam?

4 – Se pudesse ter alterado alguma coisa relativamente às atividades desenvolvidas com o objetivo de melhorar a aprendizagem dos alunos, o que alteraria? Dessas alterações qual poderia ser mais benéfica para fomentar a aprendizagem dos alunos? Porquê?

5 – Como avalia a sua prática nesta sessão?

- (a) Muito eficaz.
- (b) Relativamente eficaz.
- (c) Nem eficaz nem ineficaz.
- (d) Relativamente ineficaz.
- (e) Muito ineficaz.

Explique as razões da sua escolha.

6 – Para esta questão, pense na planificação da sessão e não no seu ensino: de forma geral, em que grau diria que esta sessão foi uma sessão eficaz?

- (a) Muito eficaz.
- (b) Relativamente eficaz.
- (c) Nem eficaz nem ineficaz.
- (d) Relativamente ineficaz.
- (e) Muito ineficaz.

Explique as razões da sua escolha.

Anexo 4

Fotografias da Visita de Estudo às Ruínas de Conimbriga



Anexo 5

*Relatório de um aluno relativamente à germinação da
semente de feijão*

Germinação de um feijão

Introdução

A semente está no interior do fruto protegida pelo pericarpo. A semente é constituída por duas partes: o *tegumento* (fina película exterior, a «casca») e a *amêndoa* (parte interna, constituída por cotilédones e embrião).

Os cotilédones são uma substância nutritiva necessária para a germinação.

O embrião germina e vai dar origem à nova planta, podendo distinguir-se três partes: a radícula, o caulículo e as gémulas.

- Caulículo: parte do embrião que dará origem ao caule;
- Radícula: parte do embrião que dará origem à raiz;
- Gémulas: partes do embrião que darão origem às folhas.

A germinação é o processo pelo qual se forma uma planta a partir de uma semente.

Procedimento

1. Num vaso de barro, com terra humedecida, coloquei o feijão.
2. Para que este tivesse todas as condições necessárias à germinação pus o feijão ao sol para que pudesse realizar-se a fotossíntese, a respiração e a transpiração.
3. Deixei o feijão germinar, mantendo a terra sempre húmida.
4. Passados alguns dias a raiz começou a crescer o que queria dizer que os cotilédones estavam em bom estado e o feijão tinha as condições necessárias para se desenvolver.
5. O caulículo começou a desenvolver-se, dando origem ao caule.
6. As gémulas por si também começaram a crescer dando origem às folhas.
7. As folhas aumentavam diariamente de número e tamanho e a planta começou a inclinar-se para o lado donde vinha a luz.
8. Por fim, os cotilédones do feijão caíram, ficando a planta com o aspeto de um feijoeiro normal.

Conclusão

Com esta experiência aprendi que para que o feijão germinasse foram necessários muitos cuidados e manter certas condições: a terra tinha que estar sempre húmida, o ambiente não podia ser demasiado frio nem demasiado quente e, para além disso, não podia haver escuridão, se não o feijão não se desenvolveria. Há fatores que não pude controlar, como foi o caso de manter os cotilédones em boas condições.

A nossa professora já nos tinha ensinado tudo isto, mas agora tive a oportunidade de “viver” o desenvolvimento do feijão.

A evolução em imagens

