



Instituto Politécnico de Santarém



Escola Superior de Educação de Santarém

A Importância do Português na Compreensão e Aprendizagem da Matemática

**Relatório final apresentado para a obtenção do grau de Mestre em Ensino
do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico**

**Prática de Ensino Supervisionada em 2.º Ciclo – Matemática e Ciências
Naturais**

Eliana Simões Branco Joanico

**Orientadora:
Professora Doutora Madalena Teixeira**

Dezembro, 2017

Agradecimentos

Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, os sonhos não têm alicerces. Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridades e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir!

Augusto Cury

Este trabalho é fruto de um longo percurso repleto de momentos desafiadores que enriqueceram, inevitavelmente, o meu ser ao nível pessoal e profissional através de momentos e experiências que não teriam sido possíveis sem a influência de algumas pessoas às quais quero expressar a minha gratidão.

Em primeiro lugar, quero agradecer ao Instituto Politécnico de Santarém, nomeadamente à Escola Superior de Educação pela oportunidade de cursar um caminho de futuro.

À Professora Doutora Madalena Teixeira, enquanto minha orientadora do processo investigativo, todo o apoio, disponibilidade e vontade de querer ver este trabalho concretizado.

Aos restantes supervisores das Práticas Educativas Supervisionadas, Professora Cristina Novo, Professor George Camacho, Professor Luís Vidigal, Professora Neusa Branco e Professor Bento Cavadas, pelos espaços de partilha e de compreensão e sinceridade no decorrer dos estágios.

Quero, ainda, agradecer a disponibilidade e a simpatia das professoras cooperantes pela relação de colaboração que construímos e que mantivemos e pela partilha das suas experiências, das suas ideias e, de certa forma, por me terem dado a oportunidade de trabalhar com os seus grupos de crianças.

Aos meus pais, aos meus irmãos, ao meu marido e à minha filha, a quem dedico este trabalho, quero agradecer a confiança e a dedicação que sempre demonstraram por acreditarem e tornarem real o meu sonho. Eternamente grata pela compreensão, pelo apoio e amor incondicionais que manifestaram nos momentos em que estive ausente.

A todos os meus amigos e restantes familiares, que mesmo sem saberem, foram uma fonte de força pela disponibilidade que me ofereceram.

Por fim, à Diana Antunes, colega e amiga em todos os momentos deste percurso, pela partilha de ideias, dilemas e desabafos ao longo de todos os estágios.

Resumo

O relatório que a seguir se apresenta foi elaborado no âmbito da prática pedagógica realizada ao longo do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Este relatório reflete e descreve as experiências vividas e as aprendizagens realizadas nos vários contextos de intervenção. No entanto, o estudo desenvolvido focou-se no contexto do 2.º CEB, nomeadamente na prática pedagógica em Matemática e em Ciências Naturais.

Este estudo aborda a relação entre o Português e a Matemática, particularmente no que respeita à resolução de problemas matemáticos. É, por isso, nossa intenção testemunhar que a interpretação e a (in) compreensão da linguagem utilizada nos enunciados escritos influencia a seleção e a execução da estratégia adequada à resolução do problema. Na realidade, acredita-se que uma prática articulada do ensino-aprendizagem do Português e da Matemática privilegia o sucesso dos alunos na disciplina de Matemática, uma vez que permite superar dificuldades relacionadas com a interpretação dos enunciados. Nesta investigação, realizada na própria prática, utilizou-se a metodologia qualitativa e os dados apresentados resultaram do estudo desenvolvido na prática pedagógica.

Os resultados obtidos reconhecem a importância e a influência do Português na resolução dos problemas matemáticos e que os alunos apresentam uma maior predisposição para a resolução de exercícios em lhes é exigida a compreensão da linguagem simbólica matemática.

Palavras-chave: Português, Matemática. Interdisciplinaridade. Problemas matemáticos. Linguagem. Leitura. Escrita. Transversalidade.

Abstract

The following report was prepared within the framework of the pedagogical practice carried out during the Master's in Teaching of the 1st and 2nd Cycles of Basic Education. This report reflects and describes the experiences and the learning accomplished in the various contexts of pedagogical intervention. However, the study developed was focused on the context of the 2nd CEB, namely, at the moment of the pedagogical practice in Mathematics and Natural Sciences.

This study addresses the relationship between the Portuguese and Mathematics, particularly with regards to solving mathematical problems. It is, therefore, our intention to demonstrate that the interpretation and understanding of the language used in written statements influences the selection and execution of the strategy appropriate to the problem solving. In fact, it is believed that an articulated practice of teaching and learning of Portuguese and mathematics favors the success of students in Mathematics since it allows them to overcome difficulties related to the interpretation of statements. In this study, performed in the practice itself, the qualitative methodology was used and the data presented resulted from the study developed in pedagogical practice.

The results obtained recognize the importance and influence of Portuguese in the resolution of mathematical problems and a greater predisposition of the students to solve the exercises in which they are particularly required to understand mathematical symbolic language.

Keywords: Portuguese, Mathematics, Interdisciplinary, Mathematical problems, Language, Reading, Writing, and Transversality

Índice geral

Índice de quadros	V
Índice de figuras	VI
Lista de siglas e abreviaturas.....	X
Índice de anexos.....	XI
Introdução	1
Parte I – O Estágio	3
1.1. Caracterização do contexto sociogeográfico das Instituições	3
1.2. Contexto de estágio e prática de ensino no 1.º CEB.....	4
1.2.1. Contextos de estágio e caracterização da Instituição	4
1.2.2. Prática de ensino em 1.º CEB – contexto do 1.º ano de escolaridade	5
1.2.3. Prática de ensino em 1.º CEB – contexto do 3.º ano de escolaridade	13
1.3. Contexto de estágio e prática de ensino no 2.º CEB	22
1.3.1. Contexto de estágio e caracterização da Instituição.....	22
1.3.2. Prática de ensino em 2.º CEB – Português e História e Geografia de Portugal	23
1.3.3. Prática de ensino em 2.º CEB – Matemática e Ciências Naturais.....	32
1.4. Relação educativa e dimensão ética do desempenho profissional	43
1.5. Avaliação	45
1.6. Percurso investigativo.....	50
Parte II – A importância da Língua Portuguesa na Compreensão e Aprendizagem da Matemática	53
2.1. Introdução	53
2.2. Revisão da literatura	53
2.3. Aspetos metodológicos	70
2.3.1. Contextos de ensino do estudo	71
2.3.2. Opções metodológicas.....	71
2.3.3. Participantes	73
2.3.4. Recolha e análise de dados	73
2.4. Apresentação e discussão dos resultados	76
2.5. Considerações finais	95
Reflexão Final	98
Referências Bibliográficas	102
Anexos.....	114

Índice de quadros

Quadro 1	Caracterização da turma do 1.º ano.....	6
Quadro 2	Enquadramento curricular da aula descrita – Português e Matemática (1.º ano).....	10
Quadro 3	Caracterização da turma do 2.º e 3.º anos.....	13
Quadro 4	Enquadramento curricular da aula descrita – Português (3.º ano).....	18
Quadro 5	Caraterização da turma do 5.º B.....	24
Quadro 6	Caraterização da turma do 6.º B.....	25
Quadro 7	Caraterização da turma do 6.º E.....	26
Quadro 8	Caraterização da turma do 6.º F.....	27
Quadro 9	Enquadramento curricular da aula descrita – Português (5.º ano).....	29
Quadro 10	Caraterização da turma do 5.º A.....	33
Quadro 11	Caraterização da turma do 5.º F.....	34
Quadro 12	Enquadramento Curricular da aula de Matemática (5.º Ano)....	37
Quadro 13	Enquadramento Curricular da aula de Estudo do Meio (1.º Ano).....	119
Quadro 14	Enquadramento curricular da aula descrita – Expressão Plástica (1.º ano).....	119
Quadro 15	Avaliação das competências processuais e atitudinais dos alunos no trabalho de grupo de Estudo do Meio.....	122
Quadro 16	Enquadramento curricular da aula descrita – Expressão e Educação Físico-Motora (1.º ano).....	122
Quadro 17	Enquadramento curricular da aula descrita – Matemática (3.º ano).....	132
Quadro 18	Enquadramento curricular da aula descrita – Estudo do Meio e Expressão Plástica (3.º ano).....	129
Quadro 19	Avaliação das competências atitudinais dos alunos durante a visita de estudo ao Parque de Santa Eulália.....	132
Quadro 20	Enquadramento curricular da aula descrita – HGP (6.º ano).....	143
Quadro 21	Enquadramento curricular da aula descrita – CN (5.º ano).....	146
Quadro 22	Avaliação dos alunos no trabalho de grupo de CN.....	151

Índice de figuras

Figura 1	Ficha de Trabalho com recurso ao Material.....	11
Figura 2	Ficha de Trabalho Interdisciplinar.....	20
Figura 3	Resolução do Laboratório Gramatical.....	31
Figura 4	Identificação dos quantificadores presentes no texto instrucional.....	31
Figura 5	Resolução de um aluno que utilizou o quociente entre os termos das frações para efetuar a comparação a partir de dizimas.....	41
Figura 6	Resolução de um aluno que utilizou o quociente entre os termos das frações para efetuar a comparação a partir de dizimas.....	41
Figura 7	Resolução do Problema “A ida às compras” alínea a (exemplo 1).....	77
Figura 8	Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 7.....	77
Figura 9	Resolução do Problema “A ida às compras” alínea a (exemplo 2).....	78
Figura 10	Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 9.....	78
Figura 11	Resultados relativos à compreensão do problema “Ida às compras” - alínea a.....	79
Figura 12	Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “Ida às compras” - alínea a.....	79
Figura 13	Resultados relativos às respostas formuladas no problema “Ida às compras” - alínea a.....	79
Figura 14	Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “Ida às compras” - alínea a.....	79
Figura 15	Resolução do Problema “A ida às compras” alínea b (exemplo 1).....	76
Figura 16	Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 15.....	80
Figura 17	Figura 17: Resolução do Problema “A ida às compras” alínea b (exemplo 2).....	80
Figura 18	Resultados relativos à compreensão do problema “Ida às compras” - alínea b.....	82

Figura 19	Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “Ida às compras” - alínea b.....	82
Figura 20	Resultados relativos às respostas formuladas no problema “Ida às compras” - alínea a.....	82
Figura 21	Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “Ida às compras” - alínea b.....	82
Figura 22	Resolução do Problema “A visita aos avós” alínea a (exemplo 1).....	83
Figura 23	Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 22.....	83
Figura 24	Resolução do Problema “A visita aos avós” alínea a (exemplo 2).	84
Figura 25	Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 24.....	84
Figura 26	Resultados relativos à compreensão do problema “A visita aos avós” - alínea a.....	85
Figura 27	Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “A visita aos avós” - alínea a.....	85
Figura 28	Resultados relativos às respostas formuladas no problema “A visita aos avós” - alínea a.....	85
Figura 29	Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “A visita aos avós” - alínea a.....	85
Figura 30	Resolução do Problema “A visita aos avós” alínea b (exemplo 1).	86
Figura 31	Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 30.....	86
Figura 32	Resultados relativos à compreensão do problema “A visita aos avós” - alínea b.....	87
Figura 33	Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “A visita aos avós” - alínea b.....	87
Figura 34	Resultados relativos às respostas formuladas no problema “A visita aos avós” - alínea b.....	87
Figura 35	Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “A visita aos avós” - alínea b.....	88
Figura 36	Resolução do Problema “A Quinta” alínea a (exemplo 1).....	89

Figura 37	Resolução do Problema “A Quinta” alínea a (exemplo 2).....	89
Figura 38	Resultados relativos à compreensão do problema “A Quinta” - alínea a.....	90
Figura 39	Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “A Quinta” - alínea a.....	90
Figura 40	Resultados relativos às respostas formuladas no problema “A Quinta” - alínea a.....	90
Figura 41	Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “A Quinta” - alínea a.....	90
Figura 42	Resolução do Problema “A Quinta” alínea b.....	91
Figura 43	Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 41.....	91
Figura 44	Resultados relativos à compreensão do problema “A Quinta” - alínea b.....	92
Figura 45	Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “A Quinta” - alínea b.....	92
Figura 46	Resultados relativos às respostas formuladas no problema “A visita aos avós” - alínea b.....	92
Figura 47	Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “A Quinta” - alínea b.....	92
Figura 48	Resolução do Problema “A Quinta” alínea c.....	93
Figura 49	Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 48.....	93
Figura 50	Resultados relativos à compreensão do problema “A Quinta” - alínea c.....	94
Figura 51	Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “A Quinta” - alínea c.....	94
Figura 52	Resultados relativos às respostas formuladas no problema “A visita aos avós” - alínea c.....	94
Figura 53	Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “A Quinta” - alínea c.....	94
Figura 54	Resultados globais do estudo – Compreensão dos Problemas vs Resolução de Exercícios.....	95
Figura 55	Cartaz alusivo à Feira Local.....	121
Figura 56	Jogos e circuitos na aula de Expressão Físico-motora.....	124

Figura 57	Tarefa exploratória com números racionais.....	133
Figura 58	Visita de estudo ao Parque Municipal.....	136
Figura 59	Maquete da paisagem fluvial.....	136
Figura 60	Planeamento de uma campanha de sensibilização dirigida aos professores, funcionários e alunos da escola.....	148
Figura 61	Planeamento de uma campanha de sensibilização dirigida à comunidade escolar e aos familiares.....	148
Figura 62	Cartaz de sensibilização sobre o Lobo Ibérico.....	150
Figura 63	Cartaz de sensibilização sobre a Abetarda.....	159

Lista de siglas e abreviaturas

ASE	Ação Social Escolar
AGD	Atraso Global do Desenvolvimento
APM	Associação de Professores de Matemática
CEB	Ciclo do Ensino Básico
CPCJ	Comissão de Proteção de Crianças e Jovens
DGE	Direção Geral da Educação
DGIDC	Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular
DT	Direção de Turma
EEFM	Expressão e Educação Físico-Motora
EMRC	Educação Moral e Religiosa Católica
HGP	História e Geografia de Portugal
ME	Ministério da Educação
MEC	Ministério da Educação e Ciência
NCTM	Nation Council of Teachers of Mathematic
NEE	Necessidades Educativas Especiais
PAA	Plano Anual de Atividades
PEA	Projeto Educativo do Agrupamento
PEI	Programa Educativo Individual
PES	Prática de Ensino Supervisionada
PPT	PowerPoint
PT	Plano de Turma
TEACCH	Tratamento e Educação de Crianças Autistas com Problemas de Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

Índice de anexos

Anexo A	Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de 1.º ano de escolaridade.....	115
Anexo B	Situações pedagógico-didáticas – exemplificação de atividades de cada área curricular (1.º ano de escolaridade).....	119
Anexo C	Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de 3.º ano escolaridade.....	127
Anexo D	Situações pedagógico-didáticas – exemplificação de atividades de cada área curricular (3.º ano de escolaridade).....	132
Anexo E	Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de Português - 5.º ano de escolaridade.....	139
Anexo F	Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de HGP - 5.º ano de escolaridade.....	141
Anexo G	Situação pedagógico-didática – descrição de uma aula da área curricular de História e Geografia de Portugal (6.º ano de escolaridade).....	142
Anexo H	Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de Matemática - 5.º ano de escolaridade.....	144
Anexo I	Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de Ciências da Natureza - 5.º ano de escolaridade.....	145
Anexo J	Situação pedagógico-didática – descrição de uma aula da área curricular de Ciências Naturais (6.º ano de escolaridade).....	146
Anexo K	Tarefa com Situações Problemáticas.....	153
Anexo L	Tarefa com Exercícios de Cálculo.....	156
Anexo M	Resultados da Tarefa “Vamos resolver Problemas”.....	157
Anexo N	Resultados da Tarefa “Só Números”.....	164

Introdução

Num contexto de iniciação à prática profissional e seguindo o paradigma de uma pedagogia por competências é importante refletir sobre as aprendizagens e o trabalho desenvolvidos no âmbito das Práticas de Ensino Supervisionadas (PES) do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico (CEB) realizado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém.

Os estágios apresentados, nomeadamente a prática supervisionada em 1.º Ciclo, em turmas dos 1.º/2.º e 3.º anos de escolaridade e a prática pedagógica em 2.º Ciclo nas disciplinas de Português, História e Geografia de Portugal, Matemática e Ciências Naturais, ocorreram durante quatro semestres em duas instituições de ensino do concelho do Cartaxo, sendo que a segunda funcionava como escola dos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico.

As experiências vividas, a investigação, o estudo e a reflexão sobre conceitos, metodologias e estratégias de ensino-aprendizagem enriqueceram a nossa intervenção durante os períodos de estágio e foram determinantes para o nosso crescimento pessoal e para o aperfeiçoamento da nossa prática profissional a partir de uma formação íntegra e coerente baseada na prática reflexiva.

Nos últimos dois anos foram várias as observações que fomentaram a escolha do tema que nos propusemos a investigar durante a prática, pelo que definimos o nosso projeto investigativo desde o primeiro momento de estágio. Porém, tendo em conta a imaturidade e a prematuridade que envolvem o início do 1.º ano de escolaridade, nomeadamente ao nível dos seus conhecimentos linguísticos e matemáticos, considerámos que este grupo de crianças não era o contexto ideal para iniciar a nossa investigação.

Propusemo-nos, então, a analisar a relação que existe entre o conhecimento e a interpretação da língua portuguesa e a sua influência na aprendizagem da matemática, nomeadamente, no que respeita à sua influência na interpretação de enunciados e de conceitos matemáticos. Como forma de pôr em prática esta componente investigativa recorreremos a tarefas de carácter exploratório, particularmente, a resolução de problemas.

Deste modo, o relatório de estágio que a seguir se apresenta encontra-se organizado em duas partes basilares, precedidas de uma introdução e sucedidas por uma conclusão reflexiva de todo o trabalho.

Na Parte I, é realizada a caracterização sociogeográfica do contexto das instituições que nos receberam e onde se efetivou a nossa prática pedagógica, bem

como a caracterização dessas instituições de ensino e dos grupos de alunos com quem trabalhamos e passámos à ação.

Na primeira parte deste relatório é, ainda, apresentada de forma sucinta e reflexiva a experiência e a evolução da prática profissional nos vários contextos de estágio, nomeadamente, no que se refere ao planeamento e à operacionalização da atividade docente, à organização e gestão do ambiente educativo, mas também ao desenvolvimento da relação educativa, à dimensão ética do desempenho profissional e, ainda, à avaliação.

Na Parte II, é destacada a nossa investigação, apresentando-se uma revisão da literatura para justificar e legitimar a pertinência desta investigação, a identificação e a caracterização das abordagens metodológicas, dos instrumentos utilizados na recolha de dados e dos participantes no estudo, bem como, a exposição e a discussão dos resultados que estão na base das conclusões retiradas deste estudo.

Por fim, apresenta-se uma reflexão final sobre o percurso realizado na prática pedagógica desenvolvida no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º CEB com vista à análise global e consciente do mesmo.

Parte I – O Estágio

1.1. Caracterização do contexto sociogeográfico das Instituições

Os estágios realizados no contexto do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º CEB decorreram, todos, em escolas do concelho do Cartaxo, pelo que os momentos da prática pedagógica decorreram, respetivamente, nos anos letivos 2014/2015 e 2015/2016. O concelho do Cartaxo pertence ao distrito de Santarém e é considerado a Capital do Vinho, uma vez que o mesmo possui uma longa tradição ligada à cultura da vinha e à produção de vinhos. Esta distinção tem vindo a potenciar a valorização dos vinhos locais, no mercado português e estrangeiro, fortalecendo, consequentemente, as atividades económicas relacionadas com o turismo, a gastronomia e a cultura regional (Câmara Municipal do Cartaxo, s/d.).

De acordo com os censos de 2011, residiam no município do Cartaxo 24 516 indivíduos a que correspondia uma densidade populacional de 154,7 habitantes por cada km², revelando um crescimento significativo em relação aos censos de 2001. O Cartaxo apresenta, assim, um envelhecimento acentuado da sua população que se manifesta no aumento do índice de envelhecimento para 141,6 % e, ainda, na redução da taxa bruta de natalidade para 7,5‰ em comparação com os censos de 2001 (Pordata, 2015). Em relação à população cartaxense, os agregados familiares são constituídos, em média, por 2,5 indivíduos. No Cartaxo existe uma longa tradição de atividades ligadas ao setor primário, no entanto, com o tempo, o setor terciário abrange 72,4% da população empregada desse concelho.

No que se refere à educação e formação, os censos de 2011 revelaram que 16,5% da população a partir dos 15 anos de idade concluiu o nível de escolaridade obrigatório. Em relação ao ensino superior, entre os Censos de 2001 e os de 2011, a percentagem da população com formação superior cresceu significativamente de 5,4% para 11,1%. O analfabetismo apresenta, também, dados mais animadores já que no recenseamento de 2001 esta taxa era de 9,2% e nos censos posteriores a percentagem da população analfabeta diminuiu para os 5%. Esta análise estatística permitiu-nos concluir que existem melhorias significativas em relação à escolarização da população residente no concelho do Cartaxo as quais, na nossa perspetiva, refletem as alterações realizadas nas políticas educativas e, consequentemente, no sistema educativo português que consagra o direito à educação, a promoção do desenvolvimento global da personalidade dos indivíduos, a progressão social e a democratização da sociedade (artigo 1.º da Lei n.º 46/86 de 14 de outubro). Considerámos, ainda, que os níveis escolares exigidos pelo mercado de trabalho

criaram, nos indivíduos, a necessidade de concluírem o ensino secundário e/ou cursos técnico-profissionais. Em relação à escolarização na vida adulta, particularmente, o programa “Novas Oportunidades” contribuiu, também, para o aumento dos níveis de escolarização.

1.2. Contexto de estágio e prática de ensino no 1.º CEB

1.2.1. Contextos de estágio e caracterização da Instituição

As duas experiências da PES no 1.º CEB decorreram no ano letivo 2014/2015 como tal, o estágio na turma do 1.º ano de escolaridade decorreu entre 28 de outubro e 16 de dezembro de 2014 e o estágio na turma do 3.º ano decorreu entre 17 de março e 30 de abril de 2015 numa instituição de ensino que se localizava numa área central da cidade e nas imediações das principais instituições e serviços, pelo que se tratava de uma escola com um público bastante heterogéneo.

A escola era constituída por um edifício com 19 salas de aula distribuídas por 2 pisos, por uma Unidade de Ensino Estruturado, onde se aplicava a metodologia TEACCH (Tratamento e Educação de Crianças Autistas com Problemas de Comunicação), para a educação de alunos com perturbações do Espectro do Autismo, uma sala de professores com uma copa, quatro sanitários, uma sala para o Pessoal Não Docente, uma reprografia, um gabinete da coordenação e uma Biblioteca Escolar.

Na área exterior ao edifício principal, numa zona mais baixa, existia um campo de jogos, um amplo espaço livre de recreio e dois pavilhões muito antigos que eram utilizados como arrecadação. Efetivamente, o espaço era suficiente para o número de alunos que frequentavam a escola, mas, por ter sido uma construção destinada a outro público, existiam algumas lacunas na sua organização e estruturação quando aproveitada para alunos de 1.º CEB, nomeadamente, espaços bastante elevados relativamente ao nível no solo, como ficava a entrada para o refeitório e a área circundante ao campo de jogos, assim como espaços com pouca visibilidade tendo em conta a escassez de Assistentes Operacionais. De facto, é fundamental que, no recreio exterior, as crianças tenham acesso a um conjunto de atividades e brincadeiras que habitualmente não fazem parte do espaço interior, logo nesses períodos as crianças devem experimentar os sons e imagens do ar livre, usar os equipamentos do recreio e brincar vigorosamente. Contudo, é premente a existência de determinadas condições físicas e humanas que privilegiam esses momentos (Hohmann & Weikart, 1997). Assim sendo, verificámos que existia uma escala de docentes para a supervisão dos recreios, período em que as mesmas interagiam com os alunos,

intervinham nas suas brincadeiras e jogos. Afinal, é a brincar que o aluno adquire novos conceitos e informações, tornando-se um adulto mais equilibrado física e emocionalmente (Barros, 2012).

Nesta escola a equipa docente era constituída por dezoito docentes distribuídos por três turmas do 1.º ano e outras três do 2.º ano, por quatro turmas do 3.º, outras tantas pelo 4.º ano e uma da turma de educação especial. O corpo docente e discente era ainda auxiliado por onze assistentes operacionais. Neste agrupamento a componente letiva, do 1.º CEB, funcionava das 9h00 às 10h30 e das 11h00 às 12h30 no período da manhã e das 13h30 às 15h30 no período da tarde. Posteriormente, os alunos podiam, ainda, usufruir das Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) de Inglês, Expressões Artísticas e de Educação Física, no entanto estas tratavam-se de um complemento facultativo.

1.2.2. Prática de ensino em 1.º CEB – contexto do 1.º ano de escolaridade

Na primeira experiência de estágio realizada com uma turma de 1.º ano de escolaridade tivemos, a oportunidade de lecionar os conteúdos das áreas curriculares de Português, Matemática, Estudo do Meio e Expressões Artísticas e Físico-Motoras visando a aquisição das aprendizagens evidenciadas pelos respetivos descritores de desempenho que se encontram discriminados no anexo A.

Caracterização da turma

A turma do 1º ano, caracterizada no quadro 1, era constituída por 20 alunos, todos de nacionalidade portuguesa, mas com uma grande amplitude etária e com uma grande diferença numérica entre rapazes e raparigas. Uma criança, por aconselhamento de profissionais especializados, havia entrado com 7 anos uma vez que apresentava um Atraso Global do Desenvolvimento (AGD) e uma outra criança com uma perturbação do espectro do autismo, que frequentava o 2º ano de escolaridade, embora trabalhasse os mesmos conteúdos dos colegas, sendo que ambas estavam abrangidas pelo Decreto-lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro e beneficiavam das medidas a), b) e d) nos seus Programas Educativos Individuais (PEI). Para além de beneficiar das medidas supramencionadas, o aluno autista frequentava a terapia ocupacional e da fala, sessões de psicologia, usufruía do acompanhamento permanente de uma assistente operacional e de sessões de atividade física e desportiva adaptada que no momento do estágio não estavam a decorrer pelo facto de as piscinas municipais estarem encerradas. A criança com AGD manifestava um atraso considerável em diferentes domínios do desenvolvimento, nomeadamente ao

nível da linguagem, da motricidade (fina e grosseira) bem como ao nível cognitivo e competências pessoais e sociais. Como forma de atenuar estas limitações, o aluno tinha apoio educativo diário com uma docente do ensino especial durante uma hora, sessões de psicologia e de terapia da fala.

Quadro 1

Caracterização da turma do 1.º ano

Número de alunos	20 alunos
Idades	5 - 9 anos
Género	14 rapazes e 6 raparigas
Alunos com NEE	2 alunos (um aluno atraso global do desenvolvimento e um com perturbações do espectro do autismo)

Esta era uma turma com um nível de aproveitamento globalmente satisfatório, porém, ao longo do período de estágio, constatámos que se tratava, também, de uma turma muito heterogénea em termos das capacidades cognitivas e dos níveis e ritmos de aprendizagem. Existiam alunos que demonstravam ter mais facilidade e eficácia na execução das tarefas, o que nos exigia a planificação de atividades complementares, que motivassem esses alunos enquanto aguardavam que os colegas terminassem as tarefas. Por outro lado, existia outro grupo de alunos que se atrasavam, constantemente, na execução das atividades, exigindo-nos uma maior atenção e um acompanhamento individualizado.

No decorrer da prática acreditámos que os níveis de aproveitamento da turma estavam, também, condicionados pela referência que os alunos traziam da educação pré-escolar. Embora essa etapa constitua uma fase importante na vida das crianças, trata-se de um contexto, ainda, bastante distinto do 1.º ciclo, pelo que o período de adaptação é maior sobretudo no que respeita à aquisição de competências atitudinais e comportamentais.

Outra dificuldade deste grupo de alunos, estava relacionada com o comportamento fora da sala de aula, nomeadamente, no recreio e no refeitório durante a hora de almoço, uma vez que existiam problemas ao nível dos valores, das atitudes e da autoconfiança os quais refletiam um ambiente familiar disfuncional e destruturado, ou alguma imaturidade. Com efeito, nesta turma, a maioria das situações de indisciplina estavam relacionadas com as conversas entre os alunos que geravam um ruído de fundo na sala de aula. Assim, com os alunos indisciplinados optámos pela utilização do reforço social positivo, ou seja, sempre que esses tinham um comportamento correto elogiávamo-los e sorriamos-lhes, para promover a adoção de condutas corretas por parte da criança (Slavin, 2006).

Objetivos essenciais do Plano Anual de Atividades e do Plano de Turma

As escolas devem adequar o currículo em função do seu contexto, sendo que, para tal, devem considerar o Decreto-Lei n.º 6/2001 que estabelece os princípios orientadores da organização e gestão do currículo do Ensino Básico. Deste modo a autonomia das escolas e agrupamentos traduz-se na elaboração do respetivo Projeto Educativo do Agrupamento (PEA), do Plano Anual de Atividades (PAA) e, por fim, dos Planos Turma (PT).

Primeiramente, o PEA, consagra a diretriz educativa da instituição escolar e reúne os objetivos a que a mesma se propõe. Consequentemente são determinadas ações, concretizáveis a partir do cumprimento do PAA. Porém, este documento não se pode considerar um projeto de aplicação direta, ou seja, que se prepara, executa, controla e avalia, pois, trata-se de um conjunto de procedimentos organizados e recorrentes que levam à ação consciente e reflexiva. Por fim, o professor da turma deve, ainda, elaborar e atualizar o PT de modo a que esse corresponda a um currículo adaptado à realidade, com opções e intencionalidades próprias, com aspetos organizativos e curriculares específicos para a aquisição das aprendizagens (Roldão, 1999).

Durante o estágio observámos a implementação de atividades por parte da professora titular de turma que conduziam ao efetivo alcance das metas propostas nos documentos supramencionados, nomeadamente no que respeita ao envolvimento dos encarregados de educação em atividades escolares, promovendo uma verdadeira comunicação entre a escola e a família. É, também, de salientar a preocupação pela promoção de atitudes e comportamentos saudáveis, que eram uma constante no diálogo entre professora e alunos, assim como o trabalho cooperativo intra e interturmas, em diversas atividades implementadas a nível escolar.

O PT tinha ainda como metas, a adaptação de atitudes e comportamentos à cooperação e ao respeito e a melhoria dos resultados escolares, nomeadamente ao nível da leitura, conducentes ao sucesso educativo de todos os alunos.

Planeamento e operacionalização da atividade educativa

A planificação constitui uma etapa básica na preparação das aulas. Esta consiste na definição de objetivos, consoante o programa da disciplina, na preparação de materiais e seleção exercícios ou atividades na organização do seu encadeamento como forma de atingir os objetivos desejados e predeterminados. Zabalza (1994) refere, ainda, que “planificar é estabelecer um todo coerente e lógico. Uma planificação tem de fazer sentido. Nela se deve perceber o que se pretende atingir e

os meios para lá chegar, mas também os supostos e os contextos. O contexto da comunidade, o contexto etário, o contexto socioeconómico” p.5.

No 1º CEB as ações educativas devem fundamentar-se numa visão pedagógica integrada que resulta na interdisciplinaridade que é defendida pelos documentos oficiais. Com efeito, ao longo do estágio, para além de planificarmos as nossas intervenções com base no PAA e nas linhas orientadoras, em termos normativo-legais, estabelecidas pelo Ministério da Educação como os Programas e as Metas das Áreas Curriculares, tentámos, sempre que possível, interligar os conteúdos das diferentes áreas curriculares, conscientes de que a plausibilidade desta estratégia estava comprometida pelo facto de os alunos ainda não terem, ainda, adquirido o mecanismo da leitura. Deste modo todas as práticas interdisciplinares teriam de ser promovidas a partir da oralidade o que acabava por limitar esse processo de “intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias disciplinas tendo como resultado um enriquecimento recíproco” (Piaget, 1972, citado em Pombo, Levy e Guimarães, 1994, p.10)

Para além dos princípios supramencionados, foi uma preocupação nossa estabelecer o diálogo com os alunos para fazer o levantamento dos seus conhecimentos prévios e das características e necessidades dos mesmos. Estes momentos davam-nos argumentos para desenvolvermos a nossa prática pedagógica com base na diferenciação pedagógica uma vez que tornavam evidente a necessidade de promover estratégias e construir materiais adequados aos alunos com NEE bem como tarefas complementares para manter os alunos, que realizavam as atividades propostas mais rapidamente e com maior eficiência, motivados e interessados nas aulas. Deste modo, foi nossa preocupação incluir os alunos com NEE em todas as atividades promovidas, nomeadamente ao aluno com autista no momento de explorar os recursos tecnológicos. Todavia, o aluno com AGD manifestou dificuldades bastante significativas em avançar com as suas aprendizagens, pelo que em vez de insistirmos no avançar com os conteúdos programáticos, em particular a introdução de vogais, tivemos de recorrer a atividades que permitissem o desenvolvimento da motricidade fina, nomeadamente grafismos.

Ao longo do estágio, embora não tivéssemos sentido constrangimentos na preparação das aulas e no domínio dos conteúdos, existia uma grande inquietação por considerarmos que, no 1.º ano do ensino básico, os conteúdos lecionados são a base de futuras aprendizagens, nomeadamente, na área do Português pela importância que esta assume na progressão das aprendizagens das restantes áreas curriculares.

Numa fase ainda muito centrada na área do Português quisemos cimentar as noções de letra minúscula e maiúscula e as principais situações de emprego das

mesmas, o conceito de vogal e os respetivos fonemas, bem como o conceito de consoante, de sílaba, de palavra e, conseqüentemente, de frase. Destes objetivos emergiu, também, a preocupação do desenvolvimento da consciência fonológica que considerámos determinante para a consolidação dos fonemas e respetivos grafemas. Assim, ao longo do estágio, estes eram introduzidos a partir de imagens indutoras ou de histórias infantis como por exemplo *Uma História de Dedos* da escritora Luísa Ducla Soares, e consolidados ao longo de uma semana através da realização de fichas de trabalho e das atividades propostas no manual escolar. Este foi um dos recursos de eleição, uma vez que para além do papel que tem na estruturação da prática pedagógica, funciona como suporte de conhecimentos para alunos e professores e constituem o elo entre a escola e a família (Pinto, 1999).

Para além do manual escolar, utilizámos as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nomeadamente o PowerPoint, para contar e apresentar histórias, as Fichas de Trabalho para promover a descoberta de novos fonemas e grafemas e para permitir a consolidação das aprendizagens. Qualquer uma destas estratégias foi muito enriquecedora, uma vez que a elaboração das fichas, das apresentações e de outros recursos exigiu-nos períodos de pesquisa autónoma e posteriormente a construção de materiais adequados às características do grupo.

Na área curricular da Matemática, e tendo em conta os conhecimentos prévios que as crianças trazem, foi importante fazer a introdução dos números a partir de imagens animadas, pequenos contos e as barras Cuisenaire como forma de garantir a o desenvolvimento da noção de grandeza e de ordinalidade.

No que respeita ao Estudo do Meio, promovemos atividades práticas e de grupo, mas simultaneamente transversais a outras áreas disciplinares, nomeadamente com o Português com o uso de histórias indutoras dos conteúdos de EM e com as Expressões Plásticas tendo em conta que tiveram oportunidade de criar cartazes alusivos a conteúdos relacionados com as tradições da região.

Durante a PES, tivemos, ainda, oportunidade de lecionar duas aulas de Expressões Físico-motoras às quais os alunos reagiram muito bem, apresentando um comportamento exemplar e um grande entusiasmo pelo facto de se realizarem ao ar livre.

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito das áreas curriculares da Matemática e do Português

Para a aula que a seguir se apresenta estabeleceram-se os objetivos de aprendizagem expostos no quadro 2.

Ao longo da PES foi nossa preocupação iniciarmos as aulas por um momento de diálogo com os alunos. Afinal, este permite identificar as concepções alternativas e os conhecimentos prévios dos alunos e promove a articulação entre os conteúdos ao longo do processo de ensino-aprendizagem. Deste modo, na presente aula, o diálogo e o questionamento promovidos na fase inicial da mesma tiveram como principal objetivo fazer a revisão dos números naturais lecionados em aulas anteriores e as várias representações dos mesmos.

Quadro 2

Enquadramento curricular da aula descrita – Português e Matemática (1.º ano)

Área curricular: Português			
Domínios	Conteúdos	Objetivo Geral	Descritores de desempenho
Oralidade	Interação discursiva	1. Respeitar regras da interação discursiva.	1. Escutar os outros e esperar pela sua vez para falar. 2. Respeitar o princípio de cortesia.
		4. Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor.	1. Responder adequadamente a perguntas.
	Compreensão e expressão	2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.	1. Reconhecer padrões de entoação e ritmo (exemplo: perguntas, afirmações). 2. Assinalar palavras desconhecidas.
		3. Produzir um discurso oral com correção.	1. Falar de forma audível. 2. Articular corretamente palavras.
Iniciação à Educação Literária	Audição e Leitura	17. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.	4. Recontar uma história ouvida.
	Memorização e recitação	18. Ler para apreciar textos literários.	1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.

Área curricular: Matemática			
Domínios	Conteúdos	Objetivos Gerais	Descritores de desempenho
Números e Operações	Números naturais	1. Contar até cem	2. Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até vinte e utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para os representar. 5. Efetuar contagens progressivas e regressivas envolvendo números até cem.
	Adição	3. Adicionar números naturais	1. Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais 1. 2. Efetuar adições envolvendo números naturais até 100, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 3. Utilizar corretamente os símbolos «+» e «=» e os termos «parcela» e «soma». 4. Reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número.

Conscientes de que a interdisciplinaridade constitui um princípio fundamental para uma pedagogia integrada, embora estivéssemos limitadas pelo facto de os alunos ainda não dominarem o mecanismo da leitura, tentámos colmatar esta fragilidade com o recurso à oralidade. Assim, utilizámos a apresentação do conto de tradição oral *Branca de Neve e os Sete Anões* para introduzimos um novo número natural a partir da quantidade de anões que participavam nesta história e, simultaneamente, explorarmos as competências orais e interpretativas dos alunos. A

utilização da história como indutor do conteúdo matemático permitiu-nos, também desenvolver e analisar os níveis de oralidade dos alunos através do reconto, das respostas às questões sobre a história, e até do seu espírito crítico face à mensagem principal da história. Deste modo, a maior parte alunos mostraram alguma facilidade em identificar a Branca de Neve como personagem principal, localizaram a ação da história no tempo e no espaço e identificaram as características morais das principais personagens. No que respeita ao reconto, embora tivessem bem estruturada a sequência dos acontecimentos, manifestaram mais dificuldades na seleção do vocabulário e na utilização de frases complexas.

A partir da visualização e audição da história infantil promovemos uma aula com carácter mais lúdico, apelativo e familiar uma vez que se tratava de um grupo de crianças que havia saído do pré-escolar. Afinal, as crianças aprendem de forma significativa, quando conseguem ligar os novos conhecimentos a experiências que viveram anteriormente, pressupondo-se que as mesmas possuem pré-requisitos para aprender (Karling, 1991).

Depois de analisada a história e reconhecido o novo número natural, demos oportunidade aos alunos de explorarem esse e outros números já lecionados a partir do Material Cuisenaire, como forma dos mesmos desenvolverem a noção de grandeza, a adição e a decomposição dos números naturais. De facto, este material didático constitui um facilitador no ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, tais como duas das operações elementares e a exploração das relações entre números (Santos, 2008). Ainda com recurso a este material, desenvolvemos uma tarefa, denominada *Tapete de Números* em que os alunos tinham de associar uma soma à respetiva combinação de barras ou, o oposto, a uma soma associarem as barras (números) nessa envolvidas. É de salientar que esta tarefa foi utilizada sempre que introduzimos um novo número, pois permitia consolidar as novas aprendizagens, a partir da decomposição do novo número e da sua relação com os números já lecionados.



Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Pinta as barras com a respetiva cor e completa.

6 + ____	→ 7 + 0
4 + ____	→ 5 + ____
2 + ____	→ 3 + ____
0 + ____	→ 1 + ____
	→ 7 + ____

2. Assinala os resultados certos com uma x

	2	3	4	5	6	7
3 + 2				x		
6 + 1						
4 + 2						
2 + 2						
1 + 1						
2 + 1						

	2	3	4	5	6	7
2 + 5						
1 + 3						
4 + 1						
0 + 2						
1 + 2						
3 + 3						

3. Escreve os números que vêm antes e depois.

Antes	Depois
2	
4	
6	

Antes	Depois
3	
5	

Figura 1: Ficha de Trabalho com recurso ao Material Cuisenaire.

Para colmatar a monotonia das tarefas do manual escolar elaborámos fichas de trabalho que permitiam diversificar as propostas de trabalho e aproximarmo-nos das necessidades da turma. Afinal, depois da análise do desempenho dos alunos em aulas anteriores concluímos que esses revelavam alguma mecanização na resolução dos exercícios resultante da repetição e da memorização. Assim, as fichas de trabalho propostas aumentavam o grau de desafio e complexidade, fomentando o interesse e o envolvimento dos alunos nas suas próprias descobertas e aprendizagens.

Organização do ambiente educativo e gestão da sala de aula

Ao longo do estágio uma das nossas preocupações foi garantir a criação de um ambiente educativo favorável à aprendizagem. Afinal, estávamos a trabalhar com um grupo de alunos que não tinha, ainda, noção do comportamento a adotar em sala de aula e por outro lado nós estávamos muito receosas de não conseguirmos gerir os comportamentos da turma e, consequentemente, comprometermos as aprendizagens destes alunos. Deste modo, a organização da sala de aula foi determinante, nomeadamente no que se refere à sua disposição e à distribuição dos próprios alunos pelos lugares, logo estas condições foram alteradas mediante as necessidades, o comportamento dos alunos, e a natureza das atividades planificadas. Com efeito, nesta fase inicial do percurso escolar a distribuição dos alunos pela sala de aula também é determinante para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, por esse motivo, durante o estágio, a disposição da sala foi sofrendo alterações. Inicialmente a sala estava disposta em U, para facilitar o contato visual entre a professora e os alunos e entre os próprios, como forma de se familiarizarem uns com os outros.

No entanto, depois de se ter alcançado este objetivo e de verificarmos que a disposição em U constituía um motivo de dispersão dos alunos e da sua atenção, alterámos, novamente, a organização do espaço, e embora não fosse nosso objetivo promover um ambiente, exclusivamente, expositivo, considerámos que seria importante organizar as mesas em filas para que o foco de atenção das crianças fosse o adulto e o quadro (Arends, 1999). Desta forma pretendemos diminuir as tentativas de diálogo impróprio e promover um comportamento mais adequado ao contexto da sala de aula.

Porém, a distribuição dos alunos pelos vários lugares ficou, ainda, dependente das características dos mesmos, sendo que havia a preocupação de sentar as crianças com problemas de visão nas mesas mais próximas do quadro.

Aquando da execução das nossas planificações, tivemos, ainda, a necessidade de alterar a disposição das mesas e dos alunos para formar de grupos de trabalho.

Com efeito, alterar o aspeto da sala de modo a realizar uma atividade pode ser considerado um bom ponto de partida, se proporcionar às crianças uma maior interação, confronto de ideias e melhores aprendizagens (Sanches, 2001).

Outro desafio que este estágio nos proporcionou foi a gestão das aprendizagens pois tratava-se de uma turma muito heterogénea no que se referia às capacidades cognitivas, aos níveis e aos ritmos de aprendizagem. Alguns alunos manifestavam ter mais facilidade e eficácia na execução das tarefas, enquanto seis alunos se atrasavam, constantemente, na execução das atividades, exigindo uma permanente atenção e um acompanhamento individual.

1.2.3. Prática de ensino em 1.º CEB – contexto do 3.º ano de escolaridade

O estágio é um momento crucial na formação de qualquer profissional de educação. É o momento de ter contacto direto com a realidade do nosso futuro profissional, por esse motivo, é importante observar, registar e refletir sobre o que observámos, e sobre a nossa prática pedagógica. O presente estágio foi realizado numa turma do 3.º ano de escolaridade e à semelhança da experiência anterior tivemos oportunidade de lecionar as áreas curriculares de Português, Matemática, Estudo do Meio e Expressões, tendo em consideração os conteúdos e os descritores de desempenho apresentados no anexo C.

Caracterização da turma

A turma do 3.º ano, que se apresenta no quadro 3, era constituída por 21 alunos, todos de nacionalidade portuguesa e com uma amplitude etária associada à idade de entrada na escola e às retenções num dos anos escolares anteriores.

Quadro 3

Caracterização da turma do 2.º e 3.º anos

Número de alunos	21 alunos
Idades	8 - 10 anos
Género	9 rapazes e 12 raparigas
Alunos com NEE	1 aluno com AGD .
Alunos com dificuldades visuais	5 alunos
Alunos repetentes	4 alunos (retidos no 2.º ano de escolaridade)

Uma das crianças tinha ingressado a turma no ano letivo anterior, porém, havia tido uma boa integração pelo que, naquele momento, não manifestava qualquer tipo de dificuldade e apresentava um bom aproveitamento. Em contrapartida, uma aluna nas mesmas condições continuava a manifestar muitas dificuldades, sobretudo no

domínio da escrita e da matemática, das quais resultava um aproveitamento negativo. A turma integrava, ainda, um outro aluno com AGD que apresentava muitas dificuldades, ao nível da motricidade fina, da cognição e das competências pessoais e sociais, que perturbavam, consequentemente, a sua capacidade de comunicação, o seu sentido de autonomia e a consciência de si próprio. Na compreensão e resolução de problemas esta criança revelava, ainda, dificuldades na linguagem oral e escrita, na capacidade de concentração e execução de atividades, portanto, frequentava o 2º ano de escolaridade, mas estava ao abrigo do Decreto-lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro e no seu PEI beneficiava das medidas a), b) e d).

Esta era uma turma com um aproveitamento, globalmente, satisfatório tratando-se de um grupo muito homogêneo em termos das capacidades cognitivas e dos níveis e ritmos de aprendizagem.

Um dos pontos fortes desta turma, e talvez o fator responsável pela sua homogeneidade, era o comportamento. Existiam, apenas, duas crianças que relevavam atitudes menos corretas para o contexto escolar, porém, estas acabavam por ser, facilmente, dissolvidas e superadas pelo equilíbrio e pela atitude dos restantes colegas, bem como através da consciencialização desses alunos depois de uma breve conversa sensibilizadora. Para além de ser uma turma disciplinada, era também um grupo de alunos interessados, participativos e empenhados que privilegiaram a planificação e a concretização de atividades de carácter exploratório.

Objetivos essenciais do Projeto Educativo e do Plano Anual de Atividades

O PEA é um documento dinâmico e orientador da vida escolar que serve de alicerce ao PAA. Com o tema “Um Por Todos”, este documento evidenciava o objetivo de fomentar a qualidade na formação de cidadãos responsáveis, empreendedores e a designação de excelência, através da otimização das práticas colaborativas entre departamentos e entre ciclos, bem como da inovação, da promoção da tolerância e do reforço da interação com vários parceiros do meio local, regional e nacional com vista à melhoria da qualidade da ação educativa.

O PAA apresentava, ainda, como prioridade a promoção do sucesso escolar, o reforço da articulação curricular, a redução do abandono escolar e a concertação entre os diferentes órgãos e estruturas pedagógicas. Afinal, com a aplicação do PEA, esta instituição pretendia transmitir à sua comunidade valores de conhecimento, responsabilidade, sentido de justiça, cidadania, solidariedade, respeito pela diferença, identidade cultural, inclusão e dignidade da pessoa humana.

É importante salientar que, ao longo da nossa prática, as atividades promovidas ficaram marcadas pelo reforço do sentido de responsabilidade, da

autonomia, da cooperação, *do saber Ser, do saber Estar e do saber Fazer*, pelas regras para uma boa vivência em comunidade, mas também pela valorização da diferença.

Assim, foi, sempre, nossa preocupação consultar e atuar de acordo com os documentos que norteiam a prática pedagógica, porém, no presente estágio não tivemos acesso ao PT, pelo que a informação apresentada foi recolhida a partir da observação realizada durante a PES. Por outro lado, no regime de monodocência do 1.º CEB, a gestão do trabalho realizado pela turma é da responsabilidade do professor titular que elabora o plano de ação, numa dinâmica de articulação com outros intervenientes, internos e externos, que forem tidos por proveitosos para corresponder aos problemas e especificidades do grupo. Com efeito, a nossa ação, análise e avaliação contribuíram de forma significativa para a atualização do PT desta turma.

Planeamento e operacionalização da atividade educativa

À semelhança do que havia acontecido no estágio anterior, suportámos a nossa prática numa visão pedagógica integrada e alicerçada na interdisciplinaridade pelo que, ao longo da PES, articulámos, sempre que possível, os conteúdos das várias áreas curriculares, de modo a que no final deste processo interativo, todas as áreas do conhecimento saíssem valorizadas e enriquecidas (Japiassu, 1976, citado em Feistel, 2012).

Durante a prática pedagógica, demos especial relevância aos conhecimentos prévios dos alunos e às características e necessidades dos mesmos, pelo que foi valorizada a dinamização de *brainstormings* e a construção de *Word Clouds*. Por outro lado, a diferenciação pedagógica foi, também, uma constante nas nossas aulas pois havia a necessidade de promover um acompanhamento individualizado de alguns alunos como forma de responder às suas necessidades, interesses e motivações. Como tal fizemo-lo a partir de explicitações diferenciadas àqueles que tinham mais dificuldades em compreender determinados conceitos por serem extremamente abstratos ou pelo facto de existirem conceções alternativas erradas. A diferenciação pedagógica aplicava-se, também, com aqueles que efetuavam as atividades propostas com maior eficácia e aos quais sentíamos a necessidade de elevar o grau de desafio das tarefas para que esses se mantivessem interessados e motivados nas suas aprendizagens.

Ao longo da nossa formação fomos constatando que os alunos do 1.º CEB, possivelmente pelo facto de se tratarem de saberes que resultavam das suas experiências concretas e que eram aprofundados e consolidados na escola e pelo contacto com o meio local, manifestavam especial interesse pelos conteúdos da área

curricular de Estudo do Meio. Assim, considerando o carácter integrador e interdisciplinar que pretendíamos atribuir à nossa prática pedagógica, utilizámos os conteúdos dessa área do conhecimento como base para o envolvimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem das restantes áreas curriculares. Com efeito, “o Estudo do Meio está na intersecção de todas as outras áreas do programa, podendo ser motivo e motor para a aprendizagem nessas áreas” MEC (2004, p. 101) Todavia, embora o interesse dos alunos recaísse sobre os conteúdos de Estudo do Meio é indiscutível a relevância que o Português assume no currículo dos alunos. Afinal, a língua portuguesa, e a transversalidade que esta assume relativamente às restantes áreas disciplinares, constitui um conhecimento fundamental para o sucesso escolar, social e pessoal. Deste modo, ao longo do estágio tentámos desenvolver os vários domínios do Português e, tal como nos havíamos proposto, fizemo-lo com base em textos e em temas do Estudo do Meio e da Matemática. Assim, para cumprir esta meta, embora estivéssemos conscientes de que o manual escolar era “um forte elo de ligação entre a escola e a família, desempenhando funções de natureza cultural, ideológica e de cariz pedagógico, tornando-se, assim, um meio de veicular ideias, saberes, representações, experiências (Castro, 1999) este nem sempre nos permitiu desenvolver a nossa prática interdisciplinar e diferenciadora. Como tal, sentimos a necessidade de construir materiais adequados às características e necessidades do grupo e articulados com os conteúdos das restantes áreas curriculares.

Na área de Português foi, ainda, de extrema importância o uso de laboratórios gramaticais para a identificação e exploração dos conhecimentos prévios e implícitos dos alunos através de uma ferramenta que lhes permite construir as suas aprendizagens a partir de um método de trabalho investigativo que lhes dá oportunidade de observar, manipular e comparar as regras e regularidades gramaticais de uma forma mais motivadora e interativa validada pelos próprios. Na realidade, o conhecimento gramatical é extremamente importante, não só para melhorar as competências de leitura e escrita, como também, para promover as capacidades de análise, síntese e de abstração que, exercitadas noutras áreas curriculares, concorrem para o desenvolvimento de competências cognitivas fundamentais (Silva, 2008).

No âmbito da Matemática, tivemos oportunidade de lecionar conteúdos dos domínios da Geometria e Medida, da Organização e Tratamento de Dados e dos Números e Operações.

No domínio da Geometria e Medida, para promover a identificação dos eixos de simetria em figuras planas utilizámos a técnica da dobragem, do decalque e do

recorte de figuras com eixo de simetria, nomeadamente uma Rosa-dos-Ventos quando iniciámos a leção do conteúdo da orientação na área de Estudo do Meio.

Para introduzir a representação de dados através de diagramas de caule-e-folhas e pictogramas recorremos, mais uma vez, às aprendizagens e às experiências realizadas no âmbito do Estudo do Meio, designadamente, ao resultado das pesquisas sobre o número de satélites naturais dos planetas do Sistema Solar e ao meio de transporte favorito das crianças da turma.

Na abordagem aos números racionais não negativos, utilizámos instrumentos didáticos que promoviam uma maior envolvimento e motivação dos alunos na aprendizagem. Afinal, o conteúdo em causa exigia um elevado nível de abstração numa fase em que as crianças, ainda, não haviam abandonado a fase das operações concretas. Com efeito, considerámos que o sucesso do processo de ensino-aprendizagem dos números racionais não negativos, neste ano de escolaridade, estava fortemente dependente do nível de abstração que fosse utilizado na sua leção. Assim, optámos por fazer uma abordagem concreta a partir do levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos e, posteriormente, com o auxílio de materiais manipuláveis como as retas numéricas vazias, os círculos de frações, os blocos lógicos, o material Cuisenaire e o tangram (Vale, 1999). Não obstante, o uso adequado dos materiais manipuláveis pressupõe a construção de tarefas devidamente ajustadas à exploração dos mesmos, caso contrário, a sua utilização poderá ser inviável e a eficácia do processo de ensino-aprendizagem poderá ficar comprometida. Porém, quando são devidamente introduzidos no processo de ensino-aprendizagem, esta variedade de materiais contribuirá para o desenvolvimento de um ambiente de trabalho participativo e estimulante nas aulas de matemática (Ponte & Serrazina, 2000).

Tal como havia acontecido na área do Português, decidimos colmatar a monotonia das atividades propostas pelo manual escolar com tarefas matemáticas que nos permitiam diversificar as atividades e aproximarmo-nos das necessidades dos alunos. De facto, as atividades por nós elaboradas pretendiam, simultaneamente, promover a aprendizagem a partir de um contexto concreto e aumentar o grau de desafio e de complexidade, fomentando o interesse e o envolvimento dos alunos nas suas próprias descobertas e aprendizagens.

O professor assume um papel fundamental na formação dos seus alunos, por isso deve utilizar as mais variadas técnicas e metodologias para promover a aprendizagem e a aquisição de conhecimentos, bem como ajudar no desenvolvimento global e integral dos mesmos. Neste sentido, ao longo do estágio permitimos a exploração das expressões artísticas, particularmente da expressão plástica tendo em

conta o seu caráter interdisciplinar e a possibilidade de recriar elementos reais numa escala reduzida levava a que os alunos a partir da observação conseguissem realizar aprendizagens significativas. De acordo com os conteúdos lecionados nas restantes áreas curriculares dinamizámos a construção de cartazes que privilegiaram técnicas como o recorte e a colagem, a pintura com diferentes materiais e ainda uma correta relação entre o texto e a imagem como forma de sintetizar os conteúdos estudados. Assim, atribuímos uma função dupla a estes trabalhos uma vez que, por um lado permitiam o apuramento do sentido estético e por outro facilitavam, aos alunos, a consulta da informação já estudada. Afinal, o cartaz influencia a comunicação possuindo finalidades sociais diferentes consoante as necessidades das pessoas e as intenções do emissor da mensagem, sendo que as funções comunicacionais mais frequentes nos cartazes são a informativa, persuasiva e a didática (Ramos, Porfírio & Rosmaninho, 1998). Para além dos cartazes, os alunos construíram maquetes que possibilitaram a visualização tridimensional, facilitadora da compreensão da informação nelas contidas, que lhes permitia reter diferentes perspetivas da imagem real representada. Efetivamente, a maquete envolve um processo de restituição do concreto a partir de uma abstração, centrando-se aí a sua verdadeira utilidade, complementada com os diversos usos a partir deste modelo concreto trabalhado pelos alunos (Simielli, Girardi, Bromberg, Morone & Raimundo, 1992).

Seguidamente, apresentamos e refletimos sobre uma aula da área curricular do Português na qual promovemos a interdisciplinaridade com os conteúdos de Estudo do Meio e implementámos um laboratório gramatical.

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito da área curricular do Português

Quadro 4

Enquadramento curricular da aula descrita – Português (3.º ano)

Área Curricular: Português			
Domínios	Conteúdos	Objetivo Geral	Descritores de desempenho
Oralidade	Produção de discurso oral	2. <i>Produzir um discurso oral com correção.</i>	2. Mobilizar vocabulário cada vez mais variado e estruturas frásicas cada vez mais complexas.
Leitura e Escrita	Compreensão de texto	6. <i>Ler textos diversos.</i>	1. Ler pequenos textos narrativos, informativos e descritivos; notícias, cartas, convites. 8. <i>Organizar os conhecimentos do texto.</i> 4. Referir, em poucas palavras, o essencial do texto.
Gramática	Sintaxe	28. <i>Analisar e estruturar unidades sintáticas.</i>	2. Distinguir frase afirmativa de negativa. 4. Reconhecer palavras que pertencem à mesma família.
Educação Literária	Leitura e audição	21. <i>Ler e ouvir ler textos literários</i>	2. Praticar a leitura silenciosa. 3. Ler em voz alta, após preparação da leitura.
	Compreensão de texto	22. <i>Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.</i>	5. Recontar textos lidos.

Para a presente aula definiram-se os objetivos de aprendizagem que se apresentam no quadro 4. A escassez de textos interdisciplinares no manual de Português e o nosso foco nesse tipo de pedagogia levou-nos à construção de materiais didáticos que nos permitiam articular os conteúdos das diferentes áreas disciplinares.

Deste modo, para esta aula elaborámos e propusemos a resolução de uma ficha de trabalho que pretendia promover a leitura, a análise e a interpretação do texto *Pontos Cardeais*, extraído da obra *O Marujinho que perdeu o Norte e outras histórias*.

A partir da observação e análise dos momentos dedicados à leitura verificámos que os níveis de fluência dos alunos desta turma eram bastante distintos e que existiam crianças com uma grande dificuldade na articulação e na entoação dos textos. Simultaneamente, considerámos que as mesmas não sentiam qualquer tipo de estímulo para a prática da leitura e que esta atividade não passava de uma mera obrigação que não lhes concedia qualquer tipo de prazer. Porém, conscientes de que a aprendizagem da leitura constitui “um processo complexo e moroso que requer motivação, esforço e prática por parte do aprendiz e explicitação sistematizada por parte de quem ensina” (Sim-Sim, 2001, p.51) tentámos desenvolver estratégias que nos permitissem desenvolver uma maior aptidão para a leitura.

Para colmatar a atitude supramencionada, e considerando a relação que os alunos estabeleciam com os temas estudados na área de Estudo do Meio, promovemos a leitura a partir de um texto que os remetia para um conteúdo sobre o qual haviam realizado, inclusivamente, atividades práticas e experimentais. Na seleção do texto tivemos, ainda, em consideração o facto de se tratar de um texto conversacional pois deu-nos oportunidade de promover uma leitura conjunta e uma maior interação entre os vários leitores. Assim, antes de solicitarmos a leitura em voz alta, os alunos fizeram a leitura silenciosa de todo o texto para que estivessem preparados para interpretar qualquer personagem. Aquando da leitura em voz alta verificámos que, embora alguns alunos mostrassem maiores dificuldades na dicção de alguns fonemas, existia um maior entusiasmo pela participação nesta atividade e um maior interesse pelo texto lido.

Num momento seguinte, quando promovemos uma breve discussão sobre o texto e sobre a sua relação com as experiências dos alunos verificámos que os mesmos apresentavam coerentemente a informação do texto, correlacionavam-na com as suas vivências e, sempre que necessário, mostravam capacidade para argumentar e justificar os acontecimentos vividos pela personagem principal da história. Consequentemente, aquando da resolução das perguntas de interpretação que faziam parte da ficha de trabalho notou-se, também, uma maior disponibilidade e

Depois da leitura e exploração do texto “Pontos Cardeais”, os alunos debruçaram-se sobre alguns conteúdos gramaticais, particularmente sobre as frases afirmativas e negativas.

1. Lê o seguinte texto com atenção.

Oss Puntos Cardeais

Ainda o Marujinho dormia dentro do cabo, quando o Sol principia a pontar da lado Leste. Era manhã. O Marujinho acordou e chamou pelos companheiros.

— Levei? Sol? Onde está, vovô?

— Aqui, não me vês? — disse o Leste. Mas o Marujinho não podia olhar bem para ele por causa do Sol que vinha, desde ládo.

- É sempre do meu lado e o Sol se levanta todos os dias. Do lado de Leste — egipcio o ponto cáqui.
- Ao meio dia cado em cima de mim — acrescentou o Oeste.
- Logo à tarde, é a mim que o Sol procura — disse o Norte, que estava exatamente do lado oposto.

Como se fazia no tempo passado, o Marujinho lembrou-se da razão por que tinham vindo à Terra, e pôs-se de pé.

— Vamos depressa procurar o Norte — disse ele.

Maria Luiza Pereira
© Marujinho que procura o Norte é material escolar, Alfabeta

2. Completa a Raza das Ventas da Marujo com os pontos cardeais.

3. Quando o Marujinho acordou, de que lado estava o Sol?

Frente ao Marujinho acordou o sol do lado de
Lado do Sol.

4. O que impediu o Marujinho de olhar para o Leste?

Que foi o Sol muito grande e brilhante

5. Completa a frase.

Ao meio-dia o sol procurou o Sol e se fim da tarde dele se no Sol.

6. O que veio o Marujinho procurar à Terra?

Ele queria ir a terra para procurar o
Norte.

6.1. Como poderá o menino encontrar o Norte?

Ele pode encontrar o Norte e depois em
frente.

7. Completa a família de palavras de mar.

```

    graph LR
      Mar --- Marujo
      Mar --- Marujo
      Mar --- Marujo
      Mar --- Marujo
      Mar --- Marujo
  
```

8. Observa a seguinte lista de palavras. Sublinha o radical de cada uma delas.

Dinheiro	Dorçadado	Amarelo	Esgotamento	Alcance
<u>di-</u>	<u>do-</u>	<u>amar-</u>	<u>esgot-</u>	<u>alcan-</u>

8.1. Classifica as palavras acima quanto ao seu processo de formação.

Marujo - derivada sem derivação
Marujo - derivada sem derivação
Marujo - derivada sem derivação
Marujo - derivada sem derivação
Marujo - derivada sem derivação

9. Sublinha os verbos da seguinte frase do texto.

"É sempre do meu lado que o Sol se levanta todos os dias."

levantar = procurar

9.1. Em que tempo se encontram as formas verbais?

Presente
Presente

9.2. Reconhece a frase no futuro

Se eu fosse a terra, eu iria para o norte e ficaria ali
se eu fosse.

Afim de explorar este tema, convenientemente, aquando da conclusão e da correção da ficha de trabalho supramencionada, pedimos aos alunos que, em pares, resolvessem o laboratório gramatical sobre as frases afirmativas e negativas. Com efeito, foi nosso objetivo verificar que o estudo e a aprendizagem da Gramática a partir desta metodologia privilegiava a assimilação dos conteúdos, uma vez que parte dos conhecimentos implícitos dos alunos e estes tornam-se investigadores do próprio processo de aprendizagem o que implica um conhecimento reflexivo do aluno que é guiado pelo docente ao longo de um percurso de descoberta. Efetivamente, a clarificação do conhecimento da língua através da abordagem e da aprendizagem “pela descoberta”, privilegia o ensino da gramática, originando resultados positivos na compreensão e produção escritas, mas também ao nível do conhecimento metalinguístico (Díaz & Hernández, 2007).

Embora se tratasse de um conteúdo bastante familiar na linguagem oral, as maiores dificuldades surgiram no reconhecimento dos diferentes advérbios de negação e na posição que os pronomes ocupam nas frases negativas. Perante estas dificuldades, considerámos que a aplicação do laboratório gramatical foi uma mais valia para o processo de ensino aprendizagem dos alunos, uma vez que lhes permitiu

ter um papel ativo na descoberta e na exploração do conhecimento implícito da língua. (Silvano & Rodrigues, 2010).

Durante a resolução do laboratório gramatical, fizemos um acompanhamento, mais individualizado dos alunos, porém, e tendo em consideração a reação inicial à atividade proposta, considerámos ser mais profícuo para a aprendizagem dos alunos que estes tivessem oportunidade de realizar a correção do laboratório sempre que terminassem a resolução de uma etapa do mesmo. Simultaneamente, considerámos que seria mais proveitosa a correção realizada oralmente e em grande grupo de modo a promover o espírito crítico e a troca de ideias para que da discussão resultasse uma conclusão coerente e significativa.

Organização do ambiente educativo e gestão da sala de aula

A gestão da sala de aula, com qualidade, adequada às expectativas dos alunos e às imposições da sociedade atual exige uma reflexão profunda e a criação de estratégias que promovam o êxito da educação geral, científica e tecnológica das crianças e jovens (Leite, 2001). Como tal, cabe ao professor ter a capacidade de criar estratégias que permitam mobilizar os alunos, na sala de aula, mas que permitam, simultaneamente, privilegiar o desenvolvimento pessoal e social dos mesmos e a sua educação para a cidadania.

Uma das particularidades desta turma era a homogeneidade do seu nível de aproveitamento. Embora existissem algumas exceções, com o decorrer do estágio acreditámos que essa generalidade era reflexo do comportamento dos alunos e do respeito natural por determinadas normas de socialização. Afinal, existiam, apenas, duas crianças que revelavam um comportamento menos adequado ao contexto escolar. Porém, estas atitudes acabavam por ser dissolvidas e facilmente ultrapassadas pelo equilíbrio e atitude dos restantes colegas, bem como pela rápida tomada de consciência de que o comportamento manifestado não teria sido o mais adequado, sendo privilegiado o diálogo com os alunos como forma de conhecer e tentar compreender os motivos que podiam motivar tais comportamentos.

À parte dos comportamentos mais desviantes, foi importante estarmos atentas às características dos alunos para podermos criar estratégias apropriadas ao processo de ensino-aprendizagem dos mesmos.

Ao longo do estágio, fomos nos apercebendo que as dificuldades destes alunos tinham origem em circunstâncias análogas associadas ao contexto social e familiar e ao desenvolvimento cognitivo dos mesmos. Esta constatação, confirmada pela docente cooperante, permitiu-nos concluir que, de certo modo, a capacidade de

resposta destas crianças variava com o estado emocional das mesmas. É, portanto, cada vez mais importante que a relação professor/aluno beneficie de momentos de comunicação autêntica que estabeleçam espaços de conhecimento e de experiências, mas que permitam, simultaneamente, a partilha de afetos e emoções. Afinal o professor não deve ser, somente, aquele que orienta, ensina e avalia os seus alunos, mas deve ser, também, alguém com quem os alunos podem conversar, rir, confidenciar e até pedir conselhos ou ajuda em qualquer tipo de situação.

No que se refere ao aluno com NEE, embora a docente cooperante tivesse optado por planificar e desenvolver as atividades com o mesmo, é de salientar que durante a nossa prática, sempre que possível, o aluno participou de forma ativa e empenhada nas tarefas propostas, nomeadamente nas atividades que envolviam o trabalho em grupo associado a conteúdos do seu domínio, de forma a promover a sua inclusão.

1.3. Contexto de estágio e prática de ensino no 2.º CEB

1.3.1. Contexto de estágio e caracterização da Instituição

A prática pedagógica no 2.º CEB decorreu no ano letivo 2015/2016 nas disciplinas de Português e História e Geografia de Portugal (HGP) entre 10 de novembro de 2015 e 8 de janeiro de 2016 e nas áreas de Matemática e Ciências Naturais (CN), entre 7 de março e 13 de maio de 2016, ambos numa instituição de ensino na qual funcionava o 2.º e o 3.º CEB.

A escola situava-se num local de fácil acesso e tratava-se de uma construção recente pelo que dispunha de condições físicas, materiais e tecnológicas atuais e adequadas ao público-alvo. A escola estava organizada em três blocos de dois pisos e possuía um pavilhão gimnodesportivo e um amplo espaço exterior.

O bloco principal estava provido de 20 salas de aula, entre as quais se encontravam salas de Educação Visual e Tecnológica, uma sala de estudo e, ainda, as salas de educação especial, nomeadamente, uma Unidade de Multideficiência e uma Unidade de Ensino Estruturado com recurso à metodologia TEACCH. Os serviços de educação especial existentes nesta escola cumpriam o artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 3/2008, ou seja, possuía de condições adequadas às crianças com NEE de carácter permanente como forma de responder às limitações que resultem de alterações funcionais e estruturais.

Outro bloco destinava-se, sobretudo, aos serviços administrativos onde funcionavam a secretaria, o gabinete da direção, as salas de direção de turma e o gabinete médico, mas também a sala de professores, o auditório, a

Papelaria/Reprografia e as salas de aula de Educação Musical e de TIC. Neste bloco localizava-se, ainda, a Biblioteca Escolar/Centro de Recursos Educativos, onde os alunos podiam ter acesso a um conjunto de obras literárias adequadas ao seu nível etário, bem como a ferramentas informáticas que privilegiam o acesso à informação. Neste espaço, ao longo do ano letivo, realizavam-se atividades em articulação com as diferentes áreas curriculares, particularmente a exposição de trabalhos e a dinamização de workshops por parte da docente bibliotecária. Efetivamente, a evolução tecnológica e digital que sociedade tem vivido, foi-se repercutindo na vida escolar, pelo que as crianças devem desenvolver um conjunto de literacias, nomeadamente a literacia da informação, crucial à aprendizagem, ao sucesso educativo e à aquisição de competências para o exercício de uma cidadania autónoma e crítica. Assim, a biblioteca escolar consolida o papel da escola, uma vez que potencia a melhoria das condições funcionais e o enriquecimento dos recursos documentais e informacionais existentes nas instituições de ensino (Conde, Mendinhos, Correia & Martins, 2012).

No terceiro bloco existiam, ainda, os Laboratórios de CN, os serviços de bar e refeitório e uma sala de convívio equipada com mobiliário, televisão e rádio adequados aos mesmos. Estes serviços garantiam o acesso a refeições saudáveis e equilibradas que privilegiam o bom desenvolvimento das crianças e jovens desta instituição escolar.

No que respeita aos recursos humanos, tendo em conta a mobilidade dos docentes entre vários estabelecimentos de ensino do mesmo agrupamento foi-nos dado a conhecer que o mesmo contava com 34 docentes do 2.º CEB, 104 docentes do 3.º CEB e Secundário e 13 docentes de Educação Especial, sendo que a maioria dos docentes já pertenciam ao quadro. No que respeita ao pessoal não-docente, a escola contava com 36 assistentes técnicos e operacionais. À data da realização do estágio, existiam oito turmas do 5.º ano, nove turmas do 6.º ano, oito turmas do 7.º ano e quatro turmas do 8.º ano pelo que esta escola era frequentada por um total de 667 alunos. No período da manhã, as atividades letivas nesta escola decorriam das 8h15 às 13h15 e, no período da tarde, das 14h15 às 18h30 sendo que, a duração das aulas variava, consoante a disciplinas, entre blocos de 45 e 90 minutos.

1.3.2. Prática de ensino em 2.º CEB – Português e História e Geografia de Portugal

Nesta primeira experiência de estágio em 2.º CEB tivemos a oportunidade de lecionar as disciplinas de Português e HGP seguindo os conteúdos e os descritores de desempenho das respetivas mencionados nos Programas e Metas curriculares das

respetivas disciplinas e tendo em consideração o PAA e as características de cada grupo de alunos (Anexo E e F)

Caracterização das turmas

A PES foi realizada com uma turma do 5.º ano de escolaridade (5.ºB) e com três turmas do 6.º ano (6.ºB, 6.º E e 6.º F) com as quais lecionámos, respetivamente, as disciplinas de Português e de HGP.

A turma do 5.º B, caracterizada no quadro 5, era uma turma interessada, participativa e, conseqüentemente, com resultados muito satisfatórios, havendo, no entanto, duas alunas com NEE que apresentavam maiores dificuldades de aprendizagem e um aluno com distúrbios emocionais, pelo que havia iniciado, recentemente, o acompanhamento com a equipa de psicologia do agrupamento.

As alunas com NEE eram dois casos bastante distintos, porém, tornavam necessária a redução da turma. Uma beneficiava das medidas *a)*, *b)* e *d)* no seu PEI e embora apresentasse maiores dificuldades ao nível do Português, uma vez que o défice de concentração a impedia de fazer uma correta interpretação dos textos lidos ou ouvidos, esta característica acabava por se refletir nas dificuldades de aprendizagem que apresentava nas restantes disciplinas.

A outra aluna com NEE, para além de ter maiores dificuldades ao nível da Matemática, apresentava um grande défice ao nível da comunicação. Esta aluna não interagía com os colegas e com as docentes apenas respondia de forma sintética e num tom de voz muito baixo, pelo que beneficiava das medidas *a)*, *b)*, *c)* e *d)* o que incluía adequações curriculares no processo de matrícula que, neste caso, lhe permitia frequentar o 2.º CEB por disciplinas. Nesta turma, 7 alunos frequentavam as aulas da disciplina de EMRC. No que respeita ao nível socioeconómico, de acordo com o PT, a turma não tinha situações muito problemáticas, uma vez que, apenas três alunos beneficiavam da Ação Social Escolar (ASE) usufruindo do escalão B.

Quadro 5

Caraterização da turma do 5.º B

Número de alunos	21 alunos
Idades	10-12 anos
Género	13 raparigas e 8 rapazes
Alunos com NEE	2 alunas (uma aluna com défice de atenção, uma aluna com disfunções na comunicação)
Alunos repetentes	3 alunas (retidas no 2.º ciclo)

A turma do 6.º B, cuja caracterização se encontra no quadro 6, era uma turma, de modo geral, com resultados satisfatórios. Estes resultados globais acabavam por superar as expectativas dos docentes, porém refletiam as dificuldades associadas aos alunos com NEE, a falta de interesse e o comportamento mais indisciplinado de alguns

alunos contrabalançados pelos resultados de alguns alunos que se destacavam obtendo níveis de aproveitamento muito superiores à média da turma. A indisciplina desta turma era notória na falta de pontualidade e de assiduidade por parte de uma aluna que já havia beneficiado de um plano de recuperação no ano letivo 2014/2015, pela insubordinação de um aluno, que já contava com participações na direção da escola bem como pela agitação permanente de outros dois elementos da turma. Efetivamente, a escola e a sua abertura e interação com o meio fica numa posição vulnerável face às tensões e desequilíbrios da sociedade à sua volta, pelo que, a indisciplina dos alunos torna-se o reflexo dos conflitos e da violência que existe na sociedade em geral (Estrela, 2002). Ainda assim, a grande maioria alunos destacava-se, positivamente, pela sua participação em atividades letivas e não letivas, o que permitia manter o nível satisfatório.

No que respeita aos quatro alunos com NEE, na turma existiam duas alunas com dislexia que, no seu PEI, beneficiavam das medidas a) e d) para além dos apoios a Português, Matemática e Ciências Naturais aplicados a uma dessas crianças. Os outros dois alunos com NEE, beneficiavam das alíneas a), b) e d) e de apoio às disciplinas de Português e Ciências Naturais, porém, um deles apresentava perturbações do espectro do autismo, enquanto o outro manifestava AGD. Nesta turma quatro alunos frequentavam a disciplina de EMRC. Cerca de metade dos alunos apresentava carências socioeconómicas uma vez que seis alunos beneficiavam do escalão A e cinco do escalão B do ASE.

Tendo em conta as características supramencionadas, esta turma tornava-se um desafio, uma vez que era necessária uma maior capacidade de criar estratégias para estimular o interesse e a motivação pelo processo de ensino-aprendizagem, mas também a empatia entre professor e aluno. Era, contudo, notório o espírito cooperativo entre os alunos tendo em consideração a heterogeneidade da turma.

Quadro 6

Caraterização da turma do 6.º B

Número de alunos	21 alunos
Idades	10-12 anos
Género	10 raparigas e 11 rapazes
Alunos com NEE	4 alunos (duas alunas com dislexia, um aluno com atraso global do desenvolvimento, 1 aluno com autismo)
Alunos repetentes	2 alunos (um aluno retido no 1.º ciclo, um retido no 2.º ciclo)

No quadro 7 encontra-se a caracterização sucinta do 6.º E. Esta turma apresentava resultados, globalmente, muito satisfatórios os quais refletiam o seu interesse, participação e conhecimentos prévios sobre os conteúdos lecionados. Porém por vezes, o nível de participação destes alunos tornava-se perturbador uma vez que tinham alguma dificuldade em intervir e questionar de modo adequado,

oportuno e pertinente, promovendo, conseqüentemente, alguma agitação na sala de aula.

No que respeita às NEE, esta turma tinha uma aluna com problemas cognitivos que, de acordo com o seu PEI, beneficiava das medidas a), b) e d) mencionadas no Decreto-Lei n.º 3/2008 e de apoio ao estudo a Português e a Matemática.

A disciplina de EMRC era frequentada por, apenas, três alunos da turma. A carência socioeconómica era pouco significativa uma vez que, somente, cinco alunos usufruíam do escalão B da ASE.

Quadro 7

Caraterização da turma do 6.º E

Número de alunos	21 alunos
Idades	10-11 anos
Género	8 raparigas e 13 rapazes
Alunos com NEE	1 aluna com problemas cognitivos

Por fim, na turma do 6.º F, que se encontra caracterizada no quadro 8, os resultados eram, na generalidade, satisfatórios. Existia uma aluna com NEE e alguns alunos com maiores dificuldades de aprendizagem, nomeadamente nas disciplinas de Português e de Matemática. Nesta turma, era, ainda, notório o elevado nível de competitividade, porém, só um grupo restrito de alunos obtinham resultados muito satisfatórios, com classificações de nível 4 e 5. Ao longo do estágio verificámos que a grande parte dos alunos possuía hábitos de estudo e de trabalho que se refletiam na sua predisposição para participar e realizar as atividades propostas.

No que diz respeito à aluna com NEE, esta, no seu PEI, beneficiava das alíneas a), c), e d), mostrava-se pouco autónoma e tinha dificuldade em comunicar, nomeadamente quando lhe era solicitada a sua participação nas atividades letivas, sendo acompanhada uma vez por semana pela professora de NEE nas aulas de Português. Ainda no que respeita à componente letiva, nesta turma, existiam 8 alunos que frequentavam a EMRC. No que se refere à ASE, quatro alunos usufruíam do escalão A e outros quatro alunos do escalão B.

Quadro 8

Caraterização da turma do 6.º F

Número de alunos	22 alunos
Idades	10-12 anos
Género	11 raparigas e 11 rapazes
Alunos com NEE	1 aluna com disfunções na comunicação
Alunos repetentes	1 aluna (retida no 2.º ciclo)

Planeamento e operacionalização da atividade educativa

Ao longo da PES utilizámos os documentos orientadores de cada disciplina e embora existam algumas diferenças quanto à sua organização, optámos por uniformizar a estrutura das nossas planificações, nomeadamente no que respeita ao formato em tabela.

Desta forma nas planificações da disciplina de Português identificávamos os Domínios e os Conteúdos, os Objetivos e correspondentes Descritores de Desempenho (MEC, 2015), enquanto nas planificações de HGP apresentávamos o Domínio com o Subdomínio e o Objetivo Geral com o respetivo Descritor de Desempenho (MEC, 2012).

Para além das diretrizes dos Programas e Metas Curriculares de Português e de HGP, aquando da planificação, tínhamos em consideração o PAA das mesmas, as estratégias que iríamos adotar para alcançar os objetivos, bem como as atividades e os melhores recursos a utilizar para o sucesso do processo de ensino aprendizagem. Assim, no início de cada planificação diária apresentávamos o sumário da aula, uma vez que o registo do mesmo é habitual e a primeira ação no contexto de uma aula do 2.º CEB. Efetivamente, a planificação é um documento orientador da prática, ela visualiza o futuro e delinea metodologias, é um instrumento indispensável para o professor onde se encontram delineadas consequências importantes para o processo de ensino-aprendizagem consciencializando professores e alunos das metas a atingir nas tarefas de aprendizagem que têm de cumprir (Arends, 1995).

Ao longo da nossa prática e da construção das nossas planificações existia, ainda, a preocupação constante de averiguar os conhecimentos prévios dos alunos bem como as características e as necessidades destes, ou seja, impúnhamos uma metodologia centrada nos alunos tendo em conta que tentávamos, em primeiro lugar, identificar e desmistificar as suas conceções alternativas. Por sugestão da professora cooperante de HGP, concebemos planificações semelhantes para as três turmas, no entanto era importante responder às necessidades, aos interesses, às motivações e aos ritmos de cada turma e de alguns alunos em particular, ou seja, era importante fazer abordagens diferenciadas, nomeadamente, aquando da introdução dos conteúdos, uma vez que os conhecimentos prévios das turmas eram bastante distintos. Afinal, a diferenciação pretende, independentemente do ponto de partida, estabelecer diferentes caminhos para chegar ao mesmo destino, logo cabe ao docente ter uma atitude resiliente que lhe permita explorar os mais diferentes meios, para que todos os seus alunos cheguem ao destino com o melhor domínio possível das competências e conhecimentos exigidos (Roldão, 1999).

No decorrer da PES privilegiámos uma grande variedade de recursos que, articulados, permitiram promover aulas com alguns momentos expositivos, mas igualmente, dinâmicos onde promovíamos discussões em grande grupo que privilegiavam, não só, a troca de ideias como o espírito crítico e o respeito pelo outro. As relações entre pares promovem, autonomamente, a dinâmica do desenvolvimento social e constituem pilares para a co construção social do saber contribuindo ativamente para o desenvolvimento de um comportamento social integrado ou desajustado (Almeida, 2000). Nesta perspetiva promovemos, também, algumas situações em que os alunos realizavam trabalho de pares uma vez que esta era uma estratégia promotora do trabalho cooperativo, determinante na aquisição de competências sociais, que fomentava novas aprendizagens e o desenvolvimento cognitivo, sem que ocorresse uma grande exposição dos alunos, ou seja, era a ponte para o trabalho de grupo que iríamos propor na disciplina de HGP. Com este tipo de trabalho valoriza-se o princípio da cooperação e “pretende-se que os alunos progridam cognitiva e socialmente através da clarificação dos seus conhecimentos e da partilha das suas ideias num ambiente de interação dentro do grupo” (Reis, 2011). Afinal, “o sucesso do grupo deverá depender das aprendizagens individuais de todos os elementos” (Slavin, 1989, citado em Reis, 2011, p.12).

Durante o estágio foi, também, frequente o recurso ao manual escolar porque, para além de este recurso estar identificado no PAA, era também aquele com que os alunos estavam mais familiarizados. No entanto, como existiam outros recursos igualmente favoráveis à aprendizagem, foi importante recriar o manual escolar beneficiando das suas propostas para introduzir outros materiais e diversificar as estratégias de gestão da sala de aula (Sanches, 2001). Deste modo, recorremos frequentemente às TIC, como forma de dinamizar as aulas pois acedíamos a variados recursos como o *PowerPoint*, às plataformas educativas, particularmente a Escola Virtual e à editora Santillana, que nos permitiam desenvolver atividades interativas, mas também o acesso, a produção e a reprodução de vídeos explicativos e ilustrativos dos conteúdos trabalhados. Utilizámos, ainda, Fichas de Trabalho e Fichas Informativas que permitiam, respetivamente, explorar os conteúdos de forma mais personalizada e direcionada às dificuldades evidenciadas pelos alunos, e a sistematização das aprendizagens efetuadas.

De seguida, apresenta-se a descrição refletida e fundamentada de duas aulas lecionadas ao longo do estágio, primeiramente da disciplina de Português e posteriormente de HGP.

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito da área curricular do Português

Para a presente aula foram definidos os objetivos, que se encontram no quadro 9, enquadrados no contexto curricular da disciplina de Português.

Quadro 9

Enquadramento curricular da aula descrita – Português (5.º ano)

Disciplina: Português			
Domínios	Conteúdos	Objetivo Geral	Descritores de desempenho
Leitura E Escrita	Compreensão de texto	6. Ler textos diversos.	1. Ler textos narrativos, descritivos; retrato, textos de enciclopédia e de dicionário, entrevistas, texto publicitário, notícias, cartas.
Gramática	Classes de palavras	24. Reconhecer e conhecer classes de palavras.	1. Reconhecer as classes de palavras estudadas no ciclo anterior (retoma).
Educação Literária	Leitura e audição	20. Ler e interpretar textos literários.	1. Ler e ouvir ler textos da literatura para crianças e jovens, da tradição popular, e adaptações de clássicos. 6. Compreender relações entre personagens e entre acontecimentos. 10. Responder, de forma completa, a questões sobre os textos.

Nesta aula demos continuidade à leitura e à análise da obra literária *História de um Gato e de um Rato que se tornaram amigos* da autoria de Luís Sepúlveda, revimos os Quantificadores Numerais Cardinais, lecionados ao longo do 1.º CEB, e introduzimos os Quantificadores Numerais Fracionários e Multiplicativos. Como forma de promover uma aprendizagem exploratória terminámos esta aula com a realização de um Laboratório Gramatical sobre os Quantificadores Numerais.

Os professores, particularmente os de português, devem promover atividades no âmbito da educação literária para que os alunos se familiarizem com os livros e com respetivo código escrito e visual, a partir de momentos prazerosos e promotores do gosto pela literatura, e pelos vários tipos de texto. Afinal, um leitor motivado estabelece uma relação afetiva e de proximidade com o texto (Mata, Monteiro & Peixoto, 2009). Nesta linha de pensamento, considerámos que a motivação pela leitura das obras literárias constituiria uma potencialidade na criação de um ambiente significativo e estimulante para o desenvolvimento dos restantes domínios do português, o que nesta aula se verificou particularmente ao nível da oralidade e da gramática.

Deste modo, a leitura da obra foi realizada em voz alta sendo que nós líamos alguns excertos e de seguida os alunos continuavam a leitura, o que nos permitia verificar se os alunos estavam atentos, mas também a forma como eles estavam a sentir a história, nomeadamente a partir do tom de voz e da sua expressividade. Depois, enquanto se resolvia o guião de leitura, os alunos deviam, oralmente, responder e explicitar a sua ideia sobre a questão ou sobre o texto e, se necessário, esclarecê-los-íamos para o significado de vocabulário e de frases mais complexos.

Para revermos os Quantificadores Numerais, começámos por dinamizar um brainstorming sobre o que os alunos sabiam acerca deste conteúdo, uma vez que já tinha sido trabalhado no ciclo anterior. Tendo em conta que íamos apresentar novos Quantificadores Numerais, considerámos importante fazer uma abordagem com recurso ao PowerPoint antes da aplicação do Laboratório Gramatical.

Ao lecionar este conteúdo, confirmámos que era evidente a relação entre o domínio da língua e a matemática, pois a interpretação de certos conceitos no estudo da língua é determinante para a sua compreensão quando aplicados em outra disciplina, em particular na matemática. Desta forma, foi muito importante a compreensão das subclasses dos Quantificadores Numerais (cardinais, multiplicativos e fracionários) a partir das operações matemáticas associadas a estes numerais, assim como o conhecimento destes conceitos matemáticos aquando da leitura e interpretação de outros géneros textuais, como textos informativos e instrucionais.

Na apresentação multimédia gerámos um ambiente contextualizado e estimulante pois proporcionámos a introdução e o desenvolvimento do estudo dos Quantificadores Numerais, com base na obra *História de um Gato e de um Rato que se tornaram amigos*, uma vez que havíamos sentido os alunos envolvidos na obra lida em sala de aula. Solicitámos, ainda, aos alunos que identificassem as semelhanças e as diferenças entre cada um dos quantificadores encontrados num texto de modo a destacar a relação que existia entre as várias subclasses do Quantificador Numeral (ao cardinal dois correspondia o multiplicativo dobro e o fracionário um meio/metade), e numa outra situação dialogámos com os alunos como forma de explicitar a diferença entre os Quantificadores Numerais Cardinais “um” e “uma” e os respetivos Determinantes Artigos Indefinidos, bem como a distinção de Numerais Fracionários e Adjetivos Numerais (“Comer um décimo da piza” e “Ser o décimo a chegar à meta...”).

De seguida, propusemos a resolução do laboratório gramatical como forma de desenvolver o conhecimento explícito e a consciência linguística a partir do conhecimento intuitivo da língua (Duarte, 2008). Na elaboração deste laboratório, utilizámos o texto instrucional, uma vez que neste género textual predomina o conteúdo gramatical lecionado e aplicámo-lo como forma de dar oportunidade, aos alunos, de descobrirem as regras gramaticais por meio da observação rigorosa e da

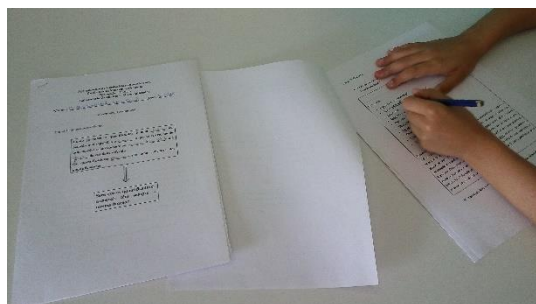


Figura 3: Resolução do Laboratório Gramatical.

2- Preenche a seguinte tabela, com as palavras ou locuções que identificaste nas alíneas C, D e E.

Quantificadores numerais		
Alínea c	Alínea d	Alínea e
"Um"	"o dobro"	"Um quarto"

Figura 4: Identificação dos quantificadores presentes no texto instrucional.

tomada de “consciência do conhecimento que têm sobre a sua língua de forma reflexiva, objetiva e estruturada” (Rodrigues &, Silvano, 2010, p. 281). No entanto, como os alunos nunca haviam contactado com este tipo de atividade, considerámos que eles se sentiriam mais confiantes trabalhando em pares.

No que respeita à correção do laboratório, considerámos mais pertinente fazê-lo no final da sua resolução, porém, à medida que todos os pares terminavam cada uma das etapas desta oficina gramatical, realizávamos uma breve discussão sobre o que tinham feito, pois tínhamos uma melhor perceção da reação dos alunos à atividade, do seu nível de envolvimento e das dúvidas que emergiam durante a sua resolução. Depois de concluírem esta atividade, procedemos à sua correção oral e utilizámos o quadro interativo (figura 4) para esclarecer eventuais dúvidas e para consolidar o mecanismo subjacente à resolução do laboratório, uma vez que, pretendíamos verificar a adequabilidade do recurso a este grupo de alunos pois tencionávamos promover outro laboratório gramatical.

Organização do ambiente educativo e gestão da sala de aula

A sala de aula constitui um contexto específico onde o mesmo grupo de crianças e os seus professores interagem durante um longo ano letivo e onde as ações e as atitudes de ambos são determinantes para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem (Teixeira e Reis, 2012).

Este estágio em 2.º ciclo foi realizado com quatro turmas bastante distintas, porém, à exceção de alguns casos particulares, na generalidade, as turmas apresentavam um comportamento que privilegiava não só as aprendizagens dos alunos como também as relações professor-aluno e aluno-aluno. Os comportamentos desviantes baseavam-se na falta de pontualidade e de assiduidade e na indisciplina, porém, considerámos que estes refletiam fragilidades emocionais associadas a carências afetivas e familiares que levavam à necessidade de chamar a atenção. Todavia, estávamos conscientes de que uma boa gestão da sala de aula era

indispensável para o aproveitamento das turmas e que esta só seria bem-sucedida a partir do cumprimento de regras que devem ser esclarecidas assim que o professor estabelece o primeiro contacto com as mesmas. Por esse motivo, os brainstormings, promoviam a troca de ideias e davam-nos uma percepção do comportamento/ atitude da turma, bem como os níveis de participação dos alunos. Uma das turmas mais indisciplinadas, tratava-se de um grupo ávido de conhecimento e de comunicação, como tal as suas intervenções ser-lhes-iam muito mais proveitosas caso soubessem ouvir e esperar pela sua vez, logo, foi extremamente importante a imposição de regras relacionadas com o sentido de oportunidade e de pertinência. Foi bastante gratificante verificar que a atitude da turma foi melhorando e no final do estágio, embora todos participassem e todos satisfizessem as suas curiosidades, a agitação era menor porque não se sobrepunham uns aos outros.

Mais uma vez, juntamente com a professora cooperante, concluímos que a díade família-sociedade se refletia na sala de aula, uma vez que estes alunos deixavam transparecer as suas vivências extraescolares (Barros, 2009). Efetivamente, o professor e a escola assumem um papel determinante na educação dos seus alunos e, dentro da sala de aula, enquanto mediador do processo de ensino-aprendizagem o docente deve ter capacidade de se adaptar à mudança e ser o seu verdadeiro implementador. A pluralidade dos alunos, subvalorizada na escola moderna, para além de ganhar cada vez maior relevância na escola pós-moderna, é indispensável para que prevaleça o respeito e a valorização da diversidade da comunidade educativa.

1.3.3. Prática de ensino em 2.º CEB – Matemática e Ciências Naturais

Neste estágio lecionámos as disciplinas de Matemática e de CN, conforme se pode verificar nos descritores de desempenho, por área disciplinar, nos anexos I e J, respetivamente. Os objetivos de aprendizagem foram, ainda, definidos com base na planificação anual e nas características e especificidades de cada turma.

Caracterização das turmas

A PES foi realizada com três turmas do 5.º ano de escolaridade, o 5.ºA e o 5.ºB com as quais lecionámos a disciplina de Matemática e o 5.ºF com a qual lecionámos CN.

O quadro 10 caracteriza sucintamente a turma do 5.º A. No que respeita ao aproveitamento, esta turma apresentava níveis muito satisfatórios que, em parte, estavam relacionados com a curiosidade e a participação do grupo. No entanto, o facto de a turma ser constituída por 29 alunos, aumentava a agitação na sala de aula e condicionava a aprendizagem, sobretudo, dos alunos com maiores dificuldades. Na realidade, e de acordo com o que observámos nas aulas de Matemática, esta turma

era muito heterogénea e apresentava ritmos de aprendizagem diferentes pelo que tinha alunos com um aproveitamento muito bom, enquanto outros manifestavam lacunas no processo de ensino-aprendizagem que se refletiam em níveis baixos de aproveitamento. Durante a prática pedagógica constatámos que, na disciplina de Matemática, alguns alunos com dificuldades no cálculo escrito e mental e na resolução de problemas enquanto outros apresentavam resultados excelentes em ambas as atividades.

Relativamente às quatro crianças com NEE, nesta turma existiam dois alunos com dislexia e outros dois com défice cognitivo, beneficiando, todos eles, das medidas a) e d) e de apoios às disciplinas de Português, Matemática e Inglês. Efetivamente, e de acordo com o contacto que mantivemos com estes alunos, verificámos que as dificuldades destes alunos eram bastante significativas no domínio dos conteúdos matemáticos.

Nesta turma, nove alunos frequentavam as aulas de EMRC. Do ponto de vista socioeconómico, podemos afirmar que nesta turma não se verificavam casos de carência, sendo que, apenas, seis alunos usufruíam do escalão B da (ASE).

Quadro 10

Caraterização da turma do 5.º A

Número de alunos	29 alunos
Idades	10-12 anos
Género	12 raparigas e 17 rapazes
Alunos com NEE	4 alunos (dois alunos com défice cognitivo e dois alunos com dislexia)
Alunos repetentes	1 aluno (retido no 1.º ciclo)

Por fim, no quadro 11 apresentam-se as caraterísticas do 5.ºF. No que se refere ao aproveitamento, esta turma obtinha resultados satisfatórios a todas as disciplinas. Durante a prática pedagógica, constatámos que a maioria dos alunos não possuía hábitos de estudo e de trabalho incutidos, pelo que sentimos a necessidade de planear atividades de cariz prático e exploratório de forma a estimulá-los e a motivá-los para a aprendizagem. De uma forma global, podemos afirmar que se tratava de uma turma com grandes dificuldades, influenciadas, na nossa perspetiva, pelo facto de estarem incluídos nesse grupo oito alunos com NEE. Neste grupo, os alunos com autismo apresentavam comportamentos distintos, um deles revelava uma maior autonomia e mostrava-se mais sociável na relação com os seus pares e com os docentes, enquanto o outro tinha uma atitude mais introvertida e uma maior dificuldade em estabelecer novas relações interpessoais pelo que nos intervalos das aulas permanecia na unidade TEACCH. Por sua vez, os alunos com AGD e défice cognitivo revelavam problemas ao nível da comunicação oral e da autonomia na execução das

atividades propostas. Os dois alunos com dislexia apresentavam lacunas na sua competência ortográfica, não manifestando, contudo, dificuldades ao nível da aprendizagem e da capacidade de socialização. No que respeita às medidas educativas previstas no decreto-lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro, os alunos com autismo e o aluno com AGD beneficiavam das medidas a), b) e d), enquanto os alunos com défice cognitivo e dislexia estavam abrangidos pelas medidas a) e d).

Dos alunos da turma, quatro frequentavam a disciplina de EMRC. No que se refere a ASE, três alunos beneficiavam do escalão A e cinco usufruíam do escalão B.

Quadro 11

Caraterização da turma do 5.º F

Número de alunos	20 alunos
Idades	10-12 anos
Género	7 raparigas e 13 rapazes
Alunos com NEE	8 alunos (três alunos com défice cognitivo, dois alunos com dislexia, dois alunos com autismo e um aluno com AGD)
Alunos repetentes	1 aluno (retido no 1.º ciclo)

Planificação e operacionalização da atividade educativa

Neste estágio, à semelhança do anterior, na elaboração das planificações das aulas utilizámos o formato de tabela. Porém, existiam algumas diferenças no que respeita à estrutura e organização das mesmas porque havia uma maior disparidade entre os documentos orientadores das duas disciplinas. Assim, as planificações organizavam-se Domínio, Subdomínio, Objetivos gerais e Descritores de desempenho, de acordo com o respetivo documento orientador (MEC, 2013a, 2013b). Para além das diretrizes dos Programas e Metas Curriculares de Matemática e CN, planificámos as aulas com base no PAA destas disciplinas e nas particularidades das turmas.

A averiguação dos conhecimentos prévios e das conceções alternativas dos alunos com quem trabalhámos ao longo do estágio, foi também uma preocupação constante na nossa prática pedagógica. Afinal, cabe ao professor diagnosticar essas conceções e posteriormente organizar estratégias de conflito cognitivo como forma de promover aprendizagens adequadas e significativas (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002).

Embora estivéssemos conscientes de que cada aluno, e cada turma, devem ser considerados na sua individualidade, no contexto deste estágio voltámos a elaborar planificações iguais para as duas turmas às quais lecionámos Matemática, uma vez que, se pretendia que as mesmas avançassem nos conteúdos programáticos ao mesmo ritmo, ainda que entre as turmas houvesse cerca de uma semana de diferença na leção dos conteúdos. Por outro lado, e tendo em consideração a heterogeneidade destes grupos de alunos, acreditámos que a diversificação de estratégias ampliaria, não só, as opções de aprendizagem como também as hipóteses

da sua concretização através da superação de prováveis dificuldades dos alunos (Rangel, 2007). Deste modo, privilegiámos uma grande variedade de metodologias e recursos, nomeadamente as TIC, os materiais manipuláveis, as atividades práticas e experimentais e o trabalho em grupo como forma de privilegiar o processo de ensino-aprendizagem, como tal foi frequente a construção de guiões para as atividades experimentais e para as pesquisas, bem como tarefas matemáticas de carácter exploratório como é o caso dos problemas tarefas de carácter fechado como exercícios. Estes articulados, permitiram promover aulas teórico-práticas e repletas de discussões em grande grupo que fomentavam o espírito crítico, a tomada de posições e o respeito mútuo. Com efeito, a preocupação com a formação de cidadãos capazes de uma inserção crítica e criativa no mundo atual, exige, hoje, a competência dos mesmo no que respeita ao domínio das TIC e cabe à escola, particularmente ao professor, criar oportunidades que permitam a utilização e a descoberta das mais valias desta ferramenta. O brainstorming e a atitude inquisitiva constituíram estratégias importantes no decorrer das aulas uma vez que eram fundamentais para progredir na leção dos conteúdos porque tínhamos consciência da evolução das aprendizagens efetivadas pelos alunos

Nas aulas de Matemática as TIC foram utilizadas, particularmente com recurso ao PPT pois este continha tarefas introdutórias e coletivas, mas também, tarefas de sistematização e consolidação dos conteúdos. Porém, nas apresentações em PPT incluíamos, o enquadramento teórico dos temas matemáticos e as tarefas do manual para facilitar interação e a comunicação em sala de aula.

Nas aulas de CN, o PPT apresentava o enquadramento teórico dos conteúdos e a sistematização dos mesmos. Porém, o recurso às TIC foi mais abrangente e exploratório porque propusemos a pesquisa e a exploração de documentos na Web. No entanto, sabendo que estas experiências devem ser implementadas com níveis de complexidade graduais em que a exploração dos recursos varie entre a sua utilização a partir da exploração conjunta, depois de forma orientada e só mais tarde autonomamente, aquando da leção da Biodiversidade Animal, os alunos começaram por explorar um documentário coletivamente. Depois realizaram uma pesquisa orientada e por fim exploraram autonomamente um documento na Web. Durante o estágio, também recorremos às TIC para apresentar vídeos disponíveis em plataformas como a Escola Virtual. Apesar das TIC constituírem uma mais valia no processo de ensino aprendizagem, os agentes educativos devem manter-se atentos para garantir que as novas tecnologias são utilizadas de uma forma responsável. Afinal, a escola, enquanto meio socializador da criança, não se pode alhear da utilização

destes recursos educativos e deve tirar partido do seu potencial como fator de motivação dos alunos, e como dinamizador de aprendizagens (Vieira, 1999).

Nas aulas de Matemática, como não tínhamos plena consciência dos conhecimentos prévios dos alunos, como forma de progredir do raciocínio concreto para o abstrato, utilizámos os materiais manipuláveis em tarefas introdutórias para abordar conteúdos como o princípio de equivalência, a partir dos círculos de frações. Com esta atividade, os alunos exploraram os conceitos autonomamente permitindo àqueles que apresentavam mais dificuldades superarem, através de um contexto concreto e real, algumas das suas lacunas no estudo dos números racionais não negativos e, de seguida, efetivar a sistematização das regras matemáticas em grande grupo. Na realidade, a manipulação de materiais didáticos e a relação destes com a teoria constitui uma tentativa de melhoria do processo de ensino aprendizagem da matemática, bem como uma opção que melhora a compreensão dos conteúdos matemáticos (Dante, 2005).

Nas aulas de CN, e com vista ao desenvolvimento de cidadãos capazes de utilizar o seu conhecimento científico para reconhecer problemáticas, promovemos a interdisciplinaridade a partir do intercâmbio mútuo e integração recíproca entre disciplinas resultando desta prática um enriquecimento recíproco entre várias áreas de conhecimento, nomeadamente do Português, das Expressões Plásticas e da Educação para a Cidadania.

Nestas aulas propusemos, com frequência, o trabalho prático, nomeadamente, o trabalho experimental dos temas programáticos, tendo em conta a reconhecida importância que esta dimensão assume no currículo de Ciências (Cachapuz *et al.*, 2002), e a elaboração de cartazes de sensibilização, ambos para privilegiar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Aquando do trabalho experimental os alunos deviam respeitar os guiões que lhes fornecíamos e neles registar as observações e conclusões retiradas da experiência. Todas as atividades práticas foram realizadas em grupo porque, para além do trabalho de grupo ser promotor da educação para a cidadania (Reis, 2008), sabe-se ainda que, deve promover-se a aprendizagem reflexiva assistida por pares pois o apoio destes, por norma, é mais eficaz para promover a reflexão dos alunos do que as várias tentativas de formadores e de professores (Korthagen 2009).

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito da disciplina de Matemática

A educação matemática contribui inequivocamente para a formação de indivíduos independentes, competentes, críticos e confiantes no que respeita à forma

como lidam com as, inúmeras e incontornáveis, vivências que exigem conhecimentos matemáticos. Deste modo, é fundamental que todas as crianças desenvolvam a capacidade de raciocinar, comunicar e utilizar as suas aprendizagens para analisar e resolver situações problemáticas no seu quotidiano (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999). Porém, é natural que os alunos não se apercebam que a matemática aplicada nas aulas é a mesma que se aplica no dia a dia. Afinal, embora seja reconhecida a importância e a necessidade da matemática para compreender o mundo e nele viver, tem sido notória a complexidade e a dificuldade crescente que tem envolvido o processo de ensino-aprendizagem da Matemática (Bicudo, 2005).

Com efeito, tentámos, sempre que possível, inculcar nos alunos a relevância dos seus conhecimentos matemáticos, nomeadamente sobre a utilidade dos números racionais em vários contextos das suas vidas.

Neste sentido no quadro 12 encontra-se o enquadramento curricular da aula de Matemática que a seguir se apresenta.

Quadro 12
Enquadramento Curricular da aula de Matemática (5.º Ano)

Área Curricular: Matemática	
Domínio: Números e Operações	
Subdomínio	Objetivo de Aprendizagem
Números racionais não negativos	<p>Objetivo Geral:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efetuar operações com números racionais não negativos. 2. Resolver problemas <p>Descritor de desempenho:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Reconhecer, dadas duas frações, que multiplicando ambos os termos de cada uma pelo denominador da outra obtêm-se duas frações com o mesmo denominador que lhes são respetivamente equivalentes. 3. Ordenar duas quaisquer frações.

Num primeiro momento da aula dinamizámos um brainstorming para averiguar os conhecimentos sobre a comparação e a ordenação de frações com denominadores ou numeradores iguais e constatámos que existiam, ainda, algumas dificuldades em estabelecer essas relações sem o recurso à representação pictórica. Embora tenha um carácter facilitador, esta representação nem sempre conduz a descobertas exequíveis uma vez que existem esquemas pictóricos com diferentes níveis de complexidade na sua construção e partição, pelo que utilizámos a barra retangular. Além de ser de fácil representação no caderno quadriculado, exige um procedimento menos complexo quando traçada numa folha branca com o auxílio de uma régua graduada. Efetivamente, existiam, ainda, alguns alunos dependentes da representação pictórica para comparar eficazmente as frações que lhes eram apresentadas nas tarefas. No entanto, em conversa com esses alunos, percebemos que os mesmos utilizavam a representação pictórica para se sentirem mais seguros

das suas soluções e nem tanto pelo facto de existirem dificuldades de operacionalizar um raciocínio mais abstrato.

Num segundo momento da aula, propusemos, ainda no contexto da comparação de frações com o mesmo numerador, a resolução de uma tarefa que tinha como principal objetivo levar os alunos a posicionar frações próprias numa reta numérica tendo em conta que a unidade estava dividida em quatro partes iguais e que os alunos poderiam descobrir a relação que existia entre essas frações e a unidade. Então, apesar de as frações dadas, com numerador um e por isso irredutíveis, serem de fácil comparação, os alunos podiam representar a mesma unidade com as diferentes partições ou utilizar o raciocínio mais abstrato a partir da regra subjacente à comparação de frações com numeradores iguais. No fundo, era importante que os alunos percebessem o posicionamento dessas frações na reta e verificámos que esses, representaram esses números na reta com base na sua relação com a metade da unidade e na proximidade dos mesmos ao zero ou à unidade. Afinal, a localização rigorosa, na linha numérica, deste tipo de frações irredutíveis, pode exigir a realização de sucessivas partições da mesma e efetuar divisões sucessivas, ou paralelas, da unidade em partes iguais, para posicionar diferentes frações irredutíveis com diferentes denominadores, trata-se de um processo com um elevado grau de dificuldade para os alunos, sendo por isso importante que este processo seja introduzido depois de já terem sido desenvolvidos os significados parte-todo e quociente (Lamon, 2006).

Desta tarefa surgiram diferentes resoluções, alguns alunos tentaram fazer várias partições da reta numérica, no entanto, a partir da observação direta e do diálogo com os mesmos verificámos que tinham usado critérios diferentes. Uns consideraram toda a unidade e fizeram partições sucessivas em partes iguais para encontrar a metade, a quarta parte, e a oitava parte, e depois terem uma perceção do posicionamento da terça parte, da quinta, da sexta e da sétima parte, uma vez que perceberam que um terço estava entre um meio e um quarto e que entre um quarto e um oitavo estariam um quinto, um sexto e um sétimo. Outros alunos, embora tivessem frações de referência, nomeadamente, um oitavo como metade de um quarto e um sexto como um ponto intermédio entre a quarta parte e a oitava parte, tiveram dificuldade em posicionar um quinto e um sétimo e foram incapazes de explicitar o seu raciocínio. No entanto, todas as resoluções evidenciaram a compreensão de que à medida que o denominador aumentava, o número representado pela fração aproximava-se do zero e conseqüentemente, afastava-se da unidade.

Durante este período, circulámos pela sala como forma de nos certificarmos de que todos os alunos estavam a participar ativamente na resolução da tarefa e de modo

a interagir com os mesmos, levantando-lhes questões que lhes permitissem aprofundar pensamentos e ideias (Canavarro, 2011; Canavarro, Oliveira & Menezes, 2012). Com efeito, nesta fase é fundamental que se mantenha a exigência cognitiva da tarefa com o auxílio do questionamento sem recorrer à validação dos raciocínios e conclusões dos alunos uma vez que esta atitude pode anular as mais valias que a tarefa tem na aprendizagem dos estudantes (Ponte, 2010; Canavarro et al., 2012).

Aquando do término da resolução da tarefa, realizámos a sua correção no quadro como forma de apresentar as várias estratégias utilizadas, corretas ou incorretas, pois muitas vezes é, precisamente, a partir da discussão de soluções incorretas que se alcança a solução da tarefa e se desconstroem raciocínios inadequados, sendo extremamente importante o papel desempenhado pelo professor aquando da discussão das mesmas. Sem assumir o lugar de protagonista o professor deve, contudo, gerir as intervenções dos alunos e promover a sua qualidade matemática (Canavarro et al., 2012), assim como promover a discussão sobre a eficácia das estratégias apresentadas com base na confrontação das mesmas e na inquirição dos alunos (Oliveira et al., 2013), orientando a turma para que se exponham e sejam clarificadas as ideias matemáticas subjacentes à tarefa. Desta forma, ao longo da PES, uma das minhas preocupações foi, efetivamente, conciliar os vários papéis do professor, uma vez que uma das funções docentes supramencionadas exige maior dispêndio do tempo da aula, o que é prejudicial para o cumprimento dos programas, por outro lado via em quase todas as abordagens dos alunos um motivo para promover o pensamento matemático e a discussão uma vez que esta reflete o envolvimento dos alunos nas suas aprendizagens.

Neste sentido, aquando da discussão das resoluções da tarefa anterior verificou-se que alguns alunos teriam resolvido a tarefa com o auxílio dos docentes ou dos seus pares e que tinham existido dificuldades relativamente à conclusão de que a fração se aproximava do zero à medida que aumentava o valor do denominador das frações irredutíveis apresentadas. Como tal, sentimos alguma inconsistência, no significado de quociente implícito nas frações, uma vez que a maior parte dos alunos havia tido perspicácia para compreender que ao dividir a mesma unidade por um número maior de partes, cada parte ficaria cada vez menor. Porém alguns alunos com maior dificuldade em sair do raciocínio concreto só tiveram consciência dessa ideia matemática quando transposta para uma situação do quotidiano, utilizando-se para tal a partilha equitativa de um bolo por duas, três, quatro, cinco e oito pessoas para que os alunos percebessem que à medida que aumentava o número de pessoas por quem se dividia o bolo menor ficava o tamanho da fatia de cada pessoa, efetivando-se, assim, a compreensão da ultima parte dessa tarefa.

Posteriormente, e como forma de introduzir a comparação e ordenação de frações com numeradores e denominadores diferentes, propusemos a resolução de uma situação problemática em que os alunos poderiam utilizar diferentes raciocínios matemáticos e estratégias para encontrar a solução da mesma. Assim, numa primeira fase da tarefa esperava-se que os alunos conseguissem comparar frações e dízimas com a metade a partir da relação entre os numeradores e os denominadores, utilizando, por exemplo o princípio equivalência como forma de obterem frações equivalentes a $\frac{1}{2}$. Por outro lado, voltámos a solicitar a representação de frações e de dízimas na reta numérica. Com esta tarefa pudemos constatar que os alunos conseguiram ordenar os números racionais recorrendo a estratégias como o cálculo do quociente associado à fração, ou seja transformando-os em dízimas, ou a partir do princípio de equivalência, transformando todos esses racionais em frações com denominador 10, e ainda situações em que os alunos fizeram novas partições da reta numérica. De facto, esta e outras abordagens exploratórias da matemática assumem que os alunos detêm um conjunto de conhecimentos prévios, ainda que informais, assim como ideias matemáticas, que os professores devem considerar para a promoção progressiva de um conhecimento mais formal e para o desenvolvimento de capacidades matemáticas (Ponte, 2010; Silvestre & Ponte, 2012).

Aquando da correção da tarefa, a partir do quadro, seleccionámos os alunos que durante a resolução tinham manifestado mais dúvidas ou utilizado estratégias matemáticas com maior interesse, ou seja, para promover a discussão, elegemos resoluções que evidenciavam diferentes estratégias de comparação entre os números racionais, sem que tivesse havido uma abordagem inicial sobre os processos que se podiam utilizar para o fazer. Este momento da aula foi particularmente interessante porque, embora praticamente todos os alunos tivessem alcançado a solução correta, a diversidade de estratégias apresentadas permitiu a retoma de vários conteúdos abordados em aulas anteriores e ao mesmo tempo os alunos perceberam que existiam múltiplos processos para chegar à mesma solução sendo que alguns alunos até consideraram as estratégias utilizadas pelos colegas menos complexas do que a que eles haviam aplicado, efetivando-se várias descobertas, nomeadamente as várias representações que se podem atribuir a um mesmo número.

Seleccionámos, por isso, duas das principais resoluções observadas, pelo que na Figura 5 o aluno opta por representar todas as frações em dízima, pelo que é notório que existe uma associação direta entre as frações de referência, como um meio e sete décimas, às respetivas dízimas e no que respeita à fração dois quintos já sentiu necessidade de efetuar o algoritmo para descobrir o quociente.

Na resolução da Figura 6, embora o aluno procure uma leitura semelhante das frações, opta por fazê-lo recorrendo ao princípio de equivalência para transformar as frações dadas em frações decimais equivalentes todas elas com denominador dez, tendo em conta que a unidade estava dividida em dez partes iguais e seria mais fácil posicionar as várias frações com esse denominador.

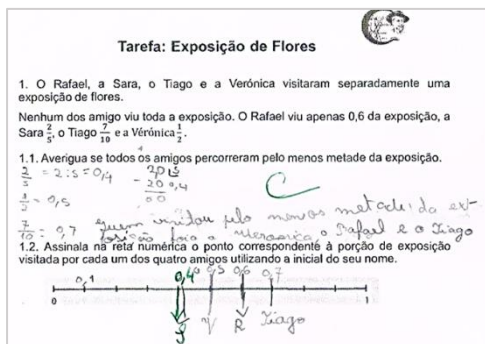


Figura 5: Resolução de um aluno que utilizou o quociente entre os termos das frações para efetuar a comparação a partir de dízimas.

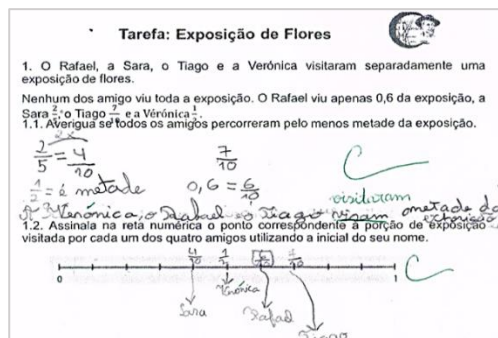


Figura 6: Resolução de um aluno que utilizou o princípio de equivalência para encontrar frações decimais.

Efetivamente, as tarefas propostas ao longo desta aula tiveram sempre subjacente a ideia de que, para se verificar o desenvolvimento das capacidades matemáticas dos alunos, nomeadamente a resolução de problemas, esses deviam ser confrontados com diferentes estratégias de resolução apropriadas aos objetivos da aula e, se possível sequenciadas de acordo com um grau progressivamente maior de complexidade e com base nas capacidades dos alunos (Stein et al., 2008; Canavarro, 2011; Ponte et al., 2012). Com efeito, esta foi a forma como tentámos sempre apresentar as várias estratégias de resolução, contudo, apesar de tentarmos manter o rigor desta sequência existiam dúvidas que se levantavam e tornava-se indispensável regredir na complexidade da estratégia apresentada ou então fazer a comparação simultânea entre duas estratégias para se alcançar a compreensão da que era, ou parecia ser, mais complexa.

Embora, todas as estratégias fossem viáveis, tentámos desenvolver a comparação de frações a partir do princípio de equivalência. Logo, como forma de organizar as descobertas realizadas pelos alunos a partir da resolução da referida tarefa, voltámos a utilizar o questionamento para que os alunos comparassem justificadamente algumas frações que íamos registando no quadro. Pretendíamos, assim, que os alunos comparassem frações, com todos os seus termos diferentes, a partir da equivalência como forma de igualar os numeradores ou os denominadores dessas frações.

Por fim, e como forma de sistematizar as aprendizagens realizadas, evidenciámos, a partir de uma apresentação em PPT e de um vídeo disponível na

plataforma da Escola Virtual, a comparação de frações com numeradores e denominadores diferentes utilizando o princípio de equivalência para encontrar frações com numeradores ou denominadores iguais recorrendo por exemplo a um múltiplo comum entre os denominadores das frações originais. Por outro lado, embora não tivesse sido explicitado ao longo da discussão das tarefas realizadas, neste momento de sistematização, salientou-se ainda que a comparação entre frações pode ser realizada com base na relação existente entre os dois termos de cada fração. Por exemplo, como os alunos já tinham conhecimento que uma qualquer fração imprópria representa um número maior do que a unidade e que qualquer fração própria representa um número menor do que a unidade então era importante que os alunos se consciencializassem que qualquer fração imprópria é maior do que uma fração própria. Da mesma forma, a partir do vídeo foi possível explicitar que em qualquer fração em que o numerador é maior do que o dobro do denominador essa será maior do que uma fração que represente a metade. De facto, a fase de sistematização das aprendizagens matemáticas, depende muito do trabalho desenvolvido aquando da resolução e discussão das tarefas e constitui o momento da institucionalização da aprendizagem visada pelo professor (Ponte, 2010; Canavarro, 2011; Canavarro et al., 2012) consistindo, assim, numa “importante oportunidade de aprendizagem matemática para todos os alunos em sala de aula” (Canavarro et al., 2012, p. 261). O mesmo autor afirma, inclusivamente, que nesta fase da aula, o professor pode, então, assumir um papel mais diretivo para clarificar e formalizar as principais aprendizagens resultantes do trabalho desenvolvido bem como, proceder ao estabelecimento de conexões com conhecimentos e estratégias já estudadas (Canavarro, 2011; Canavarro et al., 2012; Oliveira et al., 2013).

Organização do ambiente educativo e gestão da sala de aula

No decorrer da prática, foi evidente a forma como o professor tem de se adaptar à realidade dos grupos com quem trabalha. Apesar da heterogeneidade dos alunos com quem trabalhamos e das crianças com distúrbios comportamentais nem sempre terem consciência das suas ações, por estas resultarem de impulsos irrefletidos ou de uma intensidade emotiva que os faz ter comportamentos indissociados da ação consciente (Hall & Hall, 2008), neste estágio era importante, independentemente da origem das condutas desviantes, marcar a nossa posição face ao comportamento a ter dentro da sala de aula. De facto, estivemos, sempre, conscientes de que uma boa gestão da sala de aula é indispensável para o aproveitamento da turma e que esta só é bem-sucedida a partir do cumprimento de

regras que devem ser esclarecidas assim que o professor estabelece o primeiro contacto com as turmas.

A turma do 5.º F pareceu-nos, inicialmente, o grupo mais desafiante tendo em conta as características dos seus alunos, particularmente de um dos alunos autista que não tinha reagido bem à nossa presença durante o período de observação. Porém, o mesmo tornou-se uma surpresa agradável, uma vez que no decorrer da PES, foi dos alunos que mais colaborou connosco, mostrando-se disponível para todas as atividades promovidas nas aulas de CN e, particularmente para o trabalho em grupo, desenvolvendo progressivamente a sua competência social. Efetivamente, os professores ocupam um lugar primordial na gestão da sala de aula pois esses têm como meta dar oportunidade ao aluno de ser um elemento cada vez mais ativo na aprendizagem dos conteúdos ou na resolução de tarefas, no entanto, para alcançar esta meta o docente deve ser inovador, dinâmico e criativo na definição das estratégias de ensino-aprendizagem e na seleção e utilização dos recursos a utilizar nesse processo.

1.4. Relação educativa e dimensão ética do desempenho profissional

A escola é o espaço de reflexão e de diálogo entre os vários atores educativos e dessa reflexão deve emergir uma cultura escolar inovadora regida pelas dimensões do ser, do estar, do fazer, do conviver, do comunicar, do aprender e do fazer aprender. Deste modo, o ambiente escolar engloba um conjunto de valores, atitudes e comportamentos que caracterizam o contexto escolar em geral e cada uma das instituições em particular (Nóvoa, 1995).

Nesta realidade, o professor tem um papel preponderante, que lhe é confiado pela sociedade, que lhe atribui a responsabilidade de ser o principal mediador dos possíveis dilemas que surjam da relação com os alunos, com os pais, com os colegas, com os assistentes operacionais ou seja com toda a comunidade educativa. É por este motivo que, muitas vezes, o professor “é chamado a transpor a porta da sala de aula, a deixar de ser aquele que ensina para passar a ser aquele que educa, aquele de quem se espera que leve cada um ao melhor de si próprio, no respeito pela sua irrepetível originalidade” (Teixeira, 1995, p.92).

Conscientes desta responsabilidade enquanto futuras professoras, estabelecemos, desde a primeira experiência de estágio, uma boa relação com as professoras cooperantes e com os restantes professores das escolas em que estagiámos, pois é preciso não esquecer que os professores são um dos primeiros modelos dos alunos e que as relações que estabelecem entre si se vão refletir

diretamente na ideia que estes têm acerca da convivência entre eles, porém, é a troca e a divergência de opiniões que acaba por estreitar as relações interpessoais. Afinal, um bom clima no grupo docente privilegia o melhor desempenho dos alunos e contribui para a satisfação pessoal.

Neste sentido, foi determinante o estabelecimento de uma boa relação com as professoras cooperantes para que conseguíssemos desenvolver um trabalho colaborativo tanto na preparação das nossas aulas como nas tarefas associadas à direção de turma dos professores cooperantes de HGP e de C.N.. Esta colaboração permitiu-nos, também a interação com os restantes professores das turmas, nomeadamente nas reuniões de Conselho de Turma.

Não menos importante do que a relação que estabelecemos com o corpo docente, foi a cooperação que estabelecemos com os auxiliares de ação educativa a quem nem sempre é dado o devido valor no bom funcionamento das instituições escolares. Contudo, é preciso ter em conta que a inexistência de um trabalho cooperativo entre professores e auxiliares de ação educativa colocará em causa o cumprimento dos projetos educativos das escolas. Estes agentes educativos foram muito importantes para a nossa prática, nomeadamente, aquando dos momentos das visitas de estudo que organizámos no estágio com a turma do 3.º ano de escolaridade.

A integração na comunidade educativa é, ainda, influenciada por alterações económicas, culturais, sociais e políticas da sociedade e do próprio currículo pelo que a coesão entre todos os agentes educativos é fundamental para que a superação destas adversidades privilegie o ambiente educativo e o sucesso escolar dos alunos (Roldão, 1998). Como tal, foi, também, bastante positiva a relação que estabelecemos com os Encarregados de Educação (E.E.) que, aquando das reuniões, se mostraram bastante recetivos à presença de estagiárias na sala de aula dos seus educandos. Afinal, numa sociedade em que o convívio familiar é cada vez mais reduzido, parte da função educativa que era atribuída à família tem sido transferida para a escola (Matos, 2005). Por conseguinte, esta mudança de paradigma tem influenciado, diretamente, o papel do professor ao qual se pede que, para além do ensino, assuma uma maior responsabilidade no desenvolvimento integral da criança, cuidando do equilíbrio psicológico, afetivo e emocional dos alunos, bem como da sua integração social e da sua educação sexual (Esteve, 1995, citado em Matos, 2005).

No entanto, consideramos que, apesar da escassez de tempo que têm para os filhos existe, por parte das famílias, cada vez mais a necessidade de “conhecer as instituições de ensino que melhor correspondam aos valores e às visões do mundo que professam” (Nogueira, 1998, citado em Casagrande, 2002, p.26).

Efetivamente, uma relação de confiança entre todos os elementos da comunidade educativa propicia uma adaptação e integração da criança mais facilitada (Portugal,1998). Como tal, esta relação, escola – família, é extremamente importante para alunos, professores e encarregados de educação, aumentando a motivação dos alunos pelo estudo, ajudando os pais a compreenderem melhor o esforço dos professores e melhorando a imagem social da escola (Marques, 2001).

1.5. Avaliação

A avaliação é, claramente, a função docente mais complexa e criteriosa do desenvolvimento curricular, no entanto é, igualmente, indispensável no desempenho profissional do professor e no processo de ensino-aprendizagem dos alunos (Zabalza, 2000). De acordo com o mesmo autor, esta assume-se como um meio de verificar se os objetivos de aprendizagem são alcançados e de levar o professor a refletir sobre as suas práticas com vista à melhoria da qualidade do ensino. Neste sentido, Fernandes (2006) diz-nos, ainda, que avaliar é formar através da orientação e da regulação das aprendizagens partindo do pressuposto da recolha sistemática de informações que permitam tomar decisões adequadas à melhoria dos resultados obtidos durante o processo de ensino-aprendizagem.

Na realidade é, cada vez mais, importante privilegiar uma avaliação contínua e formativa para que o professor possa ajustar a sua ação às necessidades dos alunos. Afinal, a avaliação formativa fornece “informações sobre o grau de consecução daquilo que foi fixado e facilita as tomadas de decisão quanto aos processos para o alcançar, por via de facilitar a identificação das dificuldades e colaborar na construção dos meios mais profícuos para remediar ou reforçar as aprendizagens.” (Moreira, 2004, p.64). Por outro lado, também os alunos, têm, progressivamente, a oportunidade de adequarem o seu trabalho, ou seja, a avaliação contínua e de caráter formativo, permite, ainda, ao aluno, reforçar a sua capacidade de agir, de modo a que seja ele próprio a perceber que tem de gerir os seus conhecimentos, para poder progredir no processo de aprendizagem. Deste modo podemos considerar que a avaliação desenvolve, também, nos alunos, uma atitude auto-crítica, uma capacidade de co-responsabilização e uma capacidade de organização e controlo das suas próprias aprendizagens.” (Moreira 2004, p.67). Todavia, e tendo em conta a importância do professor neste processo, é fundamental que esses vençam as suas expectativas em relação aos alunos uma vez que das mesmas poderão resultar juízos desacertados que podem tornar-se um entrave para a concretização de uma correta avaliação (Arends, 2008).

Tendo por base os princípios supramencionados, ao longo da nossa prática pedagógica, realizámos uma avaliação sistemática e considerámos como objetos dessa avaliação, os processos, as atitudes e os comportamentos dos alunos como tal a avaliação que realizámos revestiu-se de uma dimensão formativa, enquanto fonte de reflexão contínua sobre a nossa prática e estímulo à trajetória de aprendizagem do próprio aluno. Afinal, o “ensino e a aprendizagem encontram-se estreitamente ligados e fazem parte de uma mesma unidade dentro da sala de aula, podemos distinguir claramente dois processos avaliáveis: como o aluno aprende e como o professor ensina.” (Zabalza, 1998, p. 196).

No que respeita às nossas práticas pedagógicas, inicialmente sentimos que esta fosse, talvez, a componente com a qual estávamos menos familiarizadas, como tal, embora tenhamos registado as nossas observações em grelhas ou em listas de verificação, estas nem sempre se mostraram eficazes, e por esse motivo optámos, frequentemente, pelo registo em diário de bordo. Efetivamente, avaliar implica o estabelecimento de “um conjunto organizado de processos que visam o acompanhamento regulador de qualquer aprendizagem pretendida, e que incorporam, por isso mesmo a verificação da sua consecução” (Roldão, 2003, p. 39).

Ao longo do estágio focámo-nos nos vários objetivos de aprendizagem que pretendíamos ver alcançados pelos vários discentes em cada uma das atividades, por esse motivo, para além dos resultados finais obtidos pelos mesmos avaliámos todo um processo de aprendizagem, pois acreditamos ser esse o rumo certo para realizar uma avaliação objetiva e real que permitisse verificar as estratégias que resultam e conseqüentemente, adequar ou redefinir as nossas opções (Roldão, 1999). Assim, durante a nossa experiência pedagógica, a avaliação, por nós realizada, revestiu-se de uma dimensão, fundamentalmente, formativa, uma vez que se assumiu como fonte de reflexão contínua sobre a prática pedagógica do professor e estímulo à trajetória de aprendizagem do próprio aluno. Simultaneamente, assumiu-se uma avaliação de caráter interativo uma vez que incidiu, sobretudo, nesses processos que permitiram fazer adaptações nas estratégias de gestão da sala de aula.

No diário de bordo registávamos informação relacionada com atitudes e comportamentos evidenciados, com as dificuldades ou aprendizagens dos alunos, bem como temáticas que deviam ser retomadas para despistar possíveis dúvidas sobre a sua compreensão. Estes registos permitiam-nos refletir sobre a nossa ação e sobre a realidade das turmas e dos alunos com quem estávamos a trabalhar, conduzindo-nos a uma prática potenciadora de melhores aprendizagens e de uma melhor sensibilidade para dar resposta às dúvidas e curiosidades manifestadas pelos alunos.

Ao longo das experiências de estágio tentámos seguir metodologias utilizadas pelos professores cooperante, mas ao mesmo tempo tentámos utilizar recursos que, embora fossem menos familiares para os alunos, considerámo-los determinantes para a averiguação de diferentes competências. Assim, para além das fichas de trabalho e dos exercícios propostos pelos manuais escolares, solicitámos a resolução de mapas de conceitos, a elaboração de trabalhos de grupo com exposição oral, atividades práticas e experimentais em grupo.

Realizando uma breve análise avaliativa dos vários contextos da prática pedagógica, constatamos que ao nível do 1.º ano de escolaridade, as dificuldades evidenciadas estavam, particularmente, relacionadas com o Português e com a aquisição do mecanismo da leitura e da escrita, já que os alunos se encontravam mais familiarizados com os conteúdos das restantes áreas curriculares.

Na prática pedagógica em 3.º ano, encontrámos uma turma com regras de comportamento, que mesmo não sendo cumpridas se notavam que já estavam cimentadas. Paralelamente, embora existissem dificuldades que já se arrastavam há mais tempo, nomeadamente na área da matemática, sentimos que as mesmas se deviam ao facto de haver uma barreira na utilização da língua ao serviço da matemática e na transposição dos conteúdos desta área para questões do quotidiano.

Com esta turma foi nas áreas do Estudo do Meio e das Expressões que considerámos haver menos dificuldades, pelo facto de se tratarem de conceitos familiares e do quotidiano dos alunos. No entanto, e para além de termos promovido a articulação entre estas duas áreas, elevámos o nível de desafio ao longo do processo de ensino-aprendizagem, a partir de tarefas de carácter prático como as visitas de estudo orientadas por guiões e novas técnicas de expressão plástica com o objetivo de recriar os conceitos de Estudo do Meio numa perspetiva tridimensional.

Na prática pedagógica do 2.º CEB, depois da experiência adquirida nas práticas anteriores, acabámos por sentir uma maior confiança no processo de avaliação, pelo que tivemos, inclusivamente, oportunidade de elaborar instrumentos de avaliação sumativa bem como os respetivos critérios de correção.

Deste modo, para além do registo referente às atitudes e valores, na disciplina de HGP, sentimos que os alunos, das várias turmas a quem lecionámos esta disciplina, tinham alguma dificuldade em “visualizar” determinados contextos do passado, como tal, tentámos testar as suas aprendizagens com diferentes instrumentos, nomeadamente a partir de mapas de conceitos que permitiam sintetizar os conteúdos de forma articulada, de questionários sobre documentários em vídeo e ainda a partir de exposições orais realizadas em grupo com o auxílio de um recurso multimédia que

privilegiava, não só a consolidação das aprendizagens como a componente linguística, comunicativa.

No que respeita ao estágio na disciplina de Português, a avaliação constituiu uma mais-valia na regulação da nossa prática. Neste sentido, procurámos avaliar os vários domínios do Português com o auxílio de grelhas de observação e de verificação que permitiram avaliar a oralidade e a leitura. No que respeita ao domínio da escrita e da gramática encontrámos nas fichas de trabalho e nos laboratórios gramaticais recursos preponderantes na regulação das aprendizagens dos alunos.

Na nossa perspetiva estas duas experiências pedagógicas foram menos proveitosas no que diz respeito à avaliação sumativa dos alunos, pois em nenhuma delas tivemos oportunidade de participar na elaboração, aplicação e correção das fichas de avaliação. Todavia, verificámos que, os conteúdos lecionados ao longo da PES haviam sido consolidados pelos alunos uma vez que, nesse período letivo, apresentaram um aproveitamento globalmente satisfatório, nomeadamente, classificações de nível 3 e 4 na disciplina de Português, e classificações de nível 4 e 5 na disciplina de HGP.

No segundo estágio em 2.º ciclo, tendo em conta a sua dimensão científica avaliámos, em qualquer uma das áreas disciplinares as competências processuais e de comunicação tendo em conta a adequação da linguagem e dos conceitos científicos. Deste modo, nas CN tivemos em consideração a forma como os alunos realizavam as suas observações e as atividades práticas e experimentais, bem como a respetiva capacidade para analisar os resultados obtidos e, seguidamente, apresentá-los e discuti-los a partir do uso dos conceitos científicos adequados e da capacidade de argumentação.

Na disciplina de Matemática, até pelo estudo que pretendíamos implementar durante o estágio, estivemos muito atentas aos vários conhecimentos matemáticos e por esse motivo o processo de avaliação privilegiou a sua componente formativa com base nos desempenhos orais e escritos, individuais e de grupo, não se restringindo aos resultados apresentados (APM, 1988). É da nossa opinião que a Matemática, como área educativa, é mais do que a memorização de regras e cálculos pois trata-se de um conhecimento útil no dia-a-dia que contribui para a formação de cidadãos críticos, autónomos e aptos para resolver situações problemáticas do quotidiano. Como tal, considerámos que era de extrema importância a forma como seria gerido o ensino/aprendizagem da Matemática e a respetiva avaliação deste processo.

Neste sentido, ao longo da nossa prática pedagógica propusemos a resolução de um conjunto diversificado de tarefas com os quais pretendíamos verificar se os alunos haviam aprendido com sucesso de modo a utilizar os novos conhecimentos em

contextos distintos. Foi, efetivamente, nossa intenção, ao longo de toda a prática pedagógica em Matemática, levar os alunos a perceber que o conhecimento matemático está para além da proficiência de cálculo e que inclui um conjunto de competências que podem implicar a identificação da operação adequada, a estimativa da razoabilidade de um resultado, a interpretação de gráficos ou a seleção da sequência de passos necessários para resolver um problema, bem com a noção da ordem de grandeza dos números. Claro que, apesar de estas competências estarem relacionadas entre si e do desenvolvimento de umas influenciar o de outras no momento de avaliar é fundamental que estas sejam discriminadas pois existem alunos que obtêm desempenhos razoáveis nos procedimentos rotineiros de cálculo enquanto alcançam resultados muito fracos em tarefas de resolução de problemas, situação que, ao longo da nossa formação, motivou a nossa investigação, uma vez que a resolução eficaz de um problema pode ser comprometida pela competência linguística dos alunos.

Para além da realização das tarefas propriamente ditas, o ensino-aprendizagem tem de prever momentos para confronto de resultados, discussão de estratégias e institucionalização de conceitos e representações matemáticas. Ouvir e praticar são atividades importantes na aprendizagem da Matemática, mas, ao seu lado, o fazer, o argumentar e o discutir surgem com importância crescente nessa aprendizagem (Ponte et al; 2007, p. 8).

1.6. Percurso investigativo

Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática.

(Paulo Freire, A Educação na Cidade (1991: 58))

Ser professor é estar preparado e consciente do desafio, é pensar, criar, compor, organizar e dinamizar momentos de ensino-aprendizagem que estimulem, não só os alunos como a nós próprios enquanto agentes construtores de aprendizagens e seres reflexivos que pensam e se questionam, permanentemente, sobre a prática.

Neste contexto, reconhecemos que um dos desafios colocados ao professor incide no reconhecimento da sua profissionalização. Afinal a docência distingue-se dos restantes ofícios pelo facto de ser uma função socialmente reconhecida que exige o domínio de saberes específicos, com um carácter autónomo e de responsabilização baseado na análise reflexiva e permanente do seu desempenho.

Efetivamente, o professor tem um papel ativo na construção da sua profissionalidade pois é ele quem constrói saber sobre e para a sua prática assegurando a sua forma de ser e atuar enquanto profissional no espaço da sala de aula.

Roldão (1998), acerca da função e da profissionalidade docente, acrescenta, ainda, que o professor pode definir-se como aquele que ensina sem esquecer que, hoje, o ato de ensinar pressupõe mais do que a transmissão de saberes, na realidade, ensinar consiste em “fazer aprender alguma coisa a alguém”.

Neste sentido, acreditamos que o saber específico do docente, hoje, não compreende, exclusivamente, saberes científicos, mas encerra um saber educativo que compreende a capacidade de utilizar todos os seus saberes, científicos e metodológicos, para que esse consiga contornar qualquer situação educativa.

Hargreaves (1998) acrescentou que a prática docente assenta no interminável desenvolvimento de novas formas de se relacionar com as famílias, com os alunos e com os outros professores.

Ao encontro da mesma ideia (Kremer-Hayon, citado em Esteves, 2002) salientou que é importante ter presente que o processo de construção de uma profissão segue um movimento dialético, de mudanças contraditórias, em que “os dilemas, a falta de estabilidade e a divergência se tornam aspetos integrantes da profissão” (p.57).

Deste modo, é fundamental a valorização dos professores com um excelente sentido de reflexão, pois esses mostram-se profissionais reflexivos, intervenientes no processo de construção de conhecimento sobre o ato de ensinar e sobre o próprio conhecimento profissional, ou seja, a realidade educativa e social exige, aos professores, uma racionalidade crítica capaz de questionar e reconstruir as suas práticas, mas igualmente capaz de se questionar sobre os valores e contextos sociais em que executa a sua prática.

Conscientes da nossa função, ao longo da nossa formação e particularmente durante as experiências de prática pedagógica, estivemos atentos e foram vários os momentos em que questionámos e refletimos sobre diferentes situações relacionadas com as realidades educativas que encontrámos, levando-nos algumas vezes a rever as nossas experiências e as nossas opções pedagógicas.

Neste sentido, Alarcão (2001) diz-nos, efetivamente, que é inconcebível

um professor que não se questione sobre as razões subjacentes às suas decisões educativas, que não se questione perante o insucesso de alguns alunos, que não faça dos seus planos de aula meras hipóteses de trabalho a confirmar ou infirmar no laboratório que é a sala de aula, que não leia criticamente os manuais ou as propostas didáticas que lhe são feitas, que não se questione sobre as funções da escola e sobre se elas estão a ser realizadas. (p. 5)

Embora nos tivessem surgido várias questões e situações relevantes para uma reflexão e um estudo mais profundo, destacámos as que se relacionaram com aquela que se refere à influência que as aprendizagens ao nível do Português possa ter no desempenho dos alunos na disciplina de Matemática, afinal trata-se de um assunto que já nos preocupava há algum tempo, sobretudo porque sentimos que existe alguma inércia por parte dos agentes educativos, em particular dos professores no tratamento deste desta problemática. Porém, reconhecemos que por vezes faltam condições para que os mesmos possam assumir esta preocupação e tratá-la convenientemente. Como tal, tendo em consideração a reflexão sobre alguns episódios das experiências de estágio, sentimos a necessidade de definir o nosso percurso investigativo levantando hipóteses sobre as questões que nos inquietavam e procurando respostas para as mesmas durante a nossa prática, tal como nos sugere Alarcão (2001).

Ao longo do estágio com o 1.º ano de escolaridade, apesar de os alunos se encontrarem numa fase inicial da aprendizagem da leitura e da escrita, verificámos que sentiam dificuldades na interpretação e compreensão dos enunciados matemáticos. Então, como forma de atenuar esta dificuldade utilizámos tarefas

matemáticas contextualizadas a partir de histórias infantis, nomeadamente, de histórias que lhes eram familiares. Deste modo verificámos que a familiaridade com a história utilizada facilitava a tradução da linguagem matemática para a linguagem natural uma vez que lhes exigia menor nível de abstração e, ao mesmo tempo, permitia-lhes estabelecer uma relação entre as duas formas de linguagem. Na segunda experiência de estágio ao nível do 1.º CEB, com uma turma do 3.º ano, voltámos a identificar dificuldades na resolução das tarefas matemáticas e embora este grupo de alunos já apresentasse outro domínio da leitura e da escrita voltámos a sentir que as mesmas estavam relacionadas com o domínio que os alunos tinham da Língua Portuguesa e levou a que nos questionássemos acerca da influência que o Português poderia ter no domínio da Matemática e até que ponto a utilização de tarefas matemáticas, como problemas e situações de carácter exploratório, poderiam facilitar a articulação entre as duas áreas curriculares e, consequentemente, tornarem-se situações proveitosas para a compreensão da matemática e para a generalidade do processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina.

O plano de investigação foi sendo traçado à medida que nos familiarizámos com o grupo e com o ambiente educativo uma vez que demos uma especial importância à realidade do contexto (Bogdan & Bikelen, 1994). Deste modo, e embora reconheçamos a importância dos vários tipos de tarefas matemáticas, inicialmente, para fazer a recolha de dados vimos na resolução de problemas a tarefa mais adequada ao desenvolvimento do nosso estudo tendo em conta que são compostas por um enunciado escrito que acarreta maiores dificuldades para os alunos pois exige-lhes uma maior capacidade de interpretação, compreensão e, inclusivamente, uma cultura geral mais abrangente (Sim-Sim, 2007). No entanto, posteriormente, e como forma de testar a plausibilidade das nossas hipóteses decidimos utilizar, simultaneamente, uma tarefa em que os alunos teriam de aplicar os mesmos conhecimentos matemáticos na resolução de exercícios.

A aplicação de ambas as tarefas foi realizada em contexto de estágio, de forma integrada nos conteúdos programáticos lecionados nesse momento ao nível do 5.º ano de escolaridade e tendo em consideração as dificuldades encontradas no grupo de alunos.

Em suma, os resultados obtidos ao longo deste percurso investigativo, mostram que o domínio do Português influencia a interpretação e a compreensão dos problemas matemáticos, sendo por isso importante a promoção das aprendizagens a partir da resolução de problemas e de um trabalho articulado entre as duas áreas do conhecimento, como se evidenciará mais à frente.

Parte II – A importância da Língua Portuguesa na Compreensão e Aprendizagem da Matemática

2.1. Introdução

O tema desta investigação é um antigo foco de interesse e de permanente reflexão. Ao longo de várias décadas tomou-se como certo que entre a aprendizagem da Matemática e da Língua Portuguesa não existia qualquer tipo de proximidade e diálogo, pelo que as práticas pedagógicas jamais fomentavam essa aproximação. No entanto, e depois das várias experiências pedagógicas, tornou-se frequente ouvir os alunos nas aulas de matemática a levantar questões como, “O que significa esta palavra?”, “É para multiplicar ou para dividir?”, apresentando inúmeras dúvidas na interpretação dos enunciados matemáticos. Esta constatação torna-se ainda mais curiosa quando se verificou com alunos que realizavam eficazmente complexas operações matemáticas.

Efetivamente, estamos perante um problema que emerge da não compreensão de que a Matemática, possui uma linguagem própria vinculada à língua materna, e caso este vínculo não seja entendido pela comunidade educativa, em particular pelos alunos, estes terão maiores dificuldades na compreensão integral do texto matemático.

Importa, assim, salientar a transversalidade da língua portuguesa a todo o currículo, nomeadamente à área curricular da Matemática, bem como a importância de destacar e valorizar a formação dos nossos alunos naquela que é a sua língua oficial de aprendizagem.

Considerando que o desenvolvimento da leitura e dos restantes domínios do Português afetam o desempenho escolar nas restantes áreas curriculares e em particular na Matemática (ME/DGIDC, 2009), estabelecemos os seguintes objetivos para o presente estudo: i) evidenciar, através de uma revisão de literatura, a relação existente entre os conhecimentos adquiridos na área curricular de Português e sua influência no domínio da Matemática ii) propor a resolução de tarefas matemáticas de carácter, exclusivamente, operatório; iii) propor a resolução de problemas como metodologia para o ensino-aprendizagem da Matemática com base nas mesmas operações matemáticas; iv) analisar os resultados da aplicação das duas tarefas.

2.2. Revisão da literatura

Como forma de dar a conhecer o tema da nossa investigação e de fundamentar as nossas posições face ao estudo que efetuámos, de seguida

apresentamos uma revisão da literatura. Nesta, serão expostas perspectivas teóricas acerca da interdisciplinaridade do Português e da influência que esta área de conhecimento pode ter no ensino-aprendizagem da Matemática. Como tal, analisaremos a importância do exercício da leitura e da escrita, da comunicação matemática e da sua influência na resolução de problemas.

Perspetiva interdisciplinar do Português

Nas últimas décadas, foram vários os documentos oficiais (DEB, 2001; ME/DGIDC, 2009; MEC, 2015) que realçaram o papel do Português enquanto língua materna e língua oficial de escolarização uma vez que o seu domínio é indispensável à participação ativa dos alunos na comunidade em que se inserem, assim como para um melhor aproveitamento escolar e uma melhor compreensão do mundo e de si próprio.

Com efeito, o Português e a Matemática, de acordo com o Decreto-Lei nº 6/2001, constituem o “núcleo central do currículo” (p.258) que deve ser reforçado como forma de promover, nos alunos, aprendizagens determinantes. Afinal, na sala de aula devem ser criadas oportunidades de comunicação e consequentemente o uso das várias linguagens como forma de partilhar conhecimentos, construir e integrar novas ideias e conceitos privilegiando-se da interação, facilitadora de aprendizagens, que se estabelece entre professores e alunos.

A língua portuguesa consagra-se, deste modo, como principal instrumento de comunicação e de organização cognitiva, sobrepondo-se a qualquer domínio disciplinar, e no final da educação básica o aluno deve ser capaz de utilizar correta e eficazmente o Português.

Nesta linha de pensamento, o Despacho Normativo nº 30/2001, de 19 de julho, relativo à avaliação das aprendizagens no Ensino Básico, estabelece que a compreensão e a expressão em língua portuguesa, enquanto componentes de carácter transversal, terão de ser alvo de avaliação em todas as áreas curriculares.

Neste contexto, Valadares (2003) destaca que a partir do desenvolvimento das competências essenciais, o Português desempenha um papel determinante no ensino-aprendizagem das restantes disciplinas. No entanto, reforça, ainda, que o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e expressão orais e escritas é determinante para que os alunos sejam capazes de construir aprendizagens significativas em todas as áreas e, consequentemente, conseguir o sucesso escolar e social, cabendo, não só, ao professor de língua portuguesa a preocupação de criar estratégias e situações pedagógicas que privilegiem o enriquecimento linguístico dos alunos.

Na verdade, a Língua Portuguesa assume um papel, transdisciplinar, que suplanta os seus contornos, uma vez que a mesma se reflete nos vários campos curriculares e constitui a base de todas as aprendizagens indispensáveis à formação integral do aluno (DEB, 2001).

Afinal, existem estudos realizados que demonstraram a emergente interdependência entre o desempenho dos alunos na leitura e na expressão escrita em língua materna e o respetivo sucesso nas diversas disciplinas curriculares. Porém, esses mesmos estudos indicaram que se trata de um efeito recíproco visto que a atenção dada aos domínios do Português nas outras áreas curriculares reflete-se num melhor aproveitamento nesta disciplina (Sim-Sim, Duarte e Ferraz, 1997).

Pereira (2008) defende que compete à escola criar condições e oportunidades para que os alunos aprendam a usar a língua de forma eficaz, a partir de situações de interação, de aquisição de informação e na respetiva transformação em conhecimento fomentando-se o desenvolvimento pessoal e o sucesso nas relações sociais, escolares e profissionais do sujeito. Assim, atribuindo-se à área curricular de Português um carácter universal, espera-se que o professor desta disciplina tenha uma maior responsabilidade no reportório dos alunos e que conduza à procura e à partilha de vários conhecimentos. Como tal, o professor de Português deve manter-se consciente do papel que assume na aquisição e desenvolvimento de competências associadas ao domínio da língua.

Com efeito, comunicação humana concretizada a partir da manipulação de códigos falados e escritos assume-se como principal função da fala e como indispensável ao fenómeno de intercâmbio social (Vygotsky, 2003). Efetivamente, a fala, primeiro do que a escrita, é a ferramenta utilizada para promover o entendimento mútuo entre os indivíduos de uma determinada comunidade.

Neste contexto, os indivíduos expressam-se como forma de expor um pensamento ou um raciocínio, no entanto, esta intensão racional de transmitir uma ideia ou experiência exige esse sistema mediador que é a fala. Assim, o mesmo autor salienta que o pensamento está sujeito às influências da linguagem pois esta torna-se responsável pelo desenvolvimento do primeiro, tendo em conta os instrumentos linguísticos do pensamento e a experiência sociocultural (Vygotsky, 2003).

Desta forma, verifica-se, por um lado, uma interdependência entre o pensamento e a linguagem, pelo facto de a segunda permitir a expressão de ideias e raciocínios, através da escrita e da oralidade, mas também porque a linguagem auxilia o pensamento. Por outro lado, reconhece-se que entre o pensamento e a palavra existe uma relação descrita como “processo vivo” em que o pensamento nasce através da palavra” (Vygotsky, 2003, p.190). Neste sentido, a linguagem, enquanto

capacidade humana que permite a expressão de ideias e consequentemente o estabelecimento de relações interpessoais influenciáveis e suscetíveis à mudança da noção da realidade, trata-se de um sistema aberto afetado por fenómenos culturais e pela consciência linguística de cada indivíduo (Vygotsky, 2003).

Deste modo, estando o nível de desenvolvimento da linguagem correlacionado com o meio linguístico em que um indivíduo se desenvolve é fundamental que se invista no ensino-aprendizagem da língua tendo em conta que o domínio da mesma é indispensável à formação de cidadãos conscientes e ativos na sociedade, característica que subjaz a capacidade de comunicação e, consequentemente, a ideia de colaboração entre sujeitos que se envolvem como forma de permitir a convergência de sentidos e significações a partir da troca de informação (Riley citado em Sousa, 1999).

De facto, a comunicação compreende um processo em que a linguagem, o discurso e as interações partilham determinadas ideias a partir da linguagem não verbal ou da linguagem verbal, nomeadamente, pela oralidade ou pela escrita (Menezes, 2000).

A comunicação oral, de cariz natural e intuitivo, desenvolve-se através dos estímulos a que um indivíduo está sujeito e, consequentemente, pela partilha de experiências desse com outros indivíduos. Deste modo, a comunicação oral ocorre sem que seja necessário qualquer tipo de ação pedagógica.

Por outro lado, a comunicação escrita surge como forma de registar e eternizar a informação, sendo introduzida a partir do ingresso na escolaridade e tratando-se, por isso, de um processo posterior à comunicação oral e envolto numa maior formalidade (Sim-Sim, 2004). Efetivamente, a comunicação escrita abriga uma maior complexidade a partir do momento que, para além de exigir texto escrito, requer um emissor e um recetor. Se ao primeiro, no momento da escrita e para evitar ambiguidades, não pode faltar clareza e precisão no processo de redação, bem como a capacidade de se colocar na posição de recetor leitor, ao recetor é-lhe exigida a capacidade de realizar uma leitura fluente que também evite a emergência de dúvidas, competência que tal como a escrita decorre de um processo formal de ensino, ao contrário da oralidade. Na realidade, são estas limitações da comunicação escrita que se contrapõem à interação presencial da comunicação oral, sendo que a primeira pode colocar em causa a eficiência do ato comunicativo pois, “teoricamente, a eficácia da comunicação é medida pelo grau de aproximação entre a informação enviada e a que é recebida” (Correia, 1995, p.31).

Hoje, mais do que nunca, o professor deve estar consciente de que o seu papel está longe de se reduzir à passagem de informação. Na aula, o professor deve

preocupar-se em conversar com alunos e não só em falar para os alunos. É fundamental que estes se sintam envolvidos para que se empenhem nas suas aprendizagens (Reis & Adragão, 1992).

No início do percurso escolar, as crianças apresentam um domínio significativo da língua materna adquirido através da interação com o meio à sua volta, nomeadamente com a família, e sem que tenha existido qualquer influência pedagógica. No entanto, o desenvolvimento da linguagem e o conhecimento da língua encontram-se, ainda, numa fase precoce e frágil, sendo da competência da escola e dos seus agentes educativos proporcionar o enriquecimento linguístico dessas crianças a partir da exploração das suas capacidades expressivas, orais, escritas e de leitura.

Pretende-se, desta forma, que o aluno utilize a língua para comunicar adequadamente e para estruturar o seu pensamento, adaptando a linguagem às situações de comunicação experimentadas nas diferentes áreas do conhecimento.

Ao longo desta construção linguística, cabe ao professor a criação de momentos de reflexão e de prática da língua portuguesa, nomeadamente, a partir de situações de interação e de expressão autónoma e crítica, assim como a utilização das novas tecnologias de comunicação e de informação com base no respeito pela língua portuguesa (DEB, 2001).

Tendo em consideração a relevância assumida pela expressão oral em todo o currículo, nomeadamente ao nível da comunicação e da interação comunicativa (DEB, 2001), torna-se fundamental que todas as áreas curriculares promovam aprendizagens marcadas por discursos fluentes que sejam providos e providos de vocabulário claro e variado e de uma crescente complexidade sintática que, conseqüentemente, deverão mostrar-se adequados ao contexto (Valadares 2003). Assim sendo, o desenvolvimento das competências supramencionadas adquire um caráter interdisciplinar e transversal ao currículo.

Na aprendizagem da Matemática, a importância do domínio da Língua Portuguesa destaca-se, não só, na compreensão de conceitos, como também na interpretação dos seus enunciados matemáticos e na capacidade de expressar um raciocínio (Menezes, Leitão, Pestana, Laranjeira & Menezes, 2001). A capacidade de expressar o próprio raciocínio interfere diretamente com a capacidade de compreender a Matemática e particularmente os resultados matemáticos (Malta, 2003).

Existe, efetivamente, entre a Matemática e a Língua Portuguesa, uma relação que se revela por meio de funções análogas onde prevalece a “complementaridade nas metas que perseguem, uma imbricação nas questões básicas relativas ao ensino de ambas. É necessário reconhecer a essencialidade dessa impregnação e tê-la como

fundamento para a proposição de ações que visem a superação das dificuldades com o ensino da matemática” (Machado, 1991, p.10).

Comunicação Matemática

Há cerca de três ou quatro décadas não existia a preocupação de desenvolver nos alunos a capacidade de comunicar em Matemática pois esses eram meros ouvintes a quem era exigida a capacidade para resolver os múltiplos exercícios rotineiros (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999). Atualmente, as aulas de Matemática são espaços privilegiados onde a relação pedagógica professor-aluno ganha novos contornos, uma vez que para além da especificidade educativa adquiriu uma característica comum às restantes relações interpessoais: a comunicação. Deste modo, os últimos documentos orientadores da prática pedagógica em Matemática mostraram-se bastante elucidativos quanto ao papel da comunicação nas aulas de matemática.

Em 2007, o Programa de Matemática enaltece que a comunicação matemática, oral e escrita, deverá permitir a “organização, clarificação e consolidação do pensamento dos alunos”, incentivando-os “a exprimir, partilhar e debater ideias, estratégias e raciocínios matemáticos com os colegas e com o professor” e prevê que “a leitura e interpretação de enunciados matemáticos e a realização de tarefas que integrem a escrita de pequenos textos (exemplo: descrições ou explicações), também contribuem para o desenvolvimento dessa capacidade.” (PMEB, 2007, p.30).

Posteriormente, o Programa de Matemática (MEC, 2013a) em vigor acrescenta que uma boa comunicação oral Matemática exige que se trabalhe com os alunos

a capacidade de compreender os enunciados dos problemas matemáticos, identificando as questões que levantam, explicando-as de modo claro, conciso e coerente, discutindo, do mesmo modo, estratégias que conduzem à sua resolução. (...) Sendo igualmente a redação escrita parte integrante da atividade matemática, os alunos devem também ser incentivados a redigir convenientemente as suas respostas, explicando adequadamente o seu raciocínio e apresentando as suas conclusões de forma clara, escrevendo em português correto e evitando a utilização de símbolos matemáticos como abreviaturas estenográficas (MEC, 2013, p. 5).

Desta forma, a comunicação matemática surge no *PMEB* como uma capacidade transversal a todos os temas matemáticos e associada às dimensões mais usuais do discurso e da linguagem, a oralidade, a leitura e a escrita e o progressivo domínio da linguagem simbólica utilizados em todo o processo interativo entre alunos e entre estes e o professor.

Na verdade, a construção de significados matemáticos acontece à medida que os alunos, com o auxílio dos professores, se expressam, oralmente ou por escrito, sobre a Matemática, desenvolvendo a sua capacidade de comunicar matematicamente (Ponte et al., 2007). Todavia, para que este ato comunicativo seja eficaz, é determinante que a comunicação em Matemática se realize com base na articulação de diferentes linguagens, designadamente, a linguagem materna, neste caso a língua portuguesa, a linguagem matemática e a linguagem simbólica.

Afinal, é o aperfeiçoamento destas formas de expressão e a aptidão para discutir e comunicar ideias matemáticas que fomenta, consequentemente, o desenvolvimento da literacia matemática (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999).

A linguagem matemática, enquanto sistema simbólico, com símbolos próprios que se associam de acordo com normas pré-determinadas, devem ser compreendidos pelos seus utilizadores. Neste sentido, consideramos ser indiscutível que a aquisição deste conhecimento seja indissociável do processo de construção do conhecimento matemático, embora esta linguagem se construa a partir de um processo lento e complexo que envolve “aproximações sucessivas mediadas pelas trocas que ocorrem entre os alunos e entre o professor e os alunos” (Cavalcanti, 2001, p. 131).

De facto, a linguagem matemática encerra um processo de “tradução” da linguagem natural para a linguagem específica e formal da disciplina de Matemática, ou seja, os enunciados expressos na língua materna passam a escrever-se em símbolos matemáticos, o que permite transformar os “conceitos matemáticos em objetos mais facilmente manipuláveis e calculáveis” (Granell, 2003, citado em Lorensatti, 2009, p.261).

No entanto, considerando que um conceito matemático pode ser exposto de diferentes formas e que uma expressão pode apresentar diferentes conceitos e situações matemáticas, o desafio pedagógico é acrescido e implica que “um mesmo modelo matemático pode ser trabalhado por meio de estruturas semânticas diferentes, favorecendo ao aluno o reconhecimento de isomorfismos matemáticos por meio da diversidade semântica das diferentes situações e contextos” (Santos, 2005, p. 124).

Efetivamente, tendo em conta a complexidade que envolve a manipulação das várias linguagens utilizadas no ensino-aprendizagem da Matemática, tornam-se indispensáveis os momentos de discussão pois estes assumem um lugar importante

na formação dos alunos e tratam-se de momentos em que o professor, durante a condução da aula, promove a compreensão a partir da utilização de vocabulário específico e adequado ao estabelecimento da ligação entre a linguagem corrente e a linguagem matemática. Afinal, entendemos que o aluno deve, não só, ter a capacidade de expressar e argumentar as suas ideias, como também deve ser capaz de interpretar e compreender as ideias que lhe forem apresentadas pois só assim conseguirá ter uma participação construtiva em momentos que sejam discutidas ideias, estratégias e resultados matemáticos.

Deste modo, no desenvolvimento da comunicação matemática é, portanto, fundamental a promoção de tarefas de investigação matemática de resolução/formulação de problemas, uma vez que estas constituem desafios para os alunos e leva-os a explorar a Língua Portuguesa, ao nível da escrita e do oral, como forma de explorar, elaborar e testar hipóteses, interpretar e compreender o que for solicitado nos enunciados durante a concretização dessas tarefas (Martins, Maia, Menino, Rocha & Pires, 2002).

Posto isto, a resolução de problemas estimula, assim, duas formas de comunicação nos alunos, nomeadamente, a comunicação consigo mesmo quando está perante um problema tenta desenvolver as estratégias de resolução que considera fazerem sentido na procura da solução e a comunicação com os outros, fomentada pela partilha das observações e soluções encontradas, mas também como forma de compreender as observações e soluções apresentadas pelos outros (Bassarear, 1997, citado em Mamede, 2002).

A Leitura e a Escrita

A Leitura

A leitura assume um papel de relevo no ensino aprendizagem da Matemática e de todas as restantes áreas curriculares, sendo por isso entendida como “a base de todas as aprendizagens escolares” (Cruz, 2007, p.1) e consequentemente um tema de elevado interesse para todos os agentes educativos, uma vez que dela depende o sucesso escolar e social dos alunos. Com efeito, cruzamo-nos com a leitura em diferentes e inúmeros contextos da vida pessoal, social e profissional.

No entanto, é com o ingresso no ensino básico que se inicia o ensino e aprendizagem da leitura, pelo que se trata de um conhecimento não natural, ao contrário da oralidade, que emerge da necessidade de ter acesso a toda a informação quando esta é apresentada por um enunciado escrito. Tal como refere Contente (2000), com o início do percurso escolar “esta actividade tem uma importância

primordial, não só porque os enunciados e as propostas de trabalho são na maior parte das vezes transmitidos por escrito, mas também porque o texto escrito representa o meio privilegiado de comunicação.” (p.11).

Neste sentido, a leitura constitui um processo interativo entre o leitor e o texto, a partir do qual ocorre a reconstrução do significado do texto no qual a escola assume um papel determinante (Sim-Sim, Duarte & Ferraz, 1997). Afinal, permitir aos alunos a realização de uma leitura fluente é o principal objetivo do processo de ensino e aprendizagem da leitura sendo este alcançado quando os alunos conseguem realizar uma decodificação automática dos enunciados com obtenção de informação e compreensão dos mesmos.

A este propósito, não podemos esquecer que a compreensão dos textos lidos é, frequentemente, comprometida pelos conhecimentos prévios dos leitores, uma vez que estes nem sempre possuem informação suficiente para estabelecer conexões e vêm-se impossibilitados de fazer inferências, comparações e inclusive de encontrar sentido nas suas interpretações (Sim-Sim, 1998). Nestes casos verifica-se o fracasso do processo de compreensão que consideramos ser responsável pelo desinteresse dos alunos pela leitura.

É fundamental que um indivíduo beneficie de um ambiente rico e diversificado em conceitos oriundos de diferentes áreas de conhecimento para se tornar um leitor fluente e eficiente no ato de compreender os textos lidos. Como tal, acreditamos que importa considerar os hábitos de leitura desde os primeiros anos como prática que aperfeiçoa a capacidade de interpretação e compreensão.

Por conseguinte, o contacto com diferentes tipos de texto potencia o alcance da consciência linguística indispensável à compreensão textual uma vez que privilegia, não só, o conhecimento lexical, semântico, sintático e pragmático, como também a capacidade de criar estratégias que associem ou diferenciem as ideias de modo a obter-se uma interpretação ou representação eficaz (Castro 2000).

Atendendo ao exposto, compreender um texto escrito requer a capacidade de reconhecer e diferenciar ambiguidades, logo, existindo palavras e expressões que possuam várias interpretações é determinante que o leitor seja capaz de manipular as estruturas semânticas, nomeadamente no que respeita às relações de sinonímia, e sintáticas.

A título de exemplo, utiliza-se com frequência a expressão “Arredondar às décimas”. “Arredondar”, para a grande parte das pessoas, no dia a dia, tem o significado tornar redondo. Se não for explicitado o sentido destas palavras em contexto de uso, será difícil para o aluno entender que arredondar implica fazer a aproximação do valor de um número.

Neste sentido, ao analisarmos a complexidade e a especificidade do processo descrito, consideramos que a dificuldade aumenta quando se trata de ler, interpretar e compreender Matemática, uma vez que esta engloba uma heterogeneidade de enunciados onde são combinados componentes da língua materna, com linguagem matemática e linguagem simbólica.

Na verdade, ler um enunciado matemático ou extrair informações de um problema escrito em língua materna para transformá-la em códigos matemáticos é uma tarefa complexa, pois os símbolos e as regras da Matemática não constituem uma linguagem familiar aos alunos. Por outro lado, a leitura de textos matemáticos, seja pela utilização de conceitos específicos, seja na exposição de algoritmos ou na resolução de problemas, exige mais do que a compreensão do léxico, requer uma leitura interpretativa.

Todavia, o processo interpretativo implica a existência de um referencial linguístico para fazer a “tradução” do enunciado escrito em Língua Portuguesa para a linguagem matemática extraíndo do primeiro as sentenças matemáticas nele contido (Pozo, 1998, citado em Lorensatti, 2009). Neste sentido, acreditamos que um dos principais fatores de insucesso na interpretação de enunciados matemáticos assenta na não consolidação dos conhecimentos linguísticos dos alunos. Embora estes usufruam do conhecimento implícito da língua que é adquirido espontaneamente enquanto ouvintes e falantes dessa língua e este se mostre, aparentemente, suficiente para a produção e compreensão de enunciados orais, cabe à escola a promoção de aprendizagens que permitam um maior controlo e cuidado da língua auxiliando as crianças na manipulação e no desenvolvimento das várias competências linguísticas. Afinal, conhecer as várias estruturas, lexicais, semânticas e sintáticas não significa ter a capacidade de as utilizar e interpretar corretamente.

Entre os registos de língua mais complexos, acreditamos que se encontram os enunciados que utilizam uma estrutura frásica que combina orações através dos processos de coordenação e de subordinação, ou seja, orações que estabelecem uma relação entre si que nem sempre é compreendida pelos alunos (Sim-Sim, 1998). No entanto, não consideramos que a não utilização deste tipo de estrutura frásica seja a solução para superar a dificuldade dos alunos. A nosso ver, a superação deste problema incide num maior e melhor acompanhamento dos professores nos momentos de leitura como forma de promover procedimentos de interpretação e compreensão textual que fomentem o desenvolvimento da consciência linguística dos alunos e a extensão do conhecimento experiencial do mundo (ME/DGIDC, 2009). Neste sentido, também os professores de Matemática deverão ter, cada vez mais, cuidado na estrutura linguística dos enunciados matemáticos, fazendo, sempre que

necessário, a decomposição dos mesmos como forma de desenvolver a competência interpretativa dos seus alunos, (Fonseca, 2004)

O professor pode, ainda, criar hábitos de leitura que permitam articular “momentos de leitura individual, oral, silenciosa ou compartilhada de modo que, nas aulas de matemática, os alunos defrontem-se com situações efectivas e diversificadas de leitura” (Smole & Diniz, 2001, p. 71). Como tal, os textos escolhidos para esses momentos devem ir ao encontro dos objetivos do professor e devem variar entre enunciados de problemas matemáticos, textos didáticos e do manual escolar, textos literários, regras de jogos ou gráficos e tabelas para que os alunos realizem uma leitura significativa que constitua uma verdadeira oportunidade de aprendizagem matemática.

Neste sentido, ao longo desta investigação utilizámos a resolução de problemas matemáticos como forma de promover competências transversais como a interpretação compreensão dos mesmos. Afinal, a não compreensão dos enunciados coloca em causa a capacidade de convertê-los para a linguagem matemática e consequentemente a resolução dos mesmos (Tenreiro-Vieira, 2010).

A Escrita

À semelhança da leitura, a apropriação e o domínio da comunicação escrita em língua portuguesa constitui a base do sucesso em qualquer outra área curricular ou não curricular tendo em consideração a relevância que esta apresenta na vida de qualquer indivíduo. Afinal trata-se de uma atividade diária que deve ser dominada para que o indivíduo se integre na comunidade (Travaglia, 2009).

Neste contexto, Azevedo e Teixeira (2011) salientam que o domínio da competência de escrita enquanto suporte de ensino e de avaliação reflete-se diretamente no nível de sucesso escolar dos alunos em qualquer disciplina. Como tal, consideramos que esta competência crucial requer que o seu ensino seja realizado de forma integrada e num contexto significativo para o aluno, sendo que o desenvolvimento da mesma envolve o processo de escrita, reescrita e respetivo aprimoramento. Assim, para utilizarmos a expressão escrita de forma eficaz é indispensável que tenhamos bons conhecimentos linguísticos, ou seja, é fundamental que saibamos utilizar as regras e as convenções linguísticas ao nível da ortografia, da gramática e da topologia textual (Festas, 2002).

É nesta linha de pensamento que a competência escrita é definida como o resultado, dotado de significado e conforme à gramática da língua, de um processo de fixação linguística que convoca o conhecimento do sistema de representação gráfica adoptado, bem como processos cognitivos e

translinguísticos complexos (planeamento, textualização, revisão, correcção e reformulação do texto) (ME/DGIDC, 2009, p. 16).

Não obstante, é comum encontrar lacunas no processo de escrita e na oralidade que estão diretamente relacionadas com a desvalorização do conhecimento explícito da língua e pela forma descontextualizada e desmotivante como este é trabalhado (Silva, 2008).

Na verdade, o ato de escrever exige a capacidade de eleger e de adequar as sentenças linguísticas de modo a organizá-las na unidade de nível superior que reconhecemos como texto, no qual a escrita encontra “a forma mais relevante de representação do conhecimento” (Barbeiro & Pereira, 2007, p.15). Os mesmos autores acrescentam que o processo de escrita de um texto não consiste na reprodução de algo pré-determinado, mas sim numa técnica complexa tendo em conta que exige a mobilização de vários elementos para formular as sentenças linguísticas que irão constituir o texto, pelo que no momento de o pôr em prática, encontramos-lo, efetivamente, condicionado por fatores de natureza cognitiva, emocional e social (Barbeiro & Pereira, 2007).

Considerando que o processo de escrita deverá tratar-se de um momento prazeroso para a criança, em que esta tem oportunidade de imaginar e ser criativa, será importante que o mesmo não seja bloqueado pela forma como lhe é exigido, ou seja, por norma esta tarefa está condicionada por um tema que nem sempre estimula a criança porque se afasta dos seus interesses ou porque se trata de um tema sobre o qual a criança já escreveu várias vezes. Tal como refere Recasens (1994),

“a ânsia pela escrita é menos generalizada, e ainda que se comece com muito interesse nas fases das garatujas, depressa começa a sentir-se o peso de uma rotina que em vez de estimular a expressão escrita a entorpece, ficando reduzida a uma mera tarefa de obrigação escolar.”
(p.9)

O ato de escrever prevê a associação de processos mentais organizados e refletidos, uma vez que a elaboração de um texto pressupõe um conjunto de etapas e atividades. Assim, Barbeiro e Pereira (2007) estabelecem três saberes indispensáveis e correlacionados que integram a natureza do saber escrever. A planificação considera a situação de comunicação, o referente, o tipo de texto predominante. A textualização apoia-se na exposição e redação das ideias planificadas com base na mobilização dos conhecimentos linguísticos e a revisão aponta para a capacidade de verificar e aperfeiçoar a coesão e a coerência do texto escrito assumindo um carácter transformador do próprio processo de escrita (Barbeiro & Pereira, 2007).

Posto isto, a linguagem escrita privilegia a clarificação de uma ideia e, no caso específico das aulas de Matemática, escrever ocupa um papel determinante na aprendizagem uma vez que dá oportunidade, aos alunos, de refletir e aprofundar o sentido do que realizaram, mas em simultâneo, permite-lhes registar as suas observações e descobertas sobre um determinado conceito ou experiência vivida. Por conseguinte, as produções escritas dos alunos constituem, também, uma ferramenta para o professor pois permite-lhe ter uma ideia das aprendizagens concretizadas pelos alunos e das suas possíveis dificuldades.

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009), o exercício da escrita nas aulas de matemática, para além de desenvolver as competências lexicais dos alunos, promove a sua autonomia intelectual ainda que exija uma atuação permanente do professor, tendo em conta que este deve apontar erros, propor a reescrita e sempre que possível elogiar as produções dos alunos.

Considerando que, na aprendizagem da Matemática, a escrita pode desempenhar um papel importante na clareza e na construção de conceitos apoiando os alunos na organização de ideias, Smole e Diniz (2001) alegam que:

escrever sobre matemática ajuda a aprendizagem dos alunos de muitas formas, encorajando reflexão, clareando ideias, e agindo como um catalisador para as discussões em grupo. Escrever em matemática ajuda o aluno a aprender o que está sendo estudado. Além disso, a escrita auxilia o resgate da memória, e muitas discussões orais poderiam ficar perdidas se não as tivéssemos registrado em forma de texto. (p.2)

Por conseguinte, o professor, enquanto mediador das aprendizagens dos seus alunos, tem um papel central no desenvolvimento dos mesmos e por esse motivo deve ser um “interlocutor, animador e criador de situações para melhorar a escrita, integrando-a em projetos mais latos, funcionais e investidos de significação” (Niza, Segura & Mota, 2011, p.10). Deste modo, a forma como o professor organiza o ensino-aprendizagem da escrita, nomeadamente, o tempo que lhe dedica e as estratégias que utiliza, também interfere no desenvolvimento desta competência nos alunos (Azevedo & Teixeira, 2011).

Assim, acreditamos que o professor deve preocupar-se com o produto final sem desvalorizar o percurso de desenvolvimento da escrita, durante o qual deve estar disponível para apoiar e partilhar conhecimentos com os alunos (Barbeiro, 1999). Portanto, é indispensável que qualquer professor tenha uma excelente competência linguística para reconhecer o nível de conhecimentos dos seus alunos e

posteriormente criar estratégias que enriqueçam as suas aprendizagens (Duarte, 2001).

Resolução de Problemas

Ao longo do século XX, as perspectivas sobre o currículo da Matemática sofreram diversas e acentuadas mudanças. Durante a primeira metade desse século, não existia qualquer preocupação com a efetiva compreensão dos conceitos e os currículos mantiveram-se estáveis e pouco desafiantes, pelo que aos alunos era exigida, apenas, a memorização de conceitos e procedimentos (APM, 1988). Tratava-se de um ensino-aprendizagem mecanizado e baseado em exercícios de cálculo, ao ponto de os alunos afirmarem “consigo adicionar, subtrair, dividir e multiplicar tão bem como os melhores, o problema é que nunca sei qual deles é que devo utilizar” (Wertheimer, s/d, citado em Schoenfeld, 1996, p. 2).

No entanto, o final dos anos 50 ficou marcado por uma nova visão desta área do conhecimento que os americanos designaram como Matemática moderna e que visava a promoção do pensamento abstrato nesta disciplina. Contudo, a falta de adaptação dos principais agentes educativos a esta forma de trabalhar a Matemática levou ao fracasso da Matemática moderna, que resultou numa forte reação do movimento *back to basics*, focado no ensino-aprendizagem de algoritmos básicos por meio do lápis e do papel (Schoenfeld, 1996).

A partir deste momento e até ao final da década de 70, a resolução de problemas foi praticamente eliminada do currículo e consequentemente os alunos foram perdendo a capacidade de pensar matematicamente de resolver problemas e mostravam maiores dificuldades na resolução de tarefas básicas (Schoenfeld, 1996).

Todavia, a década de 80 marcou a viragem na posição da resolução de problemas nos currículos, nomeadamente, quando o NTCM declarou que a resolução de problemas devia constituir “o foco da Matemática escolar” (NTCM, 1980 citado em Schoenfeld, 1996, p.4). Ainda assim, até ao final do século XX sentiram-se algumas dificuldades em efetivar a integração da resolução de problemas no currículo e nas salas de aula, porém o interesse por esta forma de ensino-aprendizagem da Matemática acabou por permitir a superação dessas dificuldades e desde então a resolução de problemas matemáticos tem-se tornado um dos principais objetivos referidos pelos documentos orientadores da prática pedagógica em Matemática (Schoenfeld, 1996).

Atualmente, para além de ser um objetivo a alcançar, reconhecemos a resolução de problemas como um importante instrumento de aprendizagem que

contribui para o desenvolvimento da capacidade de questionamento e de uma atitude investigativa. Por este motivo, o Programa de Matemática em vigor salienta que

“O gosto pela Matemática e pela redescoberta das relações e dos factos matemáticos – que muitas vezes é apresentado como uma finalidade isolada – constitui um propósito que pode e deve ser alcançado através do progresso da compreensão matemática e da resolução de problemas.” (MEC, 2013a, p. 2).

De facto, a resolução de problemas constitui uma mais-valia no desenvolvimento dos alunos, pois podemos considerar que aqueles que “são bons a resolver problemas têm uma tendência natural para analisar cuidadosamente as situações em termos matemáticos e para formular problemas baseados nas situações com que se deparam” (NCTM, 2007, p. 58). Todavia, é natural que ao longo do processo de ensino-aprendizagem, à medida que se forem complexificando as situações problemáticas, também se vejam evoluir as estratégias de resolução dos alunos, embora exista uma tendência e uma necessidade naturais para que numa fase inicial esses recorram a estratégias como esquemas ou desenhos e só depois conseguirão apreender as estratégias mais sofisticadas, elaboradas e flexíveis (NCTM, 2007).

De acordo com investigações realizadas sobre o ensino da resolução de problemas, existem, ainda, fatores que dificultam e limitam o seu ensino, nomeadamente, as crenças e os princípios pedagógicos dos professores de Matemática. Estes, apesar de aderirem à resolução de problemas, não dedicam o tempo necessário à exploração dos mesmos e deste modo acabam por modelar estratégias e privilegiar problemas diretos menosprezando a discussão sobre determinadas estratégias ou resoluções (Moura, 2014).

Por outro lado, não podemos esquecer que o principal objetivo da Matemática se prende com o desenvolvimento do pensamento matemático para o qual contribui significativamente a resolução de problemas. Neste contexto importa dar oportunidades e ferramentas aos alunos para que estes matematizem diferentes situações, ou seja, para que estes consigam modelar, simbolizar, abstrair e aplicar ideias matemáticas desenvolvendo o seu conhecimento matemático, nomeadamente a partir da interação e da discussão com outras crianças (Schoenfeld, 1996; Moura, 2014). Por esta razão, torna-se indispensável que o professor estabeleça “a expectativa de que a turma, enquanto comunidade matemática, esteja continuamente a desenvolver, a testar e a aplicar conjecturas acerca de relações matemáticas” (NCTM, 2007, p.223).

Deste modo, no momento de escolher os problemas a propor aos seus alunos, o professor deve considerar quatro características essenciais de um bom problema, nomeadamente, ser compreensível, e para isso deve ser utilizada uma linguagem acessível nos respetivos enunciados, permitir a utilização de estratégias distintas, de modo a que os alunos percebam que existem vários caminhos para chegar à mesma solução, introduzir novos conceitos matemáticos e ser aberto como forma de permitir a exploração matemática (Boavida et al., 2008, p.26).

Tal como refere Polya (1986), o professor deve ainda dar uma maior atenção a quatro etapas distintas da resolução de problemas. Numa primeira fase, que envolve a compreensão do problema, o aluno deve identificar a informação adequada à sua resolução, nomeadamente a incógnita, os dados mais pertinentes e as possíveis condicionantes do problema. Posteriormente, numa segunda etapa, o aluno deve elaborar um plano, ou seja, deve definir a melhor estratégia e os recursos apropriados à sua concretização, designadamente as operações a utilizar ou desenhos, tabelas e esquemas que ajudem a ultrapassar algumas dificuldades. A terceira etapa, e talvez a menos complexa para o aluno, resume-se à aplicação do plano elaborado, implementando as estratégias escolhidas para que numa fase final possa verificar soluções e rever processos, isto é, esta etapa permite que o aluno identifique possíveis falhas, reanalise o caminho seguido e, se necessário, defina alternativas, ou seja, dá-se a resolução efetiva do problema. É importante termos em conta que todas estas etapas são determinantes na resolução dos problemas pois se alguma delas for mal executada ou excluída o resultado pode ser desastroso.

Na realidade, e tendo em consideração o nosso tema de investigação, podemos afirmar que a primeira etapa enunciada por Polya (1986) é aquela que constitui o ponto de partida para o sucesso ou insucesso, uma vez que está diretamente relacionada com a forma como o problema é entendido. Trata-se de um momento determinante e, aparentemente, o mais difícil de ultrapassar, uma vez que os alunos evidenciam dificuldades de interpretação, não só no que respeita aos conceitos intrínsecos à Matemática como ao vocabulário geral da Língua Portuguesa e a todo um conjunto de construções linguísticas.

Podemos, portanto, considerar que a resolução de problemas se trata de uma atividade matemática bastante condicionada pelo desenvolvimento da capacidade de interpretação dos enunciados, pelo que o MEC (2013a) salienta que para além do conhecimento das regras e dos procedimentos matemáticos, “A resolução de problemas envolve, da parte dos alunos, a leitura e interpretação de enunciados, a mobilização de conhecimentos de factos, conceitos e relações...” p. 5.

Deste modo, consideramos que a eficiência da resolução de problemas pressupõe o envolvimento de duas áreas do conhecimento, a Matemática e o Português. Com efeito, o Português assume um papel determinante na interpretação do enunciado e na capacidade de recolher a informação indispensável à resolução e ao solucionamento do mesmo.

Considerando a Língua Portuguesa enquanto vetor de informação, é natural que as dificuldades dos alunos na resolução de problemas incidam na escassez de conhecimentos linguísticos, pelo que Azevedo e Rowell (2007) salientam que essas dificuldades não se encontram no domínio

dos algoritmos, das fórmulas ou dos conceitos específicos dessas áreas [...], mas nas construções lingüístico-discursivas dos enunciados dos problemas. São dificuldades de nível lexical, sintático, semântico, textual e/ou discursivo que impedem os alunos de resolver adequadamente os problemas por não poderem recuperar sua unidade de sentido (p. 13).

Na verdade, existe um conjunto de fatores linguísticos indispensáveis à compreensão de um enunciado, uma vez que no seu interior existem uma sintaxe e uma semântica. Neste contexto, Toledo (2006) sugere que para compreender um problema é necessário entendê-lo e traduzi-lo para linguagem matemática, bem como possuir conhecimentos semânticos que permitam estabelecer uma relação entre a ideia expressa no enunciado e o contexto do mundo real, assim como a necessidade de usar conhecimentos esquemáticos que permitam classificar o problema e fixar a estratégia a utilizar para resolver esse problema.

Malta (2003) considera que um dos principais motivos das dificuldades sentidas pelos alunos na compreensão dos enunciados incide no facto de estes não realizarem leituras frequentes. Como tal, a mesma autora salienta que é fundamental aprender a ler pois só o desenvolvimento da leitura e da expressão em Matemática abrirão portas à compreensão dos conteúdos e dos textos matemáticos. Assim sendo, é natural que os alunos com menos sucesso na resolução de problemas sejam aqueles que não possuem hábitos de leitura (Costa & Fonseca, 2009).

Nesse sentido, Smole e Diniz (2001) afirmam que a eficácia do processo interpretativo de enunciados matemáticos melhora à medida que o aluno se familiariza com a linguagem matemática, “encontrando sentido no que lê, compreendendo o significado das formas escritas que são inerentes ao texto matemático, percebendo como ele se articula e expressa conhecimentos” (p. 71).

O aluno ao familiarizar-se com os textos matemáticos terá oportunidade de reconhecer as expressões da língua materna de forma articulada com a linguagem

matemática e esta conexão impedirá que os alunos criem rotinas como a busca de palavras-chave que identifiquem as operações necessárias à resolução dos problemas.

Neste contexto, consideramos ser de extrema importância que a leitura dos textos dos problemas matemáticos esteja repleta de significados e que permita o entendimento dos mesmos sem que se criem mecanismos de compreensão, nomeadamente a memorização e a associação de determinadas expressões linguísticas a operações matemáticas. Ou seja, é importante facultar aos alunos diferentes situações com vocabulário diversificado para que esses, à medida que exercitam a leitura, adquiram a autonomia para interpretar e compreender as informações apresentadas nos problemas.

De facto, é frequente encontrarmos expressões da linguagem corrente e quotidiana nos enunciados dos problemas matemáticos, apresentando significados diferentes e comprometendo o entendimento do aluno. Quando num enunciado se encontra a expressão “tem 2 anos a mais”, na perspetiva do aluno, e pelo que é sugerido pela expressão “a mais”, indica-se uma soma, uma vez que a palavra “mais” sugere acréscimo, no entanto, para se descobrir essa idade devemos subtrair.

Assim, avaliando a interdependência destas duas áreas disciplinares, consideramos que num trabalho conjunto, ambas adquirem significados variados e recíprocos. Afinal, a língua é indispensável à leitura e à compreensão do texto matemático, nomeadamente aos problemas, pois requerem, também, a atribuição de um significado à sua solução. No entanto, é, igualmente, imprescindível a leitura e escrita em linguagem matemática, bem como a capacidade de compreender os significados dos símbolos próprios dessa linguagem (Machado, 1998).

2.3. Aspetos metodológicos

Para a realização deste estudo, utilizámos uma metodologia de investigação de natureza qualitativa, uma vez que o estudo de caso visa aprofundar um tema, a partir de uma investigação empírica sobre qualquer fenómeno dentro do seu contexto real sem que seja realizado qualquer tipo de controlo sobre o ambiente estudado (Yin, 2005, 2010). Assim, e consequentemente, o mesmo autor defende que os estudos de caso são a metodologia indicada para responder a questões de “como” e “porquê” e por esse motivo são realizados com o propósito de explorar, descrever ou explicar em profundidade o fenómeno estudado (Yin, 2010).

Neste sentido, cabe ao investigador, enquanto principal instrumento da investigação, promover um ambiente natural no local onde intervém e por esse motivo,

ao longo do estudo assumiu-se uma atitude crítica como forma de garantir a autenticidade e o rigor dos resultados agora apresentados.

Os resultados apresentados resultaram, então, da prática letiva em que tivemos como principal objetivo verificar a influência do ensino articulado do Português e da Matemática e do seu contributo para a resolução de problemas matemáticos. Ao longo deste processo foi nossa intenção desenvolver um estudo relevante e completo, que considerasse perspectivas alternativas, a partir de uma pesquisa teórica adequada, e que apresentasse uma recolha de dados apropriada e suficiente de modo a promover o interesse do leitor (Yin, 2010).

2.3.1. Contextos de ensino do estudo

O presente estudo foi realizado no contexto da prática pedagógica em 2.º CEB em que se lecionou a área curricular de Matemática. Deste modo, o trabalho desenvolvido decorreu durante as aulas de uma turma do 5.º ano de escolaridade, tendo em conta que ao longo dos vários momentos de prática pedagógica em Matemática identificámos algumas dificuldades, na interpretação de enunciados. Estas, por comprometerem o sucesso escolar dos alunos nessa área curricular, acabaram por suscitar o nosso interesse e a nossa curiosidade que culminaram com a necessidade de desenvolver do presente estudo (Ponte, 2002).

Neste estudo, optou-se por conhecer e compreender as dificuldades ou facilidades encontradas pelos alunos quando expostos às tarefas, não só, no que respeita aos resultados finais, mas, principalmente, aos seus registos escritos, tendo sido considerados todos os seus procedimentos, nomeadamente, o registo dos dados recolhidos dos enunciados, as operações matemáticas subjacentes aos problemas ou a adequação das respostas às questões dos problemas. (Bogdan & Biklen 1994).

Deste modo, os alunos tiveram oportunidade de testar os mesmos conhecimentos matemáticos a partir de dois tipos de tarefas matemáticas, tendo sido utilizados como fonte de dados problemas e exercícios. Na recolha de dados utilizou-se, ainda, a observação participante e os registos de campo bem como a análise documental.

2.3.2. Opções metodológicas

A investigação qualitativa é uma investigação em educação que pode ser realizada de múltiplas formas e em diferentes contextos em que os investigadores se questionam permanentemente (Bogdan & Biklen, 1994). Estes autores afirmam ainda que “O processo de condução de investigação qualitativa reflecte uma espécie de

diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 51). Como tal, e de acordo com os mesmos, ao realizarmos este estudo no ambiente natural dos participantes, reconhecemo-nos como principal instrumento de recolha de dados.

Uma outra característica deste tipo de estudo incide no facto de os dados qualitativos se tornarem mais ricos em detalhes descritivos pelo facto de se apoiarem em documentos pessoais e oficiais, notas de campo, fotografias e testemunhos dos participantes (Bogdan & Biklen, 1994). Neste tipo de investigação existe, ainda, a oportunidade de ser o investigador a escolher o seu tema de estudo tendo em conta o contexto em que se insere e as experiências que vivência. Como tal, esse tema deverá ser um ponto de interesse e de estímulo para o investigador.

Deste modo, com este estudo de caso, pretende-se realizar uma análise, sistemática e atenta, dos dados recolhidos como forma de alcançar uma melhor compreensão da realidade (André, 2005). Para esse efeito, a observação do ambiente e dos participantes assumiu um lugar de destaque ao longo do processo investigativo, o que permitiu fazer alguns ajustes ao plano definido inicialmente. Afinal, é importante ter em consideração todos os detalhes de modo a que o investigador encontre o “como” e o “porquê” das variadas situações com que é confrontado (Yin, 2005).

Todavia, são reconhecidos alguns inconvenientes à observação qualitativa, nomeadamente, a possibilidade de adquirir alguma subjetividade procedente da emergência de sentimentos ou de pré-juízos do investigador, bem com a interferência da conduta do investigador na dinâmica do grupo e a consequente perda do sentido crítico face à possibilidade de se identificar com o grupo (Ruiz Olabuenaga, 1996, citado em Aires, 2011).

Para superar a desconfiança sobre a validade deste tipo de observação podem ser utilizadas atividades de contraste, ou seja, pode realizar-se uma triangulação dos dados a partir do confronto entre várias fontes de recolha de dados e múltiplos modelos teóricos (Aires, 2011). Neste sentido, consideramos que o estudo realizado apresenta as condições indispensáveis à sua validação, nomeadamente a partir da utilização de dados qualitativos e quantitativos que beneficia a combinação de metodologias qualitativas e quantitativas (Meirinhos & Osório, 2010). Posto isto, assegurámos a validade do nosso estudo realizando o cruzamento entre as nossas observações, as produções realizadas por todos os alunos em duas tarefas distintas e a teoria (Yin, 2005).

Finalmente, importa salientar a investigação sobre a prática utilizada ao longo deste estudo que visa, sempre que necessário, alterar aspetos da prática com base em problemas identificados durante a mesma e, simultaneamente, procurar entender a

natureza dos mesmos problemas como forma de criar uma estratégia de ação com vista ao aperfeiçoamento da sua prática (Ponte, 2002).

2.3.3. Participantes

O presente estudo foi realizado no ano letivo 2015/2016 e no mesmo participaram 28 alunos de uma turma do 5.º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos de idade, e com quais tivemos oportunidade de trabalhar em contexto de estágio. Embora se tivesse trabalhado com outras turmas do mesmo ano de escolaridade, considerou-se ser esta a turma que reunia um conjunto de características mais propício ao desenvolvimento do estudo, nomeadamente no que respeita à disponibilidade das crianças e dos professores para a participação em diferentes atividades e o facto de ser esta a turma que considerámos ser mais ilustrativa do tema em estudo.

Com efeito, de acordo com o plano de turma, estes alunos apresentavam níveis de aproveitamento muito satisfatórios, mostrando-se muito interessados, curiosos e participativos o que contribuía para um ambiente propício à aprendizagem e para a exploração de diversos tipos de atividades. Alguns alunos desta turma mostrava um grande gosto e muita aptidão na área da matemática, manifestando, inclusivamente, vontade de virem a ser professores dessa área curricular.

No entanto, embora não tenhamos trabalhado com esta turma na disciplina de Português, tivemos oportunidade de verificar que parte destes alunos possuía hábitos de leitura que, em contraste com os alunos que não possuíam hábitos de leitura nem de estudo, apresentavam um melhor domínio das expressões oral e escrita.

Neste grupo de alunos que participaram no nosso estudo incluíam-se dois alunos portadores de dislexia e outros dois com défice cognitivo, pelo que apresentavam maiores dificuldades de aprendizagem quer ao nível do Português quer ao nível da matemática. De acordo com este quadro, os alunos beneficiavam das medidas de apoio da Educação Especial como forma de atenuar as suas dificuldades e privilegiar a sua progressão nas aprendizagens.

Durante este estudo, como forma de manter a identidade dos participantes protegida, mantivemos em anonimato tanto o material escrito recolhido como os relatos verbais registados aquando da observação.

2.3.4. Recolha e análise de dados

A recolha de dados foi realizada com base nas características de um estudo qualitativo, por isso tendo em conta a sua componente naturalista fizemos as nossas

observações no ambiente natural sujeitos investigados. Deste modo, foi importante mediar o envolvimento com os participantes no estudo para que a nossa ação não compromettesse a viabilidade dos dados recolhidos. Afinal, Bogdan e Biklen (1994) referem-se aos dados como materiais em bruto que os investigadores recolhem do meio em que se inserem, pelo que constituem a base da análise.

Considerando que com este estudo se pretendia analisar a influência que o conhecimento do Português tem na interpretação dos problemas matemáticos, utilizou-se uma variedade de técnicas de recolha de dados comuns a uma investigação qualitativa, das quais se destacam a observação participante, as notas de campo e as produções escritas dos alunos.

Observação Participante

A observação é um processo complexo que exige por parte do observador atenção voluntária e inteligência focada num objetivo específico e direcionado para um objeto do que se pretende recolher informações (De Ketele, 1983). Nesta perspetiva, encontrámos na observação participante uma técnica de recolha de informação profícua, fidedigna e interativa uma vez que requer a implicação do investigador nas ocorrências e fenómenos observados (Rodriguez et al., 1999). A integração do observador no campo de observação e a possibilidade de se tornar parte ativa do campo observado torna-se assim uma tarefa complexa que se exige a capacidade de exercer o papel de investigador e de participante mantendo-os independentes um do outro.

Não obstante, como forma de evitarmos especulações levamos a cabo a nossa observação focadas nos objetivos do nosso estudo, nomeadamente na influência que o nível do conhecimento do Português exerce na capacidade de resolver problemas matemáticos, e registámos as nossas evidências como forma de notas de campo de diário de bordo.

Neste estudo, privilegiou-se a observação não-estruturada uma vez que foram assumidos, em simultâneo, os papéis de professora e de observadora, bem como uma atitude ativa e participativa nos contextos estudados, fazendo uma recolha de dados imparcial e imune a qualquer tipo de opinião e interpretação (Yin, 2005).

Notas de campo (diário de bordo)

As notas de campo e o consequente diário de bordo permitiram-nos, ao longo deste percurso, a organização do pensamento, a retoma, a sistematização e a reflexão das experiências que fomos vivendo. Zabalza (2004) defende, inclusivamente, que ao escrevermos sobre as nossas práticas e sobre as nossas observações, estamos a (re)

contruir os nossos saberes uma vez que temos a oportunidade de nos consciencializarmos dos nossos padrões de trabalho. De facto, com os registos escritos o professor-investigador realiza um diálogo consigo próprio ao reler e refletir sobre o que escreveu pelo que tem oportunidade de se consciencializar das suas atuações e dos seus padrões de trabalho bem como sobre as problemáticas do grupo de alunos com quem trabalha.

Neste sentido, as notas de campo tornaram-se um importante meio de recolha de dados, uma vez que depois de cada aula, descreveram-se os acontecimentos centrais da mesma, as atividades realizadas bem como as dificuldades evidenciadas e as manifestações dos alunos, nomeadamente, quando se tratavam de comportamentos críticos ou de alguma característica que merecesse uma maior atenção pelo facto de suscitar alguma alteração no planeamento das aulas e na nossa conduta.

Estes registos tornaram-se, portanto, reguladores da nossa prática. A partir deles tentámos compreender as experiências vividas durante a prática pedagógica e ao mesmo tempo o processo de agir, refletir e replanear novas estratégias foi facilitado à medida que se analisaram os acontecimentos registados.

Produções Escritas dos alunos – resolução de problemas e exercícios

Para além dos instrumentos de recolha de dados já mencionados, recolhemos as produções escritas dos alunos, ou seja, as resoluções das duas tarefas que lhes foram propostas, os problemas e os exercícios. Embora se tratem de duas tarefas matemáticas fechadas, onde existe apenas um resultado possível, as mesmas diferem no grau de desafio que impõem aos alunos, pelo que os problemas constituem uma tarefa de desafio elevado que permite uma melhor articulação entre os vários conhecimentos matemáticos e que levam os alunos a experimentar o gosto pela descoberta (Ponte, 2005). Por outro lado, se resumirmos o ensino da Matemática à resolução de exercícios esse tornar-se-á monótono e desmotivante para os alunos, logo os exercícios serão mais eficazes num momento de consolidação dos conhecimentos como forma de estimular a autoconfiança e o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos (Ponte, 2005).

Durante a implementação das tarefas, mantivemos uma postura passiva e demos liberdade total aos alunos para a resolverem as mesmas sem qualquer tipo de restrição, no entanto, de acordo com o que era solicitado nos problemas, tentámos certificar-nos de que os alunos explicavam o seu raciocínio por escrito, embora estes tivessem questionado algumas vezes se as operações matemáticas realizadas eram o suficiente para justificar esse raciocínio. Tendo em consideração o objetivo do estudo,

não efetuámos a leitura dos enunciados dos problemas para que a mesma não interferisse na autenticidade e na validade dos dados recolhidos.

2.4. Apresentação e discussão dos resultados

Como forma de verificarmos a nossa conceção sobre a influência que o nível de conhecimento da língua portuguesa pode ter na interpretação e compreensão da linguagem matemática, planificámos e implementámos, meteticulosamente, a presente investigação.

No entanto, e embora estivéssemos limitadas pela curta duração do estágio, tratando-se de um estudo de natureza qualitativa, foi planeado ao longo de toda a investigação e, conseqüentemente, foi evoluindo à medida que, a partir da observação direta, fomos conhecendo e sentindo uma maior familiaridade com os alunos participantes no estudo e com o contexto da prática pedagógica. Deste modo, estabelecemos quatro etapas, devidamente sequenciadas, nomeadamente, a elaboração das duas tarefas, a implementação dessas tarefas, a reformulação das mesmas, tendo em conta a reação dos alunos à resolução de problemas e a implementação das tarefas reformuladas (anexos K e L).

No que respeita às tarefas implementadas para a realização do estudo, optámos por utilizar uma tarefa de problemas matemáticos pelo facto de estes, numa fase inicial, exigirem a interpretação e a compreensão de um enunciado escrito em linguagem natural, o Português. (Polya, 1977). Numa segunda tarefa, utilizámos exercícios, em que predominava a linguagem simbólica matemática, pelo que os alunos deviam resolver, apenas, as operações matemáticas. No entanto, estas tinham a particularidade de corresponder às operações necessárias à resolução dos problemas da primeira tarefa. Desta forma pretendíamos confrontar os alunos com os dois tipos de linguagem - o Português, enquanto linguagem natural, e a linguagem simbólica da Matemática - como forma de verificar se as dificuldades dos alunos estavam relacionadas com o domínio da Matemática ou com o domínio da língua.

Assim, de seguida, apresentam-se as evidências obtidas a partir da investigação e as resoluções dos alunos que considerámos mais pertinentes e exemplificativas do tema do nosso estudo. É de salientar, mais uma vez, que este estudo foi realizado no ambiente natural dos participantes, pelo que o conteúdo matemático das tarefas estava relacionado com os números racionais não negativos e coincidia com aquele que estava a ser lecionado no momento da recolha de dados.

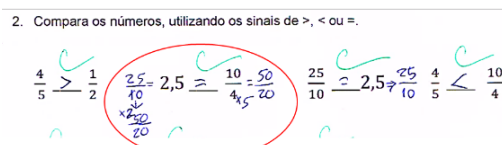
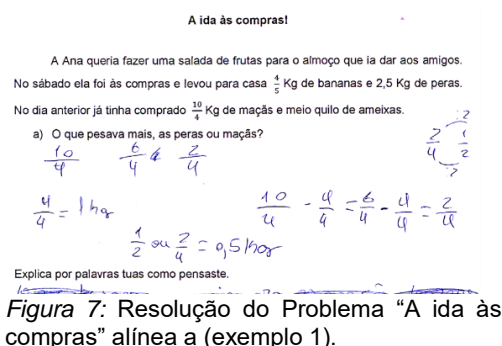
Tarefa – Vamos resolver problemas!

Problema “A ida às compras” – alínea a)

Neste problema, eram apresentadas as massas de quatro produtos comprados pela Ana. No entanto essas massas apareciam com três representações diferentes, em forma de fração, por extenso e na forma de dízima. Aos alunos era solicitado que comparassem a massa de dois artigos de cada vez como forma de identificar qual dos dois tinha maior massa, logo era necessário transformar os números dados para que pudessem ser comparados, como por exemplo a partir do princípio de equivalência entre frações ou a partir da divisão entre dois termos da fração como forma de encontrar as respectivas dízimas.

Na figura 7 apresenta-se a resolução de um aluno que revela incompreensão total do problema uma vez que procede à subtração entre frações que não são mencionadas no enunciado e que surgiram pela relação que estabelecem com a unidade que neste caso seria o Kg. Na realidade, a principal dificuldade do estudante residiu no uso da língua materna e na sua tradução para a linguagem simbólica da matemática, uma vez que a sua resolução indicia que o mesmo, a partir da expressão “o que pesava mais”, entendeu que devia encontrar uma diferença a partir da subtração. Na resposta e na exposição do seu raciocínio, embora se encontre rasurado e nos remeta mais uma vez para a incompreensão do enunciado, pode ler-se que o aluno havia atribuído uma massa maior a um dos artigos, mas não prolonga a resposta a partir da palavra “porque” onde iria iniciar a explicação do seu raciocínio.

Aquando da correção da segunda tarefa (figura 8), pudemos constatar que o aluno não teve qualquer dificuldade em estabelecer a comparação entre os numerais apresentados, utilizando sempre que necessário o princípio de equivalência para estabelecer essa comparação.



A título de exemplo, na figura 9 apresentamos uma outra resolução que apesar de estar incorreta mostra ter existido compreensão do enunciado, uma vez que estabelece a comparação entre as massas solicitadas, porém não utiliza a estratégia

correta para fazer a conversão dessas massas. Por outro lado, a resposta e a explicação, deste aluno, para além de conterem erros ortográficos apresenta pouca coesão.

Todavia, embora o aluno tenha apresentado algumas dificuldades na resolução da segunda tarefa, o mesmo foi bem-sucedido na comparação dos numerais correspondentes a este problema tal como se pode verificar na figura 10.

a) O que pesava mais, as peras ou maçãs?

$2,5 \text{ Kg} = 2,5 \text{ Kg}$ $10 = 10,4$
 foi igual transformase

$2,5 < 10,4$

Explica por palavras tuas como pensaste.

~~O que pesava mais eram as maçãs, porque transformando~~
~~as maçãs em Kg, a peça da 10,4 por isso 10,4 é~~
~~maiores que 2,5.~~

Figura 9: Resolução do Problema “A ida às compras” alínea a (exemplo 2).

2. Compara os números, utilizando os sinais de $>$, $<$ ou $=$.

$\frac{4}{5} \geq \frac{1}{2}$ $2,5 = \frac{10}{4}$ $\frac{25}{10} = 2,5$ $\frac{4}{5} \leq \frac{10}{4}$

$\frac{5}{3} > 2$ $\frac{59}{30} \geq 2$ $\frac{25}{10} \geq \frac{4}{5}$

Figura 10: Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 9.

Nas figuras 11, 12 e 13 encontram-se os resultados obtidos neste problema e, para além de apontarem para uma estreita relação entre a compreensão do problema e a sua correta resolução, exibem também uma grande diferença entre a percentagem de sucesso na resolução do problema e a resolução do respetivo exercício.

Os resultados obtidos na resolução deste problema (figuras 11 e 12) mostram que existe uma estreita relação entre a compreensão do problema e a sua correta resolução, uma vez que 54% dos alunos não compreendeu o enunciado do problema na sua totalidade, o que se refletiu na escolha da estratégia a utilizar visto que um total de 57% dos alunos não usou a estratégia plenamente correta e consequentemente, os mesmos 57% dos alunos não apresentaram resposta ou apresentaram respostas erradas (figura 13). Desta forma, os resultados obtidos evidenciam as dificuldades que os participantes têm ao nível da leitura e ao nível da escrita pelo que nem sempre conseguiram extrair do problema os dados que permitiam a resolução do mesmo. Na redação das respostas tiveram dificuldade em expor o seu raciocínio e apresentaram várias incorreções ortográficas, sintáticas e de acentuação.

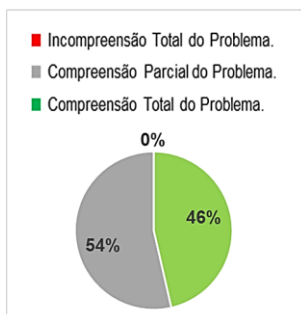


Figura 11: Resultados relativos à compreensão do problema "Ida às compras" - alínea a

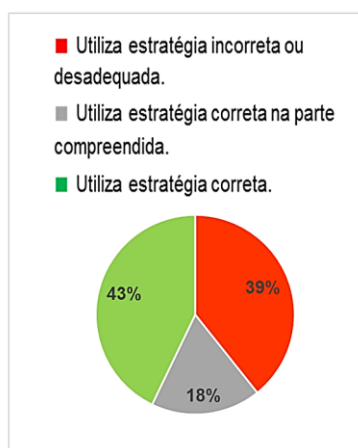


Figura 12: Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema "Ida às compras" - alínea a

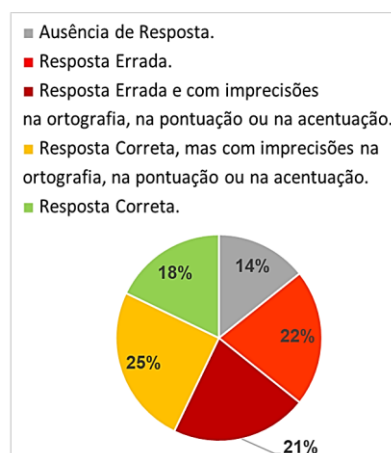


Figura 13: Resultados relativos às respostas formuladas no problema "Ida às compras" - alínea a

Os exercícios da segunda tarefa que tinham como objetivo discriminar a origem das dificuldades dos alunos e que, por esse motivo, exigiam os mesmos conteúdos matemáticos do problema acabaram por dar uma ideia oposta sobre os conhecimentos matemáticos do grupo em estudo. Assim, nesta tarefa os alunos apresentaram uma elevada percentagem de sucesso com 73% de resoluções corretas e apenas 27% de resoluções incorretas, o que nos levou a reforçar a opinião supramencionada acerca das dificuldades ao nível da língua materna.



Figura 14: Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema "Ida às compras" - alínea a

Problema "A ida às compras" – alínea b)

Neste problema, para além de se solicitar a comparação entre a massa de outros dois artigos, é ainda pedido que os alunos encontrem a porção de massa em que o artigo com maior peso excede artigo com menor peso, pelo que o aluno deverá, ainda, efetuar a operação que lhe permite descobrir esse excesso.

Na figura 15 pode observar-se a resolução de um aluno que indicia incompreensão do problema, uma vez que esse apesar de indicar uma comparação, esta não é realizada devidamente e por outro lado, à expressão "Quanto a mais?" o

aluno em vez de associar a subtração que lhe permitiria encontrar a massa em excesso, adiciona dois valores e toma-os com a diferença entre as duas massas.

b) Pesavam mais as peras ou as bananas? Quanto mais?

$$\text{peras} = \frac{12}{4} = \frac{60}{20}$$

$$\text{bananas} = \frac{4}{5} = \frac{16}{20}$$

$$\frac{12}{4} = \frac{4}{5} = \frac{60}{20} = \frac{16}{20}$$

$$\frac{60}{44}$$

R: Pesavam mais as peras. Mais 44 Kg
 Explica por palavras tuas como pensaste. 20
Acolia o mesmo numerador igual.

Figura 15: Resolução do Problema “A ida às compras” alínea b (exemplo 1).

2. Compara os números, utilizando os sinais de $>$, $<$ ou $=$.

$$\frac{4}{5} > \frac{1}{2}$$

$$2,5 = \frac{10}{4}$$

$$\frac{25}{10} = 2,5$$

$$\frac{4}{5} < \frac{10}{4}$$

$$\frac{5}{3} < 2$$

$$\frac{59}{30} < 2$$

$$\frac{25}{10} > \frac{4}{5}$$

3. Calcula, apresentando todos os cálculos que efetuares.

a) $2,5 - \frac{4}{5} = \frac{25}{10} - \frac{8}{10} = \frac{17}{10}$

b) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} = \frac{12}{15} + \frac{5}{15} = \frac{17}{15}$

Figura 16: Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 15.

Esta resolução apresenta-nos uma situação em que o aluno não consegue interpretar o significado de uma palavra quando esta não surge de forma isolada e vê o seu sentido alterado pelas restantes palavras que a acompanham. Para além disso, verifica-se, mais uma vez, que o aluno tem dificuldades em expressar o seu raciocínio, para além de que é pouco rigoroso no que escreve visto que inicia as suas frases com letras minúsculas.

Todavia, o mesmo participante mostrou ter conhecimento e domínio dos conteúdos matemáticos trabalhados aquando da resolução da segunda tarefa tal como se pode verificar na figura 16.

Confirmou-se, ainda, que uma leitura atenta do enunciado e o domínio da Língua Portuguesa favoreciam a interpretação do mesmo e facilitavam a sua resolução, conforme se pode observar na resolução da figura 17. Neste exemplo podemos verificar que o aluno, para além de apresentar o seu raciocínio em linguagem matemática devidamente organizado, também expõe esse raciocínio de forma coesa e coerente através da língua materna.

b) Pesavam mais as peras ou as bananas? Quanto mais?

$$\frac{4}{5} \text{ Kg} = 0,8 \text{ Kg} \quad 2,5 - 0,8 = 1,7 \text{ Kg}$$

As peras pesavam mais do que as bananas, as peras pesavam mais 1,7 Kg do que as bananas.

Explica por palavras tuas como pensaste.

As peras pesavam mais do que as bananas porque as bananas pesam $\frac{4}{5}$ kg e as peras pesam 2,5 Kg.

Figura 17: Resolução do Problema “A ida às compras” alínea b (exemplo 2).

Os resultados obtidos evidenciam, novamente, a relação que existe entre o Português e a resolução de problemas matemáticos, uma vez que existe uma diferença mínima entre a percentagem de alunos que compreenderam integralmente o problema, 43%, e os 39% de participantes que aplicaram uma estratégia correta (figuras 16 e 17). No entanto, essa diferença permite-nos concluir que 4% dos alunos não interpretou o enunciado corretamente.

Por outro lado, verificou-se que dos 36% dos participantes que haviam compreendido parte do problema, apenas 32% conseguiu adotar a estratégia correta na parte compreendida e, ainda, no que se refere à estratégia utilizada, apurou-se que 29% dos alunos utilizou uma estratégia incorreta ou desadequada.

No que concerne à resposta ao problema, os gráficos das figuras 18 e 20 deixam bem claro que o domínio da leitura e da escrita influencia o desempenho dos alunos na resolução de problemas, pelo que dos 39% dos alunos que haviam utilizado a estratégia correta apenas 7% dos alunos conseguiram apresentar uma resposta completamente correta e 18% respondeu corretamente, mas cometendo imprecisões referentes à ortografia, à pontuação e à sintaxe as quais retiram a coesão à resposta. Smole e Diniz (2001) lembram que o exercício da leitura para além deve ter uma atenção especial por parte do professor de Matemática de modo a que os alunos tenham acesso a diferentes formas de entendimento tornando-os autónomos ao invés de criarem mecanismos de compreensão falíveis.

Neste problema, 14% dos alunos apresentou uma resposta incompleta porque o enunciado era constituído por duas questões e nas suas respostas esses participantes referiram-se, apenas, a uma das questões. É importante salientar que o somatório das percentagens dos participantes que utilizaram uma estratégia incorreta (29%) e dos que utilizaram uma estratégia correta na parte compreendida (32%) coincide com a percentagem total de ausência de resposta, 7%, ou respostas erradas, 43% e 11%, que perfaz os mesmos 32%. Estes resultados indicam-nos, também, que a inexistência de uma compreensão integral do problema acaba por dar origem a raciocínios que, por norma, culminam em respostas erradas.

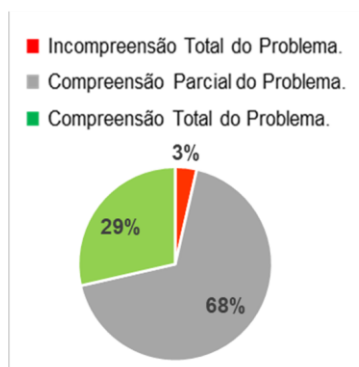


Figura 18: Resultados relativos à compreensão do problema "Ida às compras" - alínea b.



Figura 19: Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema "Ida às compras" - alínea b.

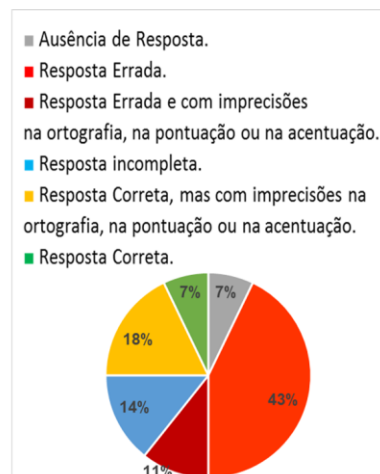


Figura 20: Resultados relativos às respostas formuladas no problema "Ida às compras" - alínea b.

No que respeita à segunda tarefa proposta aos participantes, os resultados opuseram-se àqueles que se evidenciaram na resolução do problema, na medida em que, neste caso, 60% dos participantes apresentaram resoluções corretas e 40% dos alunos não conseguiu resolver os exercícios eficazmente (figura 21). Estes resultados mostram-nos que a dificuldades apresentadas pelos alunos na resolução de problemas não se situam no âmbito dos algoritmos, das fórmulas ou conceitos específicos da matemática, mas sim ao nível das construções linguístico-discursivas presentes nos enunciados (Azevedo & Rowell, 2007 citado em Lorensatti, 2009).



Figura 21: Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema "Ida às compras" - alínea b

Problema "A visita aos avós" – alínea a)

Neste problema os alunos tinham de considerar várias partes de um todo, neste caso a hora, representadas na forma de numeral fracionário e que correspondiam a três etapas de um percurso feito pelo Nicolau até este chegar a casa dos seus avós. Posteriormente, os alunos deviam calcular o tempo que o Nicolau havia demorado desde a saída de sua casa até iniciar a última etapa do seu percurso,

como tal, tratava-se de uma situação aditiva. Porém, tendo em conta que as frações tinham denominadores diferentes, cabia ao aluno reduzi-las ao mesmo denominador.

Na figura 20, encontra-se a resolução de um aluno que revela incompreensão total do problema uma vez que, depois identificar as frações correspondentes às duas etapas que o Nicolau havia percorrido até entrar no autocarro, ao invés de somar as duas frações para descobrir o total do tempo gasto até ao momento pedido, fez uma subtração e encontrou a diferença entre o tempo utilizado nas duas primeiras etapas do percurso. Todavia, é de salientar que na estratégia utilizada, que está errada, o aluno utiliza corretamente as regras operatórias, nomeadamente, o princípio de equivalência para poder realizar a subtração com frações de denominador igual, tal como fez na segunda tarefa, exposta na figura 21, em que aplicou os mesmos conhecimentos matemáticos com sucesso.

Por outro lado, verificamos novamente que o aluno é muito sucinto na explicação do seu raciocínio e que não evidencia uma razão para a utilização da subtração, o que pode estar subjacente à falta de compreensão do enunciado.

A visita aos avós!

O Nicolau vive em Lisboa e nas férias de verão decidiu visitar os avós que viviam numa aldeia perto de Tomar. Como não tinha transporte próprio, o Nicolau partiu à aventura.

Para chegar à casa dos avós, o rapaz andou quatro quintos de hora de comboio até chegar ao Entroncamento. Depois esperou um terço de hora pelo autocarro e quando este chegou iniciou outra viagem que demorou cinco sextos de hora até chegar à aldeia da Serra.

a) Há quanto tempo tinha o Nicolau saído de casa quando entrou no autocarro?

$$\frac{4}{5} = \frac{48}{60} \quad \frac{60}{60} - \frac{48}{60} = \frac{12}{60} \quad \frac{60}{12}$$

Explica por palavras tuas como pensaste.

Fig a viagem equivalente de $\frac{4}{5}$ que é $\frac{48}{60}$ e depois subtrai $\frac{60}{60}$ com $\frac{48}{60}$ e deu $\frac{12}{60}$

Figura 22: Resolução do Problema “A visita aos avós” alínea a (exemplo 1).

Calcula, apresentando todos os cálculos que efetuares.

a) $\frac{2,5}{1} - \frac{4}{5} = \frac{12,5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{8,5}{5}$

b) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} = \frac{12}{15} + \frac{5}{15} = \frac{17}{15}$

Figura 23: Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 22.

A título de exemplo, apresentamos na figura 24 outra resolução deste problema que também evidencia uma incorreta interpretação do mesmo, uma vez que o aluno, embora reconheça que se trata de uma situação aditiva, não tem em consideração o que, realmente, é solicitado no enunciado. Assim, neste caso o aluno calcula o tempo gasto em todo o percurso e não das duas primeiras etapas do mesmo, tal como lhe é solicitado. Para além disso, este aluno não utiliza corretamente os conteúdos matemáticos uma vez que calcula o tempo gasto (em minutos) em cada etapa, multiplicando os termos das frações e sem considerar a hora ou os sessenta minutos

como a sua unidade de referência dividida nas suas 12 frações de cinco minutos o que lhe teria permitido detetar o erro da sua estratégia.

Ao contrário dos exemplos anteriores, este aluno também manifestou as suas dificuldades na segunda tarefa (Figura 25). Porém mostrou ter alguma noção das regras operatórias, uma vez que se preocupou em encontrar o mínimo múltiplo comum entre os números dos denominadores. No entanto, não tendo sabido, depois, aplicá-lo corretamente, acabou por somar as frações sem considerar qualquer regra operatória, mas também sem utilizar a estratégia aplicada na resolução do problema.

a) Há quanto tempo tinha o Nicolau saído de casa quando entrou no autocarro? *tinha saído 53 minutos.*

$$\frac{4}{5} = 20 \text{ minutos} \quad \frac{5}{6} = 30 \text{ minutos} \quad \begin{array}{r} 30 \text{ m} \\ 20 \text{ m} \\ \hline 53 \text{ m} \end{array}$$

$$\frac{1}{3} = 20 \text{ minutos}$$

Explica por palavras tuas como pensaste.

Eu pensei que $4 \times 5 = 20$ minutos e que $1 \times 2 = 2$ minutos e que $5 \times 6 = 30$ minutos e juntei $20 + 3 + 30 = 53$ minutos.

Figura 24: Resolução do Problema “A visita aos avós” alínea a (exemplo 2).

3. Calcula, apresentando todos os cálculos que efetuares.

a) $2,5 - \frac{4}{5} = \frac{25}{10} - \frac{4}{5} = \frac{21}{10}$ X

b) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{4}{5} = \frac{5}{15}$ X

c) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4 \times 1 \times 5}{30} = \frac{20}{30}$ X

H5 = 5, 10, 15, 20, 25
H3 = 3, 6, 9, 12, 15, 18
H6 = 6, 12, 18, 24, 30

Figura 25: Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 24.

Os resultados alcançados apontam, novamente, para uma correlação entre a boa compreensão do enunciado do problema, verificada em 46% dos participantes, a estratégia utilizada eficazmente por 43% dos alunos e o sucesso da resposta obtido por um total de 45% dos participantes (figuras 26, 27 e 28). As oscilações mínimas que existem entre estes resultados, nomeadamente ao nível da utilização de uma estratégia correta e da apresentação de uma resposta correta, justificam-se pelo facto de se terem encontrado respostas corretas que não se faziam acompanhar de qualquer tipo de estratégia. Por outro lado, as respostas redigidas pelos participantes neste estudo evidenciam a dificuldade que os mesmos apresentam ao nível da escrita sendo que surge uma elevada percentagem, 43%, de respostas corretas marcadas pela incoerência e pela falta de coesão. Esta reflete, entre outros, os desvios linguísticos produzidos ao nível da oralidade que acabam por ser reproduzidos na escrita, nomeadamente no que respeita à ortografia e à estrutura frásica.

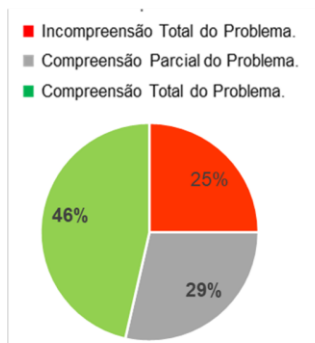


Figura 26: Resultados relativos à compreensão do problema "A visita aos avós" - alínea a.



Figura 27: Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema "A visita aos avós" - alínea a.

- Ausência de Resposta.
- Resposta Errada.
- Resposta Errada e com imprecisões na ortografia, na pontuação ou na acentuação.
- Resposta Correta, mas com imprecisões na ortografia, na pontuação ou na acentuação.
- Resposta Correta.

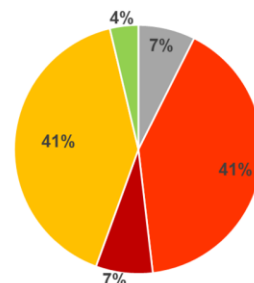


Figura 28: Resultados relativos às respostas formuladas no problema "A visita aos avós" - alínea a.

Relativamente aos resultados de insucesso obtidos, podemos salientar que ao longo das três fases da resolução de problemas, os 25% de alunos que manifestaram incompreensão total do problema juntamente com os 29% dos alunos que mostraram uma compreensão parcial do enunciado, para além de apresentarem resultados semelhantes na incapacidade de selecionarem a estratégia correta, corresponderam a um total de 55% de respostas erradas.

Os resultados de insucesso neste problema são, contudo, contraditórios com os resultados obtidos na segunda tarefa, como se pode ver no gráfico da figura 29. Este mostra-nos, mais uma vez, que os alunos quando sujeitos à aplicação dos seus conhecimentos em tarefas que se assumam como exercícios, têm uma maior probabilidade de êxito, visto que não lhes é exigida a interpretação de um texto. Assim, nos exercícios relacionados com este problema, apenas 24% dos alunos manifestaram dificuldades e apresentaram resoluções erradas, enquanto 76% dos alunos resolveram os exercícios com sucesso.

- Resoluções Erradas.
- Resoluções Corretas.

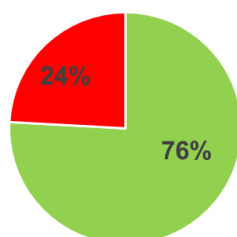


Figura 29: Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema "A visita aos avós" - alínea a.

Problema “A visita aos avós” – alínea b)

Nesta situação problemática, os alunos teriam de descobrir se o Nicolau tinha conseguido realizar todo o seu percurso em menos de duas horas. Deste modo, trata-se de uma nova situação aditiva, que inclui as partes referentes a todas as etapas do trajeto, à qual deve suceder a comparação entre a fração do tempo utilizado em toda a viagem e o tempo sugerido pelo problema, duas horas, o que implica a utilização do princípio de equivalência como forma de viabilizar essa comparação.

Na figura 30 apresentamos a resolução de um aluno que mostrou total incompreensão do enunciado pois considerou que se tratava de uma situação subtrativa em que calcularia a diferença entre as duas horas sugeridas pelo enunciado e o tempo gasto em toda a viagem, ao invés de somar o tempo gasto em todas as etapas e estabelecer a comparação com as duas horas ou recorrer ao cálculo do quociente entre o numerador e o denominador e assim descobrir a duração exata da viagem. À parte de este raciocínio estar incorreto, o aluno ao calcular o tempo gasto substituiu uma das adições por uma multiplicação e embora utilize o princípio de equivalência acaba por obter uma soma incorreta para além de que na fração total faz corresponder o numerador ao número de minutos e o denominador ao número de segundos. Efetivamente, embora não tenha compreendido o enunciado do problema e tenha utilizado uma estratégia errada, a destreza nos cálculos realizados é confirmada pela resolução segunda tarefa como se pode verificar na figura 31.

b) Será que o Nicolau conseguiu fazer a sua viagem em duas horas?

Ulaõ.

$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{15} + \frac{5}{6} = \frac{8}{30} + \frac{25}{30} = \frac{33}{30}$$

$$\frac{2h}{1 \times 30} - \frac{33}{30} = \frac{60}{30} - \frac{33}{30} = \frac{27}{30}$$

Explica por palavras tuas como pensaste.

Foi em 27 minutos e 30 segundos.

Figura 30: Resolução do Problema “A visita aos avós” alínea b).

Calcula, apresentando todos os cálculos que efetuares.

a) $\frac{25}{10} - \frac{4}{5} = \frac{125}{50} - \frac{40}{50} = \frac{85}{50}$

b) $\frac{4}{5} + \frac{5}{6} = \frac{42}{30} + \frac{25}{30} = \frac{67}{30}$

c) $\frac{4}{5} + \frac{5}{6} = \frac{24}{30} + \frac{25}{30} = \frac{49}{30}$

d) $\frac{2}{3} + \frac{2}{5} = \frac{14}{15} + \frac{8}{15} = \frac{22}{15}$

Figura 31: Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura

Nesta tarefa, os resultados obtidos e expostos nas figuras 32 e 33, reforçam a ideia de que a maioria alunos quando sujeitos a problemas matemáticos apresentam dificuldades na sua compreensão e interpretação, já que um total de 55% dos alunos não compreendeu inteiramente o problema e dos 43% dos alunos que mostraram ter compreendido todo o enunciado só 39% acabou por utilizar uma estratégia completamente correta e adequada à resolução deste problema, o que nos permitiu

concluir que o desvio de 6% entre a correta compreensão e a utilização da estratégia adequada se deve a uma interpretação deficiente do enunciado. De facto, a verdadeira compreensão de um problema implica compreender mais do que as suas palavras, a sua linguagem ou a simbologia nele utilizados, exige, sobretudo, que se assuma a situação desse problema e se adquira a disposição necessária para buscar a solução do mesmo (Pozo, 1998).

Na última fase deste problema, de acordo com os resultados presentes no gráfico da figura 32, notou-se, ainda, uma maior influência das dificuldades dos alunos ao nível do Português, visto que nas respostas dadas apenas 21% delas estavam corretas e em todas se encontraram desvios ortográficos e sintáticos, incoesão que também se encontraram em parte das respostas erradas. Todavia, a maior parte das respostas erradas, 50%, resultou, não só, da utilização de uma estratégia errada como também de uma interpretação errada do problema, na medida em que muitos alunos à questão “conseguiu fazer a viagem em duas horas?” não tiveram em consideração que desde que essa viagem fosse realizada em menos de duas horas a resposta seria afirmativa, ou seja, para esses participantes a resposta só seria assertiva caso a viagem tivesse durado, exatamente, 120 minutos.

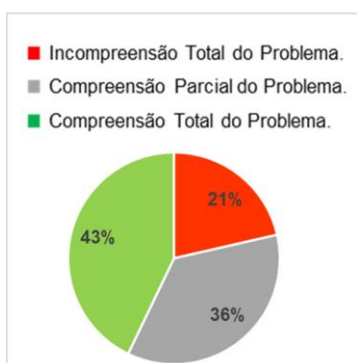


Figura 32: Resultados relativos à compreensão do problema “A visita aos avós” - alínea b.



Figura 33: Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “A visita aos avós” - alínea b.



Figura 34: Resultados relativos às respostas formuladas no problema “A visita aos avós” - alínea b.

Tendo em consideração as evidências anteriores, é natural que os resultados da segunda tarefa, apresentados na figura 35, exibam um índice de sucesso inverso ao obtido na resolução do problema, logo no exercício obtiveram-se 69% de resoluções corretas e 31% de resoluções incorretas.

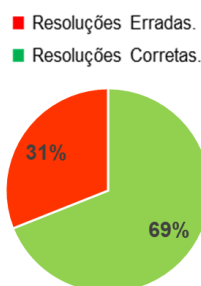


Figura 35: Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “A visita aos avós” - alínea b.

Problema “A Quinta” – alínea a)

No presente problema, os alunos tinham de considerar a unidade, um terreno que havia sido dividido e distribuído pelo Sr. Joaquim e pelo seu filho, e de seguida deviam fazer a representação pictórica desse terreno dividido pelos dois indivíduos identificando a parte que cabia a cada um deles. Todavia, as frações correspondentes à parte do pai e do filho tinham denominadores diferentes e por esse motivo para fazer a correta partição do terreno respetiva distribuição era necessário reduzir as frações ao mesmo denominador.

Na resolução apresentada na figura 36, denota-se a total incompreensão do enunciado, uma vez que o aluno considera que as frações, por terem denominadores diferentes, não se podem referir à mesma unidade (o terreno), o que nos remete para o princípio de equivalência. Porém, como o enunciado explicita que se trata do mesmo terreno, verifica-se que o aluno apresenta dificuldades na extração do significado do texto escrito na sua língua materna no momento da decodificação subjacente ao processo de leitura (Mollica & Leal, 2015). Esta forma de interpretar o enunciado e de fazer a representação solicitada para além de não considerar um único terreno, falha pelo facto de identificar dois terrenos de dimensões diferentes, uma vez que atribui a cada uma das partes o mesmo tamanho.

Neste problema, e sempre que se fez uma leitura atenta e uma interpretação cuidada da mesma, obtiveram-se resoluções corretas como a que se pode observar na figura 37, em que o aluno começa por reduzir as duas frações ao mesmo denominador como forma de poder fazer uma divisão equitativa do terreno e depois explicitou detalhadamente a distribuição do terreno pelo Sr. Joaquim e pelo filho através da representação pictórica.

A resposta da resolução que se encontra na figura 37, apesar de sucinta, apresenta-se, simultaneamente, mais coerente e coesa do que a resposta da resolução da figura 36, enunciando devidamente o procedimento utilizado.

A Quinta

O senhor Joaquim vive numa bela quinta do Ribatejo. Esta tem uma área agrícola, uma casa grande e um lindo jardim com um lago no centro de quatro áreas relvadas quadrangulares com um total de 400 m². Para além da relva, o jardim possui oito canteiros com rosas e margaridas. Como o senhor Joaquim trabalha muito na sua propriedade agrícola não tem tempo suficiente para tratar do seu jardim, então contratou o pai do Nicolau para semear e tratar da relva do seu jardim.

Para fazer este trabalho, o pai do Nicolau pediu ajuda ao filho. Assim, no sábado, ao fim da tarde, o Nicolau tinha semeado dois oitavos da relva e o pai tinha semeado dois quintos.

- a) Representa a partir de um desenho a porção de terreno semeada pelo pai do Nicolau e pelo seu filho.

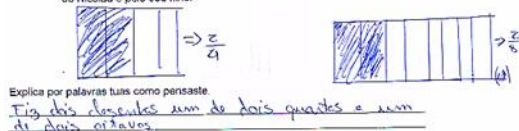
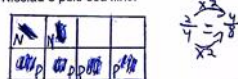


Figura 36: Resolução do Problema “A Quinta” alínea a (exemplo 1).

- a) Representa a partir de um desenho a porção de terreno semeada pelo pai do Nicolau e pelo seu filho.



Explica por palavras tuas como pensaste.

Eu dividi o terreno em oito partes e dividi a parte que o Nicolau semeou ($\frac{1}{4}$) e a que o pai semeou ($\frac{2}{5}$).

Figura 37: Resolução do Problema “A Quinta” alínea a (exemplo 2).

Nesta tarefa, os resultados obtidos acabaram por destacar que as dificuldades de compreensão na resolução de problemas não são exclusivas de problemas que impliquem a utilização direta das quatro operações matemáticas, uma vez que se tratava de uma partição com auxílio da representação pictórica. No entanto, os resultados, apresentados nas figuras 38 e 39, apontam para uma baixa percentagem de compreensão do enunciado, sendo que apenas 29% dos alunos conseguiu compreender o problema na sua totalidade enquanto 46% dos alunos compreenderam-no parcialmente e 25% dos mesmos evidenciaram compreensão total do problema. Deste modo e tendo em consideração a influência que a leitura e a consequente compreensão do enunciado têm na correta resolução do problema, os resultados obtidos na seleção da estratégia a utilizar coincidem com aqueles se obtiveram ao nível da compreensão e inclusivamente ao nível das respostas dadas ao problema. Assim, 29% dos alunos utilizou uma estratégia correta, 39% dos alunos empregou uma estratégia correta apenas na parte compreendida e 32% dos alunos aplicou uma estratégia completamente incorreta ou desadequada. Porém, no que respeita às respostas (figura 40), é fundamental realçar que apesar do índice de sucesso concordar com aquele que se obteve na compreensão e na aplicação da estratégia, 11% das respostas apesar de corretas evidenciaram dificuldades ao nível da expressão escrita. apresentando pouco rigor ao nível da ortografia, nomeadamente na utilização da letra maiúscula, como também ao nível da construção frásica, mostrando muitas dificuldades na utilização de frases complexas e na adequação das respetivas conjunções e locuções.

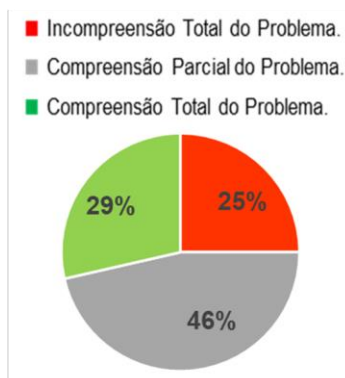


Figura 38: Resultados relativos à compreensão do problema "A Quinta" - alínea a.



Figura 39: Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema "A Quinta" - alínea a.



Figura 40: Resultados relativos às respostas formuladas no problema "A Quinta" - alínea a.

No que se refere à segunda tarefa, embora não tenhamos solicitado a representação pictórica associada a esta situação, propusemos aos alunos a soma entre as duas frações que representavam a parte do Sr. Joaquim e do Nicolau, como forma de encontrarem a fração do terreno semeada pelos dois, mas também pelo facto de essa soma exigir a aplicação do princípio de equivalência que também era determinante na representação pictórica. Tendo em conta a associação estabelecida entre as duas tarefas, verificámos que houve uma maior dificuldade dos alunos em aplicar o princípio de equivalência na resolução do problema do que no exercício de cálculo. Neste sentido, entre os 57% de alunos que resolveram corretamente o problema afastam-se, significativamente dos 29% dos alunos que compreenderam, efetivamente, o problema.

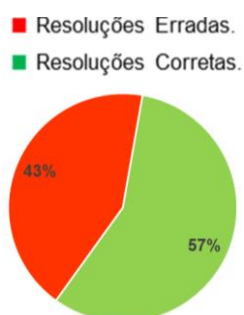


Figura 41: Resultados relativos à resolução do exercício referente ao problema "A Quinta" - alínea a

Problema "A Quinta" – alínea b)


Este caso problemático pretende que os alunos descubram a porção de terreno que o Joaquim semeou a mais do que o Nicolau, como tal trata-se de uma situação

subtrativa pois requer que os alunos encontrem uma diferença entre as duas partes, contudo essa diferença também pode ser obtida a partir da comparação das frações representadas no esquema elaborado anteriormente.

Deste modo, a figura 42 apresenta-nos uma resolução que revela a incompreensão total do enunciado, uma vez que o aluno, a partir da expressão “a mais”, associa à pergunta uma situação aditiva. Esta situação mostra-nos que o participante tem dificuldade em interpretar o enunciado escrito, nomeadamente quando a palavra inserida numa frase adquire um significado diferente daquele que possui quando utilizada com o seu sentido direto ou isoladamente. Para além da estratégia incorreta, o aluno não aplica as regras operatórias da adição de frações com diferentes denominadores, uma vez que não reduz as frações somadas ao mesmo denominador, e embora tente representar o resultado obtido num barra retangular, esta está dividida em onze partes quando a fração total obtida indica uma unidade dividida em doze partes.

No que refere à segunda tarefa, é de salientar que o aluno em questão, apesar de apresentar uma resolução com erros de cálculo, mostra ter conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos trabalhados realizando as operações com recurso à redução das frações ao mesmo denominador e com base nas restantes regras operatórias que permitem alcançar um resultado correto (figura 43).

b) Que porção do terreno semeou o pai a mais que o seu filho?

$$\frac{2}{4} + \frac{2}{8} = \frac{4}{12}$$


Explica por palavras tuas como pensaste.

Fiz um desenho e consegui chegar ao resultado da conta.

Figura 42: Resolução do Problema “A Quinta” alínea b .

e) $\frac{2}{4} - \frac{2}{8} = \frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{2}{8}$ ✗

f) $1 - \frac{2}{8} = \frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$ ✓

Figura 43: Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 42.

Os resultados obtidos nesta tarefa, e expostos nas figuras 44 e 45, demonstram que 50% dos indivíduos compreenderam a totalidade do enunciado, facto que se refletiu na utilização da estratégia adequada à resolução por parte de 47% dos alunos. Estas duas percentagens apontam, tal como em problemas anteriores, para a existência de uma interdependência entre a compreensão do problema e o sucesso da sua resolução. No entanto, na segunda metade dos participantes encontram-se 36% de alunos que manifestaram uma incompreensão total do problema e 14% que compreendeu parte do problema. Nestes casos verificou-se que a compreensão e interpretação do enunciado ficou, maioritariamente, comprometida pela dificuldade em extrair da expressão “a mais” o seu verdadeiro sentido.

No que diz respeito às respostas dadas ao problema, como se pode verificar na figura 46, voltamos a realçar as dificuldades manifestadas ao nível da língua e em particular no domínio da escrita, já que 52% das respostas dos alunos, embora estivessem corretas, apresentavam várias incoerências que espelhavam o uso de uma linguagem descuidada no dia a dia destes indivíduos, mas também o desconhecimento completo de algumas regras de pontuação e de sintaxe. É importante salientar que o desvio de 2% que existe entre o índice de compreensão do problema e o de respostas corretas teve origem em respostas corretas que surgiram em alguns problemas sem que os alunos evidenciassem qualquer tipo de raciocínio ou estratégia.

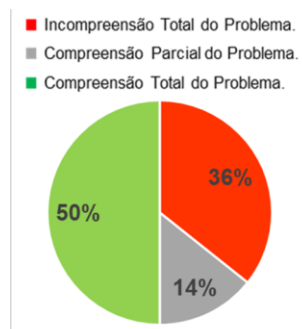


Figura 44: Resultados relativos à compreensão do problema "A Quinta" - alínea b.

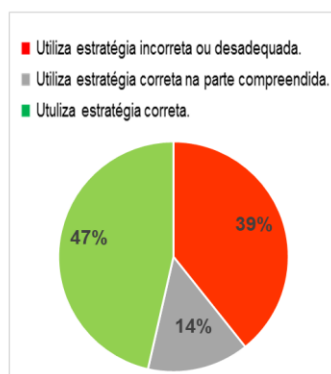


Figura 45: Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema "A Quinta" - alínea b.

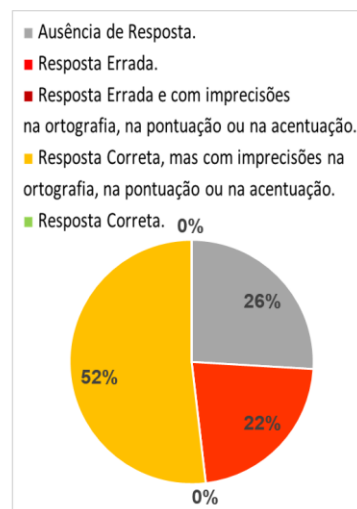


Figura 46: Resultados relativos às respostas formuladas no problema "A visita aos avós" - alínea b.

Aquando da análise da segunda tarefa e tendo em conta que esta está presente ao longo de toda a nossa investigação, como forma de verificar a tendência contrastante que os alunos apresentam entre a resolução de problemas e resolução de exercícios, podemos verificar no gráfico da figura 47 que, ao contrário do que aconteceu na resolução do problema, a taxa de sucesso supera a taxa de insucesso. Como tal, 69% das resoluções mostraram-se corretas e apenas 31% das mesmas evidenciaram as dificuldades dos alunos no que respeita ao domínio dos conhecimentos matemáticos.

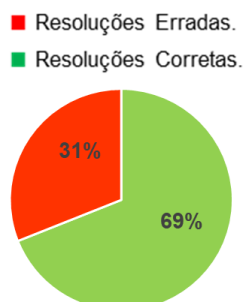


Figura 47: Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema "A Quinta" - alínea b.

Problema “A Quinta” – alínea c)

Neste problema, inicialmente, solicita-se aos alunos que descubram se o Sr. Joaquim e o filho semearam a totalidade do jardim e depois, caso cheguem à conclusão de que a o terreno não foi todo semeado, os alunos devem identificar que parte do mesmo ficou por semear. Assim compete aos alunos calcular a parte do terreno semeada pelos dois indivíduos para que depois possam encontrar a diferença entre o todo, um terreno, e a fração de terreno semeada. Deste modo, cabe aos alunos, depois de calcular a fração correspondente à parte do terreno semeado, comparar essa fração com o todo. Neste sentido, é importante que utilizem o princípio de equivalência ou que estejam conscientes da regra da comparação de números fracionários com a unidade, sendo que esta diz-nos que qualquer fração, em que o numerador seja menor que o denominador, é inferior à unidade.

Na resolução da figura 48, verifica-se a incompreensão total do problema, uma vez que o aluno calcula a parte do terreno semeada, mas toma-a como sendo a parte que falta semear. Assim, apesar de o aluno mostrar proficiência no cálculo da soma entre frações com denominadores diferentes, tal como nos sugere a resolução da segunda tarefa (figura 49), não considerou que deveria estabelecer a diferença entre a parte do terreno semeada e o todo, neste caso, um terreno inteiro, para descobrir o que ainda faltava semear.

c) O Nicolau e o pai semearam a relva de todo o jardim? Caso não o tenham feito o que lhes falta semear? *Não semearam todo, falta $\frac{24}{32}$.*

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \frac{8}{32} + \frac{16}{32} = \frac{24}{32}$$

d) $\frac{2}{4} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$

$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

e) $\frac{2}{4} \cdot \frac{2}{8} = \frac{2}{8}$

$$\frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{2}{8}$$

f) $1 - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$

$$\frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

Figura 48: Resolução do Problema “A Quinta” alínea c.

Figura 49: Resolução da Tarefa “Só Números” referente ao problema da figura 48.

Os resultados obtidos confirmam a existência de uma estreita relação entre o Português e o desempenho dos alunos na resolução de problemas, uma vez que apenas 28% dos alunos apresentaram uma boa compreensão do problemas enquanto um total de 72% dos alunos não conseguiram compreenderam o problema integralmente e, consequentemente, não foram capazes de implementar uma estratégia inteiramente adequada na sua resolução (figuras 51 e 52). Em relação à resposta dada ao problema, tal como se observa na figura 53, ressalta o facto de existir uma correspondência direta entre a percentagem de alunos que aplicou uma estratégia correta e os que apresentaram uma resposta correta (36%), porém, volta-se a verificar que a maior parte das respostas certas, os alunos apresentam um texto incoeso envolto em imprecisões de carácter gramatical. Nestes resultados, verificamos

que cerca de metade dos participantes apresentam um resposta errada e que 18% dos mesmos não apresenta qualquer tipo de resposta.

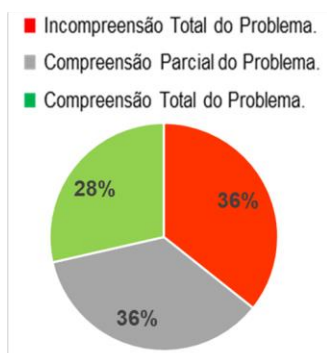


Figura 50: Resultados relativos à compreensão do problema “A Quinta” - alínea c.



Figura 51: Resultados relativos à estratégia utilizada na resolução do problema “A Quinta” - alínea c.



Figura 52: Resultados relativos às respostas formuladas no problema “A visita aos avós” - alínea c.

Nesta última série de exercícios relacionados com a alínea c) do problema “A Quinta” confirmou-se a tendência dos alunos em manifestar uma maior proficiência na resolução de tarefas em que não é exigida a interpretação textual, sendo que 60% dos alunos apresentaram resposta corretas e 40% dos mesmos mostraram resoluções erradas.

■ Resoluções Erradas.
■ Resoluções Corretas.

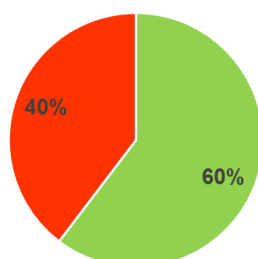


Figura 53: Resultados relativos às resoluções dos exercícios referentes ao problema “A Quinta” - alínea c.

Fazendo uma análise geral dos resultados obtidos neste estudo, verificamos que os gráficos relativos à compreensão dos problemas e à resolução de exercícios se assumem como, praticamente, inversos um do outro. O índice de eficácia na resolução de problemas (41%) aproxima-se do índice de insucesso na resolução de exercícios (34%), enquanto a percentagem de alunos que não compreenderam, integralmente ou parcialmente, os problemas (59%) vai ao encontro da percentagem de alunos que resolveram os exercícios com sucesso.

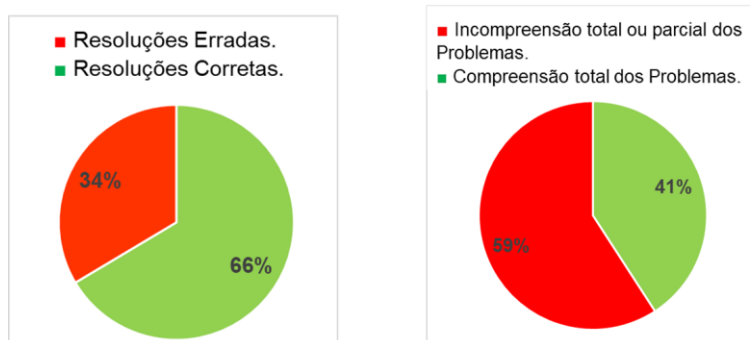


Figura 54: Resultados globais do estudo – Compreensão dos Problemas vs Resolução de Exercícios.

Estes resultados confirmam que apesar de a Matemática, quando utilizada como linguagem adequada ao exercício da razão, como língua dos cálculos com uma gramática puramente lógica que permite uma expressão precisa sem margem para discussões (Machado, 1998), cria menos obstáculos aos alunos do que quando aplicada com o auxílio da língua materna. Como tal, é fundamental promover a convergência entre estas duas disciplinas, conscientes de que, na resolução de problemas e em toda a dinâmica do ensino-aprendizagem da Matemática, o Português constitui uma pedra basilar na compreensão de conceitos e capacidade de comunicar.

2.5. Considerações finais

O estudo desenvolvido permitiu-nos perceber que o conhecimento da Língua Portuguesa, nomeadamente ao nível da leitura, influencia o desempenho dos alunos na área da Matemática, em particular na compreensão e interpretação dos seus enunciados (Valadares, 2003). Não obstante, este estudo corrobora a ideia de uma educação matemática que se mantém presa ao ensino instrutivo e baseado na resolução de exercícios, de modo que urge a necessidade de eleger atividades mais desafiantes e estimulantes como a resolução de problemas (Pólya, 1981). É importante que o processo de ensino-aprendizagem abandone o paradigma de um professor que explica tudo e enfatize o papel do aluno enquanto construtor do próprio conhecimento por meio de atividades que desenvolvam o raciocínio matemático e o pensamento crítico com sentido e significado (Ponte, 2005).

Por acreditarmos que o ensino da matemática aprimorado pela prática da resolução de problemas e apoiado na superação e no sucesso fomenta a confiança, a perseverança e o espírito investigativo, bem como a capacidade de comunicar matematicamente e a capacidade de desenvolver a capacidade de utilizar processos cognitivos de alto nível, vimos nesta atividade uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento da nossa investigação já que ao potencial matemático acresce o

potencial linguístico (APM, 1989). Efetivamente, a habilidade de resolução de problemas exige competências relacionadas com o domínio de diferentes linguagens, o que nos leva a considerar que a aquisição de tais competências não ocorre isoladamente e que a língua materna se destaca como elemento indispensável à compreensão de problemas reforçando, inevitavelmente, a importância da interação entre o Português e a Matemática no processo de compreensão do texto do enunciado.

Nesta perspectiva, é imperativo promover o diálogo entre estas duas áreas do saber e consciencializar a comunidade educativa da necessidade de cooperação entre os professores de Português e de Matemática desde o nível mais elementar, bem como da promoção de um trabalho de integração e complementaridade de conhecimentos entre as duas disciplinas dentro da sala de aula (Menezes et al, 200). Por conseguinte, cabe aos professores de Matemática e de Português investir numa nova cultura pedagógica sensível à interdisciplinaridade e abertos ao trabalho colaborativo como uma mais valia para ambas as áreas curriculares. Afinal, a tarefa de capacitar os alunos deve ser partilhada por todos os docentes, pois o aluno deve ser capaz de compreender enunciados orais e escritos, de expor de forma esclarecida, oralmente ou por escrito, de usar técnicas de organização textual ou de elaborar sínteses a partir de conhecimentos adquiridos e estas competências devem ser trabalhadas em aulas de Português, mas também nas das restantes disciplinas.

Este conceito confirma-se no decorrer da nossa investigação, no momento da leitura e compreensão dos enunciados, identificando-se lacunas ao nível da entoação e da semântica, mas simultaneamente aquando da redação das respostas e da explicitação dos raciocínios e das estratégias utilizadas, pelo que se encontraram imprecisões ortográficas, sintáticas e semânticas que comprometeram a coesão textual. Neste sentido, consideramos que a leitura e a escrita constituem meios indispensáveis às diferentes situações de aprendizagem capazes de gerar compreensões e conhecimento, como tal é indiscutível a influência que ambas têm na interpretação e compreensão dos enunciados matemáticos.

Todavia, acreditamos que as dificuldades dos alunos ao nível da leitura não estão, tanto, relacionadas com a capacidade de decifração das palavras enquanto grupo de grafemas, mas sim enquanto significado (Sim-Sim, 2007). Como tal, parece-nos incorreto responsabilizar, exclusivamente, os professores de Português pela deficiente competência leitora dos alunos, uma vez que esta devia ser desenvolvida em todas as áreas disciplinares. Afinal, admitindo que o ato de ler, bem, implica riqueza lexical e conhecimento contextual torna-se importante que todos os professores criem estratégias para que os alunos adquiram uma maior competência

contextualizadora dos temas lidos e que desenvolvam a competência lexical, ambas, imprescindíveis para interpretar e compreender o que se lê (Sim-Sim, 2007). Assim, consideramos ser necessário que todos os professores se comprometam com a formação dos alunos enquanto leitores fluentes nas diferentes linguagens (Smole & Diniz, 2001).

Sob esta linha de pensamento, a leitura reforça a sua importância na aprendizagem da matemática devendo, por isso, ser trabalhada como forma de dar resposta às dificuldades dos alunos, ou seja, como meio de extrair informações, aprender, formar opiniões e participar ativamente nas discussões promovidas na sala de aula. Para isso, é fundamental a promoção de atividades que valorizem a leitura nas aulas de matemática tendo em conta que os textos matemáticos possuem particularidades como a combinação de elementos das duas linguagens e que a linguagem matemática, quando traduzida para a língua materna, apresenta uma organização escrita diferente da utilizada nos textos convencionais (Smole & Diniz, 2001). Não menos importante é o desenvolvimento de tarefas que exijam a linguagem escrita, pois existe uma tendência para desvalorizar esta forma de expressão quando utilizada nas áreas de carácter científico como a Matemática, nomeadamente no que se refere ao rigor do discurso escrito. Porém, Gomes (2003) realça que a escrita assume um papel determinante na organização das ideias e promove o estabelecimento de novas relações e reflexões sobre a prática de quem escreve, por isso a disciplina de Matemática não se deve isentar da responsabilidade de criar o hábito da escrita, na medida em que à medida que o aluno escreve, ele passa a aprender a aprender, a formular conceitos e a decodificá-los (D' Ambrosio, 1996).

Na implementação das tarefas referentes à investigação, verificámos, efetivamente, a distorção de algumas interpretações proveniente da dificuldade que os alunos apresentaram no momento de tradução da língua materna para a linguagem matemática. Efetivamente, são “as dificuldades de nível lexical, sintático, semântico, textual e/ou discursivo que impedem os alunos de resolver adequadamente os problemas por não poderem recuperar a sua unidade de sentido” (Azevedo e Rowell, 2009, p.228).

Na implementação dos exercícios que “não são mais do que uma mera aplicação de conhecimentos”, as dificuldades manifestadas ficaram aquém das reveladas na resolução de problemas, contudo nesse tipo de tarefa a aplicação do algoritmo ou fórmula é imediata e é utilizado um processo metódico e mecânico que resulta da prática e da semelhança sistemática entre tarefas opondo-se à complexidade intelectual e metódica do problema (Pereira, 2002).

É de salientar que este estudo não pretende defender um ensino-aprendizagem da Matemática restrito à resolução de problemas nem pretende desvalorizar os exercícios enquanto tarefa matemática, pois consideramos que estes últimos têm o seu lugar na aprendizagem da Matemática. Tal como refere Correia (2006), os exercícios permitem criar nos alunos automatismos úteis e incentivam o domínio de procedimentos que aumentam a compreensão dos conceitos que o suportam na presença da lógica que os justificam.

Todavia, consideramos ser importante fomentar a resolução de problemas nas aulas de matemática por se tratarem de uma tarefa completa que quando bem explorada permite o desenvolvimento de um conjunto de competências indispensáveis ao desenvolvimento integral dos alunos.

Reflexão Final

A elaboração do presente Relatório Final assinala o término de um percurso de formação marcado pela aquisição de saberes fundamentais ao exercício da profissão docente e pelo cumprimento dos requisitos exigidos para a obtenção do grau de mestre em ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico de acordo com o disposto no decreto-lei n.º43/2007, de 22 de fevereiro.

No decorrer das PES, assumimo-nos como profissionais ativos e adaptados às realidades dos vários contextos educativos, procurámos desenvolver alunos autónomos com vista à sua plena inclusão na sociedade e com base numa prática pedagógica diferenciada. Deste modo, face à preocupação permanente em fomentar o respeito pelo outro e pelas diferenças culturais e pessoais, entre toda a comunidade educativa, adotámos uma atitude sensibilizadora e promotora da capacidade relacional e comunicativa dos alunos e dos restantes agentes educativos, como tal assumimos a dimensão cívica e formativa da função docente respondendo às exigências éticas e deontológicas que lhe estão associadas.

Enquanto profissionais integrados nas várias dimensões da atividade educativa, desenvolvemos uma boa relação todos os agentes educativos e com as instituições de ensino, fomentando uma atitude colaborativa com todos eles e participando em todas as atividades que nos foram propostas. Efetivamente, a colaboração potencia o desenvolvimento de competências de carácter social, processual e cognitivo, como tal promove o crescimento profissional de todos os intervenientes no processo educativo e o desenvolvimento das escolas a partir de dentro, uma vez que a colaboração pressupõe momentos de mudança e de inovação

(Serrazina, 1999). Não obstante, o trabalho colaborativo pode acelerar o desenvolvimento profissional dos professores pois estes são expostos a diferentes modelos e a apreciações críticas e construtivas do seu desempenho bem como a estímulos emocionais que promovem a melhoria das suas práticas pedagógicas. Neste sentido, Fullan e Hargreaves (2001) reforçam que “as culturas colaborativas criam e sustentam ambientes de trabalho mais satisfatórios e produtivos” (p.90) que, com certeza, contribuirão para o sucesso dos seus alunos.

Durante as intervenções pedagógico-didáticas procurámos promover aprendizagens significativas com base em estratégias de conflito cognitivo apoiadas numa prática assente na transversalidade de saberes e na valorização do desenvolvimento da componente individual e cultural dos alunos.

A língua portuguesa, pelo seu carácter transversal a todo o currículo, assumiu um lugar de destaque nas nossas intervenções na medida em que tentámos promover a sua correta utilização, nas suas vertentes oral e escrita, apoiada no desenvolvimento refletido do conhecimento explícito da língua, tendo consciencializado os alunos da sua importância para a formação de falantes competentes e de cidadãos informados, responsáveis e ativos (Decreto-lei 240/2001, de 30 de agosto).

Nas várias PES, procurámos desenvolver nos alunos o gosto pela Matemática, fomentando o raciocínio e a comunicação matemática através de experiências articuladas aos contextos da vida real e de recursos didáticos que permitiram estabelecer a ligação entre uma abordagem concreta e uma abordagem abstrata dos conteúdos matemáticos. Neste sentido, propusemos tarefas matemáticas desafiadoras e estimulantes, em particular a resolução de problemas, que permitiram a construção de conhecimentos, a compreensão de conceitos e o desenvolvimento do espírito crítico dos alunos. A utilização desta metodologia permitiu-nos, ainda, estreitar a relação entre a Matemática e o Português. As dificuldades evidenciadas pelos alunos na resolução de problemas apontaram para a existência de lacunas ao nível da interpretação e a compreensão dos textos escritos como tal considerámos que a articulação entre estas duas disciplinas seria determinante e indispensável para um melhor desempenho dos alunos.

No que respeita às Ciências Sociais e Naturais, propusemo-nos a desenvolver, nos alunos, uma atitude científica a partir da exploração e da problematização de conceitos científicos e fenómenos naturais e sociais como forma de promover a sua curiosidade, o gosto pela investigação e pela construção de um conhecimento assente no rigor e num trabalho colaborativo. Com vista à formação de cidadãos responsáveis e proativos, procurámos explorar saberes relacionados com a educação para a saúde

e com educação ambiental, em particular com a importância dos restantes seres vivos na preservação dos ecossistemas da Terra.

Ao longo das PES encontramos nas Expressões Artísticas uma área propícia ao desenvolvimento da criatividade, transversal e fundamental às diferentes dimensões da vida humana pela relação que estabelece com processos de pensamento, imaginação e inovação, e de formas de expressão artísticas que por vezes são fundamentais para trabalhar com alunos que, só com o auxílio dessas experiências, deixam para trás as suas resistências e se dão a conhecer aos outros (Bucho, 2011, citado por Quadrado, 2012). Na nossa intervenção valorizamos também a Expressão Físico Motora pois esta promove o desenvolvimento de competências sociais, como a cooperação, a tolerância e o respeito pelo outro e por regras, como também a adoção de um estilo de vida saudável que desvia as crianças e jovens do sedentarismo.

Nos vários momentos da prática pedagógica, mobilizamos os nossos conhecimentos científicos, adotamos estratégias pedagógicas diferenciadas com recursos ajustados às características coletivas e individuais e aos contextos socioculturais como forma de promover envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizagem.

A avaliação foi prática integrante e permanente no decorrer do processo de ensino-aprendizagem, assumindo-se como instrumento regulador das aprendizagens promovidas e da nossa própria ação. Os momentos de avaliação contribuíram, assim, para a qualidade do ensino e das aprendizagens na medida em que a partir desta ferramenta, tivemos oportunidade de fazer ajustes na nossa prática e desenvolver, nos alunos, a capacidade de autorregular as suas aprendizagens com base no nosso feedback.

A reflexão e a pesquisa foram, e serão, duas componentes sempre presentes na nossa prática profissional, como elementos indispensáveis à construção do saber e à capacidade de questionar as nossas competências emocionais e cognitivas, mas também os nossos valores pessoais e profissionais (Day, 2008). As pesquisas teóricas realizadas permitiram o aprofundamento e a consolidação dos nossos conhecimentos sobre várias temáticas da prática pedagógica, porém estas só adquiriram um verdadeiro sentido no momento em que as mobilizamos no decorrer da experiência pedagógica.

A natureza investigativa deste percurso constituiu, também, um importante momento da nossa formação pois permitiu-nos desenvolver um conjunto de competências fundamentais ao professor. A investigação ajuda os professores no desenvolvimento do conhecimento e da cultura profissional pois os professores

levantam questões e hipóteses que eles próprio têm oportunidade de testar investigando os contextos em que trabalham. Não obstante, é importante estarmos conscientes de que a tão ambicionada melhoria do ensino não se consegue por mero desejo, mas pelo aperfeiçoamento, refletido, da competência de ensinar que se alcança pela eliminação gradual dos aspetos negativos por meio do estudo sistemático da própria atividade docente (Stenhouse, 1975, citado por Alarcão, 2001).

Analisando o nosso percurso formativo, em particular os momentos das PES, consideramos que as aprendizagens retiradas destes momentos nos tornaram profissionais mais conhecedores e conscientes da realidade educativa e dos princípios do rigor científico, da ação pedagógica, da moral e da ética indissociáveis da profissão docente.

Referências bibliográficas

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: ME/DEB.
- Aires, L (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Alarcão, I. (2001). Professor – investigador: Que sentido? Que formação? In B.P. Campos (org). *Formação Profissional de Professores no Ensino Superior/ Cadernos de Formação de Professores* (pp.1 – 30). Porto: Porto Editora.
- Almeida, A. (2000). *As relações entre pares em idade escolar*. Braga: Centro de Estudos da Criança da Universidade do Minho.
- André, M. E. D. A. (2005). *Estudo de caso em Pesquisa e avaliação educacional*. Brasília: Liber Livro Editora.
- APM (1988). *Renovação do Currículo de Matemática*. 3ª Edição, Abril de 1990. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- APM (1989). *Normas para o Currículo e Avaliação em Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- Arends, R. I. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Arends, R. (1999). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Arends, R. I. (2008). *Aprender a ensinar*. 7ª Edição. Madrid: McGraw Hill- Interamericana de Espanha, S.A.U.
- Azevedo, R., & Teixeira, M. (2011). Produção escrita no 1.º ciclo: Espelho da Formação de Professores? *Forum linguístico*, Florianópolis, 8 (1), 23-39.
- Azevedo, T. M. de ; Rowell, V. M. Problematização e ensino de língua materna. In: Seminário Nacional Sobre Linguagem e Ensino, 5. 2007, Pelotas. Anais... No prelo.
- Barbeiro, L. F. (1999). *Os Alunos e a Expressão Escrita*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Barbeiro, L. F. & Pereira, L. A. (2007). *O Ensino da Escrita: A Dimensão Textual*. Lisboa: ME e DGIDC.
- Barros, J. (2009) *Psicologia da educação 3 – Temas complementares*. Porto: LivPsic.
- Barros, P. C. (2012). *Jogos e Brincadeiras na Escola: Prevenção do Bullying entre crianças no Recreio*. Tese de Doutoramento. Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Bicudo, M. A. V.; Borba, M. C.(2005). *Educação Matemática: Pesquisa em movimento*. 2ª Ed. SP: Cortez.

- Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I. e Pimentel, T. (2008). A experiência matemática no ensino básico – programa de formação contínua em matemática para professores do 1º e 2º ciclos do ensino básico. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: ME.
- Câmara Municipal do Cartaxo (2015) Município. Retirado de: <http://www.cmcartaxo.pt/Paginas/default.aspx>
- Canavarro, A. P. (2011). *Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. Educação e Matemática*, 115, 11-17.
- Canavarro, A. P., Oliveira, H., & Menezes, L. (2012). Práticas de ensino exploratório da matemática: O caso de Célia. *Práticas de Ensino da Matemática*. Retirado de: http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/textos/GD1-13%5B1%5D_COM.pdf
- Casagrande, Samira (2002). *Quando a esco(h)a não significa apenas um acréscimo de ltra. Um estudo sobre a Definição do Estabelecimento Escolar na 1ª série do Ensino Fundamental em Famílias das Camadas Médias*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina. Brasil.
- Castro, R. et al. (1999). Apresentação. In Castro, R. et al. (Org.). *Manuais Escolares: Estatuto, funções, história*. Braga: Universidade do Minho, ix-xii.
- Castro, S. L. (2000). A linguagem escrita e o seu uso: uma perspectiva cognitiva (cap.II, p.131 – 154). In M.ª Raquel Delgado-Martins et al (Org.). *Literacia e Sociedade – Contributos pluridisciplinares*. Lisboa: Editorial Caminho, SA,.
- Cavalcanti, C.T. D. (2001) Diferentes formas de resolver problemas. In Smole, K.& Diniz, M. *Ler, Escrever e Resolver Problemas: Habilidades Básicas para aprender Matemática*. Porto Alegre. Artmed Editora.
- Conde, E., Mendinhos, I., Correia, P., & Martins, R. (Coord.) (2012). *Aprender com a biblioteca escolar. Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na Educação Pré-Escolar e no Ensino Básico*. Lisboa: MEC/ Rede de Bibliotecas Escolares. Recuperado em 10 julho, 2016, de: http://www.rbe.minedu.pt/np4/np4/?newsId=681&fileName=Aprender_com_a_biblioteca_escolar.pdf.
- Contente, M. (2000). *A leitura e a escrita – estratégias de ensino para todas as disciplinas*. Lisboa: Editorial Presença

- Correia, E. (2006). *Tarefas Matemáticas/Novas Culturas de Sala de Aula de Ensino Básico*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Costa, A. M. & Fonseca, L. (2009) *Os números na interface da língua portuguesa e da matemática – Actas de XIXELEM*. Vila Real: Sociedade de Investigação em Educação Matemática.
- Cruz, v. (2007). *Uma abordagem cognitiva da leitura*. Lisboa: Lidel.
- D'Ambrosio, U.. (1996). *Educação Matemática: da teoria à prática*. 4. ed. São Paulo: Papirus (Coleção perspectivas em educação Matemática).
- Dante, L., R. (2005) *Didática da resolução de problemas de Matemática*. São Paulo: Ática, 2005.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores*. Porto: Porto Editora.
- Day, C. (2008). Committed for life? Variations in teachers' work, lives and effectiveness. *Journal of Educational Change*. Nº 9. pp. 243-260.
- DEB (2001). *Currículo nacional para o ensino básico. Competências essenciais*. Lisboa: DEB, ME.
- De Ketele, J. M. (1983). *Methodologie de L' observation*. Louvain: Laboratoire de Pédagogie Expérimentale, université Catholique de Louvain.
- DGE (2003). *Educação para a Cidadania – linhas orientadoras*. Lisboa: DGE
- Díaz, Lourdes, Hernández, Mª José, Gramática y comunicación. En Miquel, L. y Sans, N. (coords.). *Didáctica del español como lengua extranjera*. Vol. 1. Madrid: Fundación Actilibre, 1993.
- Dicionário Terminológico* (2008). Disponível em <http://dt.dgidec.min-edu.pt/>.
- Duarte, I. (2001). A formação em Língua Portuguesa na dupla perspectiva do formando como utilizador e como futuro docente da língua materna. In I. Sim-Sim (Org.), *A Formação para o Ensino da Língua Portuguesa na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico*, Cadernos de Formação de Professores, 2, pp. 27-34.
- Duarte, Inês 2008. *O conhecimento da língua: desenvolver a consciência linguística*. Ministério da Educação, DGIDC.
- Estrela, M. T. (2002). *Relação pedagógica, disciplina e indisciplina na aula*. Porto: Porto Editora.
- Esteves, M. (2002). *A Investigação enquanto Estratégia de Formação de Professores – um estudo*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional / Ministério da Educação.

- Faria, L. F. G. E. M. (2007) *O estudo do meio como fonte de aprendizagem para o ensino da história: concepções de professores do 1º C.E.B.* Tese de mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Feistel R. A. B. (2012). *Contribuições Da Perspectiva Freireana De Educação Para A Interdisciplinaridade Na Formação Inicial De Professores De Ciências.* Tese Submetida Ao Programa De Pós-Graduação Em Educação Científica E Tecnológica Da Universidade Federal De Santa Catarina - Ufsc, Para Obtenção Do Grau De Doutora Em Educação Científica E Tecnológica. 2012, Florianópolis. Retirado de: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/130870/327593.pdf;sequence=1>
- Félix, N. & Roldão, M. (1997). *Dimensões Formativas de Disciplinas do Ensino Básico: História.* Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Fernandes, D. (2006). Para uma teoria de avaliação formativa. In *Revista Portuguesa de Educação*, 19 (2), 21-50. CIEd – Universidade do Minho.
- Festas, M. I. F. (2002). Principais tendências no ensino da escrita de textos. *Psycologica*, 30, 173-175.
- Fonseca, E. (2004). Literacia e numeracia: tipos de leitores e resolução de problemas matemáticos. Intercompreensão. *Revista de didáctica das línguas*, 14. (pp.29-48).
- Fullan, M. & Hargreaves, A., (2001). *Porque é que vale a pena lutar? O trabalho de equipa.* Porto: Porto Editora
- Gonçalo, L.F.F.R.G. (2011). *Impacto do Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências nas Práticas Pedagógicas de professores de 1.º CEB um Estudo no Distrito de Bragança*, Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.
- Gomes, M. L. M. (2003). Por trás da porta, que Matemática acontece? In: FIORENTINI, Dario & MIORIM, Maria Ângela (Orgs.). *Educação Matemática em revista.* Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM.(Resenha). Ano 10 – nº 15, p. 56-58.
- Hall, P. S., & Hall, N. D. (2008). *Educar Crianças com Problemas de Comportamento.* Porto Editora.
- Hohmann, M., & Weikart, D. P. (1997). *Educar a Criança.* (1º ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Jesus, J. M. S. (2013). *Importância da Educação Física no Currículo do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Relatório para a obtenção do grau mestre, Escola Superior João de Deus, Lisboa.
- Karling, A.A. (1991), *A didáctica necessária*. São Paulo, Ibrasa.
- Korthagen, F. (2009). A prática, a teoria e a pessoa na aprendizagem profissional ao longo da vida. In M. A. Flores & A. M. Veiga Simão (org.), *Aprendizagem e desenvolvimento profissional de Professores: Contextos e Perspectivas* (pp. 39-60). Lisboa: Edições Pedagogo.
- Lamon, S. J. (2006). *Teaching fractions and ratios for understanding: essential content knowledge and instructional strategies for teachers* (2.^a ed.). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Association
- Leite, C. Gomes, L. e Fernandes, P.(2001). *Projectos Curriculares de Escola e Turma. Coleção: Guias Práticos*. Edições Asa. Porto.
- Linhares, E.; Reis, P.. 2011. A Discussão como Abordagem Educativa: Perspectivas dos Professores de uma Instituição de Ensino Superior *Nuances: estudos sobre Educação* 20, 21: 178 – 190.
- Lorensatti, E. (2009). *Linguagem matemática e Língua Portuguesa: diálogo necessário na resolução de problemas matemáticos*. Conjetura, 14 (2), 89 – 99. Disponível em <http://fundacao.ucs.br/site/midia/arquivos/linguagem.pdf>
- Machado, N. J. (1991) Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua. São Paulo. Cortez. (pp. 5 – 20).
- Machado, N. J. (1998) *Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua*. 4. ed. São Paulo: Cortez.
- Malta, I (2003). *Linguagem, Leitura e Matemática*. Retirado de <http://www.mat.puc-rio.br/preprints/pp200308.pdf>
- Mamede, E. (2002). A calculadora no 1º ciclo: Mero instrumento de verificação ou algo mais?, (p.113-123). In João P. Ponte, Conceição Costa, Ana I. Rosendo, Ema Maia, Nisa Figueiredo e Ana F. Dionísio, *Actividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores*. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Secção de Educação Matemática. Lisboa: Gráfica 2000.
- Marques, R. (2001). *Educar com os pais*. Lisboa: Editorial Presença.
- Martins, C., Maia, E., Menino, H., Rocha, I., & Pires, M. V. (2002). *O trabalho investigativo nas aprendizagens iniciais da Matemática*. Em J. P. Ponte, C. Costa, A. Rosendo, E. Maia, N. Figueiredo & A. Dionísio (Orgs.), *Actividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de*

- professores. Coimbra: Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Martins, J.M.M. (2013). *Explorar o Ensino das Expressões nas Práticas Educativas em Educação Básica – uma Abordagem em Contexto do Estágio Pedagógico*. Relatório de estágio para a aquisição do grau de mestre. Departamento de Ciências da Educação, Universidade dos Açores, Ponta Delgada, Portugal.
- Mata, L.; Monteiro, V.; Peixoto, F. (2009). *Motivação para a leitura ao longo da escolaridade*. *Análise Psicológica*, 4: 563 – 572. Instituto Superior de Psicologia Aplicada. Retirado de: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aps/v27n4/v27n4a10.pdf>
- Matos, J. A. M. (2005). *O papel do professor na atualidade*. Retirado de: http://www.josearturmatos.eu/textos-docs/papel_professor.pdf
- ME (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais*. Lisboa: Departamento de Educação Básica. Portugal.
- MEC (2004). *Organização Curricular e Programas – Estudo do Meio*. Ensino Básico. 1.º Ciclo Ministério da Educação.
- ME-DEB (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- ME/DGIDC (2009). *Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: ME/DGIDC.
- MEC (2012). *Metas Curriculares de História e Geografia de Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- MEC (2013a). *Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- MEC (2013b). *Metas Curriculares para o Ensino Básico – Ciências Naturais*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- MEC,(2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Meirinhos, M. & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: Revista de educação*, 2 (2), 49-65.
- Menezes, L. (2000). *Matemática, Linguagem e Comunicação*. Millenium, n.20, (pp.178 -196)
- Menezes, L., Leitão, I., Pestana, L., Laranjeira, I. e Meneses, I. (2001). *Trabalho colaborativo de professores nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa*. (p.203-210). Actas ProfMat 2001.Vila Real: APM.
- Mollica, M. C. & Leal, M. (2015). Escrevendo e contando em cartas. In M. C. Mollica & H. R. Batista & L. S. Guimarães (Orgs.) *Cybercorpora e Inovação com Práticas de Ensino* (pp.105 – 111). Curitiba: Editora CRV.

- Monteiro, C., & Pinto, H. (2009). *Desenvolvendo o sentido do número racional*. Associação de Professores de Matemática.
- Moreira, J. M. (2004). *Questionários: Teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- Moura, E. (2014). A atividade de resolução de problemas matemáticos em sala de aula. *Educação e Matemática*, 128, 33-37.
- Niza, I., Segura, J., & Mota, I. (2011). Guião de Implementação do Programa de Português do Ensino Básico - Escrita. Lisboa: Ministério da Educação. Disponível em <http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Portugues/escritaoriginal.pdf>
- Nacarato, A. M., Mengali, B. L. e Passos, C. L. (2009). *A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica. (pp. 1-149).
- Nóvoa, A. (1995). Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (coord.). *Os professores e a sua formação* (pp. 15-33). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- NCTM (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- Oliveira, H. (2012) As potencialidades didáticas das visitas de estudo: a perceção dos alunos sobre a aprendizagem desenvolvida. In D. Royé, J. Vázquez, M. Otón, M. Mantiñán & M. Diaz (Orgs.) *XIII Colóquio Ibérico de Geografia – Respuestas de la Geografia Ibérica a la crisis actual*. Sntiago de Compostela.
- Oliveira, H., Menezes, L. & Canavarro, A. P. (2013). *Conceptualizando o ensino exploratório da matemática: Contributos da prática de uma professora do 3.º ciclo para a elaboração de um quadro de referência*. Quadrante, XXII (2), 29-53. Retirado de: <http://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/1957>
- Oliveira, M. (2003), *Vygotsky - Aprendizado e Desenvolvimento: um processo sócio histórico*. São Paulo, Scipione. Retirado de: <https://pt.scribd.com/doc/223402279/Vygotsky>
- Pereira, A. (2002). *Problemas Matemáticos: caracterização, importância, e estratégias de resolução*. São Paulo: Instituto de Matemática e Estatística da Universidade. Retirado de: http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/Resolucao%20probs/mat450-2001242-seminario-8-resolucao_problemas.pdf
- Pereira, S. (2008). A transversalidade da língua portuguesa: representações de alunos do 2.º ciclo do ensino básico. In Sá, C. M. & Martins, M. E. (EDS.), *Atas do Seminário“ Transversalidade da língua portuguesa: representações,*

- instrumentos e práticas*” (pp.37 – 57). Universidade de Aveiro. Laboratório de Investigação em Educação em Português/ Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores.
- Pinto, M. (1999). Manuais Escolares de Língua Portuguesa. Uma análise das Propostas de Ensino/Aprendizagem. In R. V. de Castro et al. (Orgs.), *Actas do I Encontro Internacional sobre Manuais Escolares. Manuais Escolares – estatuto, funções, história* (pp. 375-386). Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Pinto, J. M. S. (2001). *O tempo e a aprendizagem: Subsídios para uma Nova Organização do Tempo Escolar*. Porto: Edições ASA.
- Pólya, G. (1981). *Mathematical discovery* (edição original de 1962/1965). New York: Wiley.
- Pólya, G. (1986). From the preface of induction and analogy in mathematics. Em T. Tymoczko (Ed.) *New directions in the philosophy of mathematics* (pp.99-101). Boston: Birkhäuser.
- Pombo, O., Guimarães, H., & Levy, T. (1994). *A Interdisciplinaridade: Reflexão e Experiência* (2ª ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P. (2005). *Gestão curricular em Matemática*. In GTI (ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-23). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P., Guerreiro, A., Cunha, H., Duarte, J., Martinho, H., Martins, C., Menezes, L., Menino, H., Pinto, H., Santos, L., Varandas, J. M., Veia, L., & Viseu, F. (2007). *A comunicação nas práticas de jovens professores de Matemática*. *Revista Portuguesa de Educação*, 20(2), (pp.39-74).
- Ponte, J. P., & Serrazina, M. L. (2000). *Didáctica da Matemática do 1.º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P., & Sousa, H. (2010). Uma oportunidade de mudança na Matemática do Ensino Básico. In GTI (Org.), *O professor e o Programa de Matemática do Ensino* (pp.11-41). Lisboa: APM.
- Pordata (2015). Municípios Cartaxo. Disponível em 1 fevereiro 2016, <http://www.pordata.pt/Municipios/pesquisa/5/649>
- Portugal, G. (1998), *Crianças, Famílias e Creches – Uma abordagem ecológica da adaptação do bebé à creche*. Porto: Porto Editora.
- POZO, J. I., (1998) *A Solução de Problemas, Aprender para Resolver, Resolver para Aprender*, Porto Alegre, ARTMED,

- Quadrado, A. C. G. (2012). *Prática de Ensino Supervisionada Arte e Design (8º Ano). Educação Expressiva – As Artes Visuais para além de Si. Dissertação de Mestrado, Universidade da Beira Interior, Covilhã.*
- Ramos, E., Porfírio, M., Rosmaninho, M. N. (1998). *Manual de Educação Visual 7º ano.* (1ª ed.). Porto: Edições ASA.
- Rangel, M. (2007). *Métodos de ensino para a aprendizagem e a dinamização de aulas.* Papyrus. Porto Editora.
- Recasens, M. (1994). *Como jogar com a linguagem.* Lisboa. Plátano Edições Técnicas.
- Reis, C. & Adragão, J. V. (1992). *Didáctica do Português.* (2.ª edição). Lisboa: Universidade Aberta.
- Reis, P. (2004). *Controvérsias sócio-científicas: Discutir ou Não Discutir? – Percursos de Aprendizagem na Disciplina de Ciências da Terra e da Vida.* Tese de Doutoramento em Educação – Especialidade: Didáctica das Ciências. Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Lisboa.
- Reis P., (2008). *Investigar e descobrir: Actividades para a educação em ciência nas primeiras idades.* Santarém: Editora Cosmos e Escola Superior de Educação de Santarém
- Reis, P. R. (2011). *A Gestão do Trabalho em Grupo.* Universidade de Aveiro, 1ª edição. Aveiro.
- Rodriguez, G. G., Flores, J. G., & Jiménez, E. G. (1999). *Metodologia de la investigación cualitativa.* Málaga: Eciciones Aljibe.
- Roldão, M. C. (1995). *Racionalidade e Imaginário na Aprendizagem Significativa da História.* Actas XII Encontro de Professores de História da Zona Centro. Coimbra.
- Roldão, M. C. (1999). *Gestão Curricular-Fundamento e Práticas.* Lisboa: Editora Presença. Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica. Lisboa.
- Roldão, M. C. (2003). *Gestão do Currículo e Avaliação de competências – As questões dos professores.* Lisboa: Editorial Presença.
- Roldão, M.C. (1998). *A Escola-Autonomia e Mudança.* Revista da ESES
- Sanches, I.B. (2001) *Comportamentos e estratégias de actuação na sala de aula.* Porto: Porto Editora, Lda.
- Santos, L. (2005). *A avaliação das aprendizagens em Matemática: Um olhar sobre o seu percurso.* In L. Santos, A. P. Canavarro & J. Brocardo (Orgs.), *Educação e matemática: Caminhos e encruzilhadas.* Actas do encontro internacional em homenagem a Paulo Abrantes (pp. 169-187). Lisboa: APM

- Santos, F. L. (2008). *A Matemática e o Jogo - Influência no Rendimento Escolar*. Obtido em 8 de janeiro de 2016 de: http://run.unl.pt/bitstream/10362/1875/1/Santos_2008.pdf
- Serrazina, M.L., (1999). *Reflexão, conhecimento e práticas lectivas em Matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo*. Revista Quadrante, nº 8, (pp: 139-167).
- Silva, M. C. V. (2008). *O valor do conhecimento gramatical no ensino aprendizagem da língua*. Saber (e) Educar, 13, 89-106. Recuperado em 2 setembro, 2016, de: http://repositorio.esepf.pt/bitstream/handle/10000/158/SeE_13ValorConhecimento.pdf?sequence=2.
- Silvano, P., & Rodrigues, S. (2010). A Pedagogia dos Discursos e o Laboratório Gramatical no ensino da gramática. Uma proposta de articulação. In A. M. Brito (Org.), *Gramática: História, Teorias, Aplicações* (pp. 275-286). Porto: Fundação Universidade do Porto – Faculdade de Letras.
- Silvestre, A. I. & Ponte, J. P. (2012). *Proporcionalidade directa no 6.º ano de escolaridade: Uma abordagem exploratória*. Interacções, 20, 70-97.
- Sim-Sim, I. (1998) *Desenvolvimento da Linguagem, Aprender a Língua*. Lisboa: Universidade Aberta
- Sim-Sim, I. (2001): *A formação para o ensino da Leitura*. Cadernos de Formação de professores.
- Sim-Sim, I. (2004). (I)literacia, (des)conhecimento e poder. Intercompreensão. Revista de Didática da Língua, 14, (pp. 14 – 19).
- Sim-Sim, I. (2007). *O Ensino da Leitura: A Compreensão de Textos*. Lisboa: ME & DGIDC.
- Sim-Sim, I. Duarte, I. & Ferraz, M. J. (1997) *A Língua Materna na Educação Básica*. Lisboa: DEB/ME.
- Simielli, M.E.R.; Girardi, G.; Bromberg, P.; Morone, R. & Raimundo, S.L. Do plano ao tridimensional: a maquete como recurso didático. Boletim Paulista de Geografia, nº 70, AGB, São Paulo, 1991, pp. 5-21.
- Schoenfeld, A. (1996). Porquê toda esta agitação acerca da resolução de problemas? In P. Abrantes, L. C. Leal, & J. P. Ponte (Eds.), *Investigar para aprender matemática* (pp. 61-72). Lisboa: APM e Projecto MPT.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology: theory and practice*. Boston: Pearson.
- Smole, K, & Diniz, M. (Org.) (2001). *Ler, escrever e resolver problemas*. São Paulo: Artmed.

- Sousa, M. (1999). *Da leitura em interação à leitura como interação*. In Castro, R. & Sousa, M. *Entre linhas paralelas, estudos sobre português nas escolas*. (pp. 71 – 127). Braga: Angelus Novus Editora.
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S. & Hughes, E. K. (2008). *Orchestrating productive mathematical discussions: Helping teachers learn to better incorporate student thinking*. *Mathematical Thinking and Learning*, 10, 313-340.
- Teixeira, C. E. J. A. (1995) *Ludicidade na Escola*. São Paulo: Loyola
- Tenreiro-Vieira, C. (2010). *Promover a literacia matemática dos alunos – resolver problemas e investigar desde os primeiros anos de escolaridade*. Editora Educação Nacional; Vila Nova de Gaia.
- Toledo, M. A. (2006). Solução de problemas na Matemática: um estudo de um modelo para solução de problemas matemáticos. Disponível em: <http://www.inf.unioeste.br/~rogerio/Solucao-de-Problemas.pdf>.
- Travaglia, L. C. (2009). *Gramática e Interação: Uma Proposta para o Ensino da Gramática*. São Paulo: Cortez Editora
- Valadares, L.M. (2003). *Transversalidade da Língua Portuguesa*. Lisboa. Edições ASA.
- Vale, I. (1999). Materiais Manipuláveis na sala de aula: o que se diz, o que se faz. In *Actas do ProfMat 99*, (pp. 111 -119). Portimão: Associação de Professores de Matemática.
- Vale, I. (2004), Algumas notas sobre investigação qualitativa em educação matemática – o estudo de caso, (p. 171-202). *Revista da ESEVC*, 5.º volume. Viana do Castelo.
- Vieira, F. M. S. (1999) *Avaliação de Software Educacional: Reflexões para uma Análise Criteriosa*. In *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro: ABT.
- Vygotsky, L.(2003). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- Yin, R. (2005). *Estudo de caso. Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (4th ed.). Porto Alegre, Brasil: Bookman.
- Zabalza, A. M. (1994). A escola como cenário de operações didacticas *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Coleção perspectivas atuais. 2ª edição. Porto: Edições ASA.
- Zabalza, M. A. (1994). *Diários de aula*. Porto: Porto Editora.
- Zabalza, M. A. (1998). *La formación de los maestros en los países de la Unión Europea* / coord. por María Victoria Sotomayor Sáez, Ana Rodríguez Marcos, Estefanía Sanz Lobo, 1998, ISBN 84-277-1265-0, págs. 169-202.

ZABALZA, M. (2000), Planificações e desenvolvimento curricular na escola. Porto: Edições Asa.

Legislação Consultada

Decreto-lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro. Diário da República n.º 38 – I Série. Ministério da Educação.

Decreto-lei n.º 240/2001, de 30 de agosto. Diário da República n.º 201 – I Série – A. Ministério da Educação.

Decreto-lei n.º 3/2008, de 7 de janeiro. Diário da República n.º 4 – I Série – A. Ministério da Educação.

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro – Reorganização curricular do ensino básico.

Despacho Normativo n.º 30/2011 de 19 de julho de 2011.

Anexos

Anexo A - Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de 1.º ano de escolaridade

Português – 1.º ano de escolaridade		
Domínios	Conteúdos	Descritores de desempenho
Oralidade	Interação discursiva	1. Interpretar textos orais breves. 1. Escutar os outros e esperar pela sua vez para falar. 2. Respeitar o princípio de cortesia.
	Compreensão e expressão	2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos. 1. Reconhecer padrões de entoação e ritmo (exemplo: perguntas, afirmações). 2. Assinalar palavras desconhecidas. 3. Cumprir instruções. 4. Referir o essencial de um pequeno texto ouvido. Produzir um discurso oral com correção. 1. Falar de forma audível. 2. Articular corretamente palavras. 3. Usar vocabulário adequado ao tema e à situação. 4. Construir frases com graus de complexidade crescente. 4. Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor. 1. Responder adequadamente a perguntas. 2. Formular perguntas e pedidos. 3. Partilhar ideias e sentimentos.
Leitura e Escrita	Consciência fonológica e habilidades fonémicas	5. Desenvolver a consciência fonológica e operar com fonemas. 1. Discriminar pares mínimos. 2. Repetir imediatamente depois da apresentação oral, sem erros de identidade ou de ordem, palavras e pseudopalavras constituídas por pelo menos 3 sílabas: CV (consoante – vogal) ou CCV (consoante – consoante – vogal). 3. Contar o número de sílabas numa palavra de 2, 3 ou 4 sílabas. 5. Decidir qual de duas palavras apresentadas oralmente é mais longa (referentes de diferentes tamanhos, por exemplo “cão” – “borboleta”). 6. Indicar desenhos de objetos cujos nomes começam pelo mesmo fonema. 8. Repetir uma sílaba V (vogal) ou VC (vogal – consoante), juntando no início uma consoante sugerida previamente pelo professor, de maneira a produzir uma sílaba CV (consoante – vogal) ou CVC (consoante – vogal – consoante), respetivamente. 6. Conhecer o alfabeto e os grafemas. 2. Fazer corresponder as formas minúscula e maiúscula da maioria das letras do alfabeto. 4. Escrever as letras do alfabeto, nas formas minúscula e maiúscula, em resposta ao nome da letra ou ao segmento fónico que corresponde habitualmente à letra. 5. Pronunciar o(s) segmento(s) fónico(s) de, pelo menos, cerca de ¾ dos grafemas com acento ou diacrítico e dos dígrafos e ditongos. 6. Escrever pelo menos metade dos dígrafos e ditongos, quando solicitados pelo valor fonológico correspondente. 7. Ler em voz alta palavras, pseudopalavras e textos. 4. Ler corretamente, por minuto, no mínimo 40 palavras de uma lista de palavras de um texto apresentadas quase aleatoriamente. 9. Apropriar-se de novos vocábulos. 1. Reconhecer o significado de novas palavras, relativas a temas do quotidiano, áreas de interesse dos alunos e conhecimento do mundo (por exemplo, casa, família, alimentação, escola, vestuário, festas, jogos e brincadeiras, animais, jardim, cidade, campo).
	Alfabeto e grafemas	
	Fluência de leitura: velocidade, precisão e prosódia	
	Compreensão de texto	
	Ortografia e pontuação	
	Produção escrita	

Iniciação à Educação Literária	Audição e Leitura	19. Ouvir ler e ler textos literários. 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
	Compreensão de texto	20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos. (v. Lista em Anexo)
	Memorização e recitação	1. Antecipar conteúdos com base no título e nas ilustrações. 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história. 4. Fazer inferências (de sentimento – atitude). 5. Recontar uma história ouvida ou lida. 7. Propor um final diferente para a história ouvida ou lida.

Matemática – 1.º ano de escolaridade		
Domínios	Conteúdos	Descritores de desempenho
	Números naturais	1. Contar até cem 1. Verificar que dois conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual dos dois é mais numeroso utilizando correspondências um a um. 2. Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até vinte e utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para os representar. 4. Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural, o conjunto vazio ao número zero e reconhecer que um conjunto tem menor número de elementos que outro se o resultado da contagem do primeiro for anterior, na ordem natural, ao resultado da contagem do segundo. 5. Efetuar contagens progressivas e regressivas envolvendo números até cem.
	Sistema de numeração decimal	
	Adição	3. Adicionar números naturais 1. Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais 1. 2. Efetuar adições envolvendo números naturais até 100, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 3. Utilizar corretamente os símbolos «+» e «=» e os termos «parcela» e «soma». 4. Reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número. 6. Decompor um número natural inferior a 100 na soma das dezenas com as unidades. 7. Decompor um número natural até 20 em somas de dois ou mais números de um algarismo. 8. Adicionar mentalmente um número de dois algarismos com um número de um algarismo e um número de dois algarismos com um número de dois algarismos terminado em, nos casos em que a soma é inferior a 100. 4. Resolver problemas 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de juntar ou acrescentar.
	Subtração	5. Subtrair números naturais 1. Efetuar subtrações envolvendo números naturais até 20 por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 2. Utilizar corretamente o símbolo «-» e os termos «aditivo», «subtrativo» e «diferença». 3. Relacionar a subtração com a adição, identificando a diferença entre dois números como o número que se deve adicionar ao subtrativo para obter o aditivo. 4. Efetuar a subtração de dois números por contagens progressivas ou regressivas de, no máximo, nove unidades. 5. Subtrair de um número natural até um dado número de dezenas 6. Efetuar a subtração de dois números naturais até 100, decompondo o subtrativo em dezenas e unidades

		6. Resolver problemas 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de retirar, comparar ou completar
Geometria e Medida	Localização e orientação no espaço	1. Situar-se e situar objetos no espaço 1. Utilizar corretamente o vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos. 2. Reconhecer que um objeto está situado à frente de outro quando o oculta total ou parcialmente da vista de quem observa e utilizar corretamente as expressões «à frente de» e «por detrás de». 4. Identificar alinhamentos de três ou mais objetos (incluindo ou não o observador) e utilizar adequadamente neste contexto as expressões «situado entre», «mais distante de», «mais próximo de» e outras equivalentes. 5. Utilizar o termo «ponto» para identificar a posição de um objeto de dimensões desprezáveis e efetuar e reconhecer representações de pontos alinhados e não alinhados. 6. Comparar distâncias entre pares de objetos e de pontos utilizando deslocamentos de objetos rígidos e utilizar adequadamente neste contexto as expressões «à mesma distância», «igualmente próximo», «mais distantes», «mais próximos» e outras equivalentes. 5. Medir o tempo 3. Utilizar e relacionar corretamente os termos «dia», «semana», «mês» e «ano». 4. Conhecer o nome dos dias da semana e dos meses do ano.
Organização e Tratamento de Dados	Representação de conjuntos	1. Representar conjuntos e elementos 1. Utilizar corretamente os termos «conjunto», «elemento» e as expressões «pertence ao conjunto», «não pertence ao conjunto» e «cardinal do conjunto».

Estudo do Meio – 1.º ano de escolaridade	
Domínios	Descritores de desempenho
À Descoberta dos Outros e das Instituições	<ul style="list-style-type: none"> – Conhecer aspetos da cultura nacional, regional e da localidade onde habitam; – Identificar os principais elementos do meio envolvente à escola; – Reconhecer direitos e deveres dos alunos, professores e pessoal auxiliar
Os membros da sua família.	<ul style="list-style-type: none"> – Conhecer os nomes próprios, apelidos, sexo, idade. – Estabelecer relações de parentesco. – Representar a sua família
À Descoberta dos Materiais e Objetos	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Reconhecer materiais que flutuam e não flutuam.</i> – <i>Verificar experimentalmente o efeito da água nas substâncias, nomeadamente dissolver.</i>

EAFM– 1.º ano de escolaridade		
Expressão	Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Expressão Plástica	Desenho	– Contornar objetos, formas e pessoas;
	Pintura	– Pintar livremente em suportes neutros – Explorar as possibilidades técnicas de: mão, esponjas, trinchas, pincéis, rolos, com pigmentos naturais, guache, aguarela, anilinas, tintas de água...

	Recorte, colagem, dobragem	<p>– Explorar as possibilidades de diferentes materiais recuperados como jornal, papel colorido, rasgando, recortando, e procurando formas e cores;</p> <p>– Fazer composições colando materiais rasgados;</p> <p>– Fazer composições com fim comunicativo</p>
	Cartazes	<p>– Fazer composições com fim comunicativo usando a imagem, a palavra, a imagem e a palavra): recortando e colando elementos desenhando e escrevendo imprimindo e estampando.</p>
Expressão Físico-Motora	Jogos	<p>1. Elevar o nível funcional das capacidades condicionais e coordenativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistência Geral; • Velocidade de Reação simples e complexa de Execução de ações motoras básicas, e de Deslocamento; • Flexibilidade; • Controlo de postura; • Equilíbrio dinâmico em situações de «voo», de aceleração e de apoio instável e/ou limitado; • Controlo da orientação espacial; • Ritmo; • Agilidade. <p>2. Cooperar com os companheiros nos jogos e exercícios, compreendendo e aplicando as regras combinadas na turma, bem como os princípios de cordialidade e respeito na relação com os colegas e o professor.</p>

Anexo B – Situações pedagógico-didáticas – exemplificação de atividades de cada área curricular (1.º ano de escolaridade)

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito das áreas curriculares de Estudo do Meio e Expressões Plásticas – 1º ano

Quadro 13

Enquadramento curricular da aula descrita – Estudo do Meio (1.º ano)

Estudo do Meio – 1.º ano de escolaridade	
Domínios	Descritores de desempenho
À Descoberta dos Outros e das Instituições	<ul style="list-style-type: none"> – Conhecer aspetos da cultura nacional, regional e da localidade onde habitam; – Identificar os principais elementos do meio envolvente à escola; – Reconhecer direitos e deveres dos alunos, professores e pessoal auxiliar

Quadro 14

Enquadramento curricular da aula descrita – Expressão e Educação Artística (1.º ano)

Expressão e Educação Artística – 1.º ano de escolaridade		
Expressão	Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Expressão Plástica	Desenho	– Contornar objetos, formas e pessoas;
	Pintura	– Explorar as possibilidades técnicas de: mão, esponjas, trinchas, pincéis, rolos, com pigmentos naturais, guache, aguarela, anilinas, tintas de água...
	Recorte, colagem, dobragem	<ul style="list-style-type: none"> – Fazer composições colando materiais rasgados; – Fazer composições com fim comunicativo

O Estudo do Meio equaciona um modelo de ensino e aprendizagem que tem no seu centro o aluno, com os seus interesses próprios e os saberes adquiridos dentro e fora da escola, com base num processo construtivo partindo-se do que está mais próximo do aluno para o que está mais afastado, independentemente da área específica desses conhecimentos. Afinal, o Estudo do Meio assume-se como uma área convergente, ou seja, uma espécie de área nuclear que poderá ser o motor da construção de conhecimentos de História e de Ciências da Natureza (Félix & Roldão, 1997)

Deste modo, preocupadas com a construção do conhecimento a partir do que está mais próximo do aluno para o que está mais afastado do mesmo e com o objetivo de promover aprendizagens significativas, a presente aula focou-se no tópico “O Passado do Meio Local” e tornou-se uma sessão muito apelativa para estas crianças pois essas sentiram que estavam a conhecer algo que lhes pertencia, nomeadamente a tradição da Feira dos Santos e do Magusto. Afinal, o Estudo do Meio pressupõe “a emergência de componentes emocionais, afetivas e práticas de relação com ele, proporcionadas pela vivência de experiências de aprendizagem que promovam o desenvolvimento de competências específicas no âmbito da área disciplinar do referido meio, que a escola, enquanto espaço para a formalização do conhecimento,

deve promover” (Faria (2007) p.17). Por outro lado, o passado integra temas muitíssimo atrativos e fomentadores de aprendizagens significativas e relevantes que se tornam estimulantes para os alunos pois permite-lhes uma primeira abordagem de realidades que, apesar de distantes no tempo e no espaço, lhes são próximas no imaginário e no emocionalmente vivido (Roldão, 1995).

Deste modo, no início da aula promovemos um momento de diálogo com as crianças e levantámos algumas questões para identificar os conhecimentos que estas tinham acerca desta tradição, uma vez que pretendíamos saber o que era, nessa feira, mais apelativo para aquele grupo de crianças por isso questionámo-las sobre o hábito que existia nas suas casas relativamente àquela feira, sobre a origem da mesma e sobre as lembranças que tinham da mesma. Efetivamente, o levantamento dos conhecimentos prévios é indispensável ao processo de ensino aprendizagem. Afinal, trata-se de um conjunto de ideias, representações e informações que sustentarão a nova aprendizagem, mesmo que não estejam diretamente relacionadas com o conteúdo que se pretende ensinar. Por outro lado, a valorização destes conhecimentos é indispensável pois a partir destes o professor apercebe-se de onde emergem os conhecimentos que se adquirem e que facilitam uma aprendizagem significativa do conteúdo.

Visto que nos estávamos a aproximar do Dia de S. Martinho e que a Feira dos Santos se caracterizava pela venda de frutos secos, nomeadamente a castanha, sugerimos a representação de um vendedor de castanhas no cartaz. Esta atividade além de permitir o contato dos alunos com os costumes da região, também possibilitou a articulação com a área das expressões plásticas. Com efeito, o professor tem um papel fundamental na formação dos seus alunos, devendo utilizar as mais variadas técnicas e metodologias para promover a aprendizagem e a aquisição de conhecimentos, bem como ajudar no desenvolvimento global e integral dos mesmos. Por outro lado, reconhecemos que “é possível interligar as Expressões, articulando-as com vários conteúdos e domínios e, deste modo, potenciando experiências de ensino aprendizagem completas com vista ao desenvolvimento integral da criança” (Martins, 2013, p.8).

A discussão remete para uma forma particular de interação em grupo na qual os membros se juntam para abordar uma questão do interesse comum, algo que necessitam de compreender, apreciar ou decidir (Linhares & Reis, 2011). Neste caso a discussão sobre a feira local e sobre o São Martinho permitiu-nos verificar que as crianças tinham poucos conhecimentos sobre essas tradições e os costumes dos seus antepassados, seja em relação à sua família próxima como ao próprio povo, pelo que

o diálogo sobre o assunto possibilitou a descoberta dessas tradições e a sensibilização das crianças para a valorização das mesmas.



Figura 55: Cartaz alusivo à Feira Local.

Para a elaboração do cartaz, e tendo em consideração a sua dimensão, dividimos a turma em grupos e preparámos diferentes estações, com diferentes tarefas indispensáveis à concretização do cartaz, nomeadamente, uma área destinada ao contorno do desenho projetado no quadro branco e à pintura dos desenhos de castanhas que havíamos imprimido, outra à rasgagem do papel e à separação das cores do mesmo, outra destinada à colagem do papel rasgado sobre o desenho contornado e outra que se ocuparia da forragem do futuro suporte do cartaz. Com base nesta organização, os grupos foram circulando pelas várias estações como forma de todos os alunos participarem nas diferentes fases da construção desse cartaz.

Assim, na elaboração do cartaz alusivo ao tema da Feira dos Santos, os alunos recorreram às técnicas da rasgagem e colagem de papel colorido como forma de preencher um desenho do vendedor de castanhas. De acordo com Ramos, Porfírio & Rosmaninho (1998), na sociedade existe a necessidade de comunicar, dizer algo e de apelar à participação social. O cartaz intervém na comunicação possuindo finalidades sociais diferentes consoante as necessidades das pessoas e as intenções do emissor da mensagem. Os autores consideram que as funções comunicacionais mais frequentes nos cartazes são a informativa, persuasiva e didática.

Quadro 15

Avaliação das competências processuais e atitudinais dos alunos no trabalho de grupo de Estudo do Meio.

Área Curricular: Estudo do Meio Ano Letivo: 2014/2015						
N.º do aluno	Organização (0 – 5)	Realização das tarefas (0 – 5)	Resolução de conflitos	Contribuições pessoais	Total de Pontos (0 – 20)	Avaliação Final (%)
1	3	5	3	3	11	55
2	4	5	4	4	17	85
3	4	5	4	4	17	85
4	4	5	3	4	16	80
5	4	5	3	4	16	80
6	4	5	3	3	15	75
7	4	5	3	3	15	75
8	4	5	5	4	18	90
9	4	5	5	4	18	90
10	4	5	3	2	14	70
11	4	5	3	3	15	75
12	4	5	4	4	17	85
13	4	5	3	4	16	80
14	4	5	4	4	17	85
15	4	5	2	3	14	70
16	4	5	3	4	16	80
17	4	5	2	2	16	80
18	4	5	3	3	15	80
19	4	5	4	4	17	85
20	4	5	4	4	17	85
Média						80

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito da área curricular de Expressões Físico-motoras – 1.º ano

Quadro 16

Enquadramento curricular da aula descrita – Expressão e Educação Físico-Motora (1.º ano)

Área curricular: Expressão e Educação Físico-Motora	
Conteúdo	Objetivos de aprendizagem

BLOCO 4 – JOGOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elevar o nível funcional das capacidades condicionais e coordenativas: <ul style="list-style-type: none"> • Resistência Geral; • Velocidade de Reação simples e complexa de Execução de ações motoras básicas, e de Deslocamento; • Flexibilidade; • Controlo de postura; • Equilíbrio dinâmico em situações de «voo», de aceleração e de apoio instável e/ou limitado; • Controlo da orientação espacial; • Ritmo; • Agilidade. 2. Cooperar com os companheiros nos jogos e exercícios, compreendendo e aplicando as regras combinadas na turma, bem como os princípios de cordialidade e respeito na relação com os colegas e o professor.
------------------------	---

A educação físico-motora é, cada vez mais, uma preocupação da sociedade em que vivemos, havendo por isso a necessidade de conceder responsabilidades às instituições educativas e aos docentes na organização e gestão dos currículos.

Neste sentido o trabalho da educação psicomotora com as crianças deve prever a formação de base indispensável ao seu desenvolvimento motor e psicológico, dando-lhes oportunidade de, por meio de jogos e de atividades lúdicas, ter consciência do seu corpo. Através destas atividades lúdicas a criança desenvolve as suas aptidões perceptivas de modo a promover o ajustamento do comportamento psicomotor.

Tal como refere Moreira (2000, citado em Jesus, 2013)

a atividade física desenvolve-se na base do movimento realizado, pela imitação, representação e pelo jogo, e o seu desenvolvimento possibilita à criança diferentes tipos e formas de aprendizagem que se realizam no âmbito das mais variadas atividades por si realizadas e onde quase sempre aparece envolvida a família, com todas as vantagens que daí resultam, mas também através da concretização de tarefas sócio escolares (p.18)

Numa primeira atividade, “O Rabo da Raposa”, explicámos as regras do jogo e fizemos uma breve exemplificação do mesmo com 3/ 4 alunos. Seguidamente distribuímos uma fita por cada aluno que devia prendê-la na parte de trás da cintura, representando o rabo da raposa. No decorrer do jogo, os alunos/jogadores deslocavam-se livremente pelo espaço do jogo e cada jogador tinha de tirar os rabos das outras “raposas”, no entanto só o podia fazer utilizando as mãos ou os pés sem houvesse contacto físico. Aquele que perdesse o seu “rabo da raposa”, continuava a jogar para conseguir apanhar os rabos das outras raposas e jogo terminou quando todos os jogadores haviam perdido os seus “rabos de raposa”, sendo que vencedor foi o jogador que conseguiu roubar mais “rabos”.

Em conformidade com o trabalho que realizámos nas restantes áreas curriculares, aquando da planificação da presente aula de EAFM foi, também, nossa

intenção promover a interdisciplinaridade, particularmente com a área da matemática, uma vez que estes alunos estavam numa fase inicial das suas aprendizagens e que sentimos que o sentido de número ainda não estava muito definido.

Desta forma, decidimos dinamizar o Jogo dos 8 Passes aquando da introdução do 8 na área curricular de Matemática e, por outro lado, a dinamização do jogo dos agrupamentos permitiu-nos verificar a noção de número e quantidade que aquelas crianças tinham adquirido até esse momento.

Para a concretização do Jogo dos 8 Passes, dividimos a turma em duas equipas (uma equipa veste coletes e outra não), e explicámos-lhes como iria decorrer o jogo a partir de uma exemplificação com um número reduzido de jogadores, mas de modo a que as regras fossem compreendidas. Neste jogo as equipas tinham de trocar a bola entre si oito vezes, para ganhar um ponto e a equipa vencedora seria a que obtivesse uma maior pontuação embora a bola passasse para cada vez que se conseguisse fazer um ponto.

Posteriormente, O Circuito preparado tornou-se, também, um desafio muito estimulante e embora tivéssemos tido receio de ter complexificado demasiado as estações, a exemplificação das mesmas e o acompanhamento alternado dos grupos de crianças permitiu-nos superar os objetivos desejados, uma vez que os alunos se mostraram bastante dinâmicos e empenhados na tarefa.



Figura 56: Jogos e circuitos na aula de Expressão Físico-motora

Para esta atividade, dividimos os alunos em quatro grupos e solicitámos-lhes que se dirigissem para cada uma das atividades do circuito que havíamos preparado previamente, nomeadamente, uma em que tinham de passar por obstáculos, transportar um arco e contornar um pino; outra em que deviam atravessar arcos alternadamente e realizar uma habilidade no colchão, por exemplo, rebolar, fazer uma

cambalhota entre outras. Havia, ainda, uma estação em que tinham de saltar dentro de sacas e outra em que deviam atravessar um banco sentados, contornar pinos e saltar à corda.

Tal como prevíamos, embora sejam conferidas várias potencialidades à educação físico-motora, existe um conjunto de contextos pessoais e extrínsecos que continua a limitar a ação do professor do 1.º Ciclo. Deste modo, é evidente que existem professores do 1.º Ciclo que não valorizam devidamente a educação físico-motora e apresentam uma visão demasiado redutora da educação e do desenvolvimento infantil, não havendo dos próprios qualquer tipo de afinidade com esta área curricular. É de salientar que esta realidade é, sobretudo, resultado de um período em que os professores de 1.º Ciclo ao longo da sua formação inicial não adquiriam conhecimentos suficientes para se sentirem seguros e disponíveis para prepararem e gerirem uma aula de Expressão Físico-motora. Por outro lado, existem, também, os fatores extrínsecos ao professor que condicionam alguns profissionais, nomeadamente, a realidade da comunidade educativa em que está inserido e as condições físicas oferecidas pela instituição como por exemplo um espaço adequado e destinado a estas atividades.

Tendo em conta os contextos supramencionados é notório que a determinação, o esforço, a vocação e a motivação do professor são decisivas na implementação das atividades de Expressão Físico-motora durante o período letivo. Efetivamente, ao longo da PES foram surgindo alguns dos obstáculos acima mencionados, porém, houve o apoio incondicional da professora cooperante, embora tivéssemos sentido que alguns membros da comunidade educativa se mostraram incomodados pelo facto das crianças estarem no campo de jogos a fazer algum barulho durante o horário letivo, sendo que esta não é de todo uma prática habitual na escola, sobretudo, pelo facto de uma das Atividades de Enriquecimento Curricular ser a Educação Física.

No entanto no que respeita à sessão de Expressão Físico-motora descrita, é importante referir que para além das características que as atividades devem assumir houve a preocupação de considerar o desenvolvimento físico-motor do grupo de alunos, bem como o nível de maturidade das crianças, pelo que, inicialmente, tínhamos previsto a aplicação de alguns jogos que à medida que fomos conhecendo a turma considerámos serem inviáveis.

No decorrer desta aula comunicámos com os alunos de modo a facilitar a compreensão das atividades propostas, a motivá-los para a prática da atividade física e a consciencializa-los para a importância do cumprimento das regras dos jogos e da existência de um comportamento correto e adequado a uma aula.

Para estes propósitos serem alcançados foi muito importante a relação que fomos estabelecendo com os alunos e a forma que fomos gerindo as aulas, nomeadamente, na exemplificação das tarefas, na proximidade que mantivemos com os mesmos e o tratamento dos alunos pelo seu nome como forma de motivá-los para a atividade motora, uma vez que, tendo em conta a sua imaturidade, eram frequentes as atitudes de desistência da atividade sempre que o desafio era ligeiramente mais complexo e exigia maior capacidade de concentração.

É importante salientar que as crianças não são todas iguais, como tal os níveis de desenvolvimento psicomotor, de autoestima, de criatividade e de maturidade também variam de criança para criança. Neste sentido, tendo em conta a heterogeneidade da turma, sempre que as atividades propostas exigiam a formação de equipas, considerámos que seria importante constituir grupos homogéneos distribuindo os alunos com o intuito de equilibrar, nas várias equipas, as características supramencionadas

No fim da sessão, e já na sala de aula, promovemos um momento de reflexão em que os alunos tiveram a oportunidade de expor as suas opiniões sobre as atividades realizadas na sessão de EAFM, havendo, por vezes, a necessidade de questionar os alunos para que estes conseguissem expor os seus pontos de vista, pois estes, de certo modo, eram camuflados pelo entusiasmo e satisfação de realizarem aulas de carácter prático e lúdico.

Anexo C - Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de 3.º ano de escolaridade

Português – 3.º ano de escolaridade		
Dominios	Conteúdos	Descritores de desempenho
Oralidade	Interação discursiva	1. Escutar para aprender e construir conhecimentos. 1. Descobrir pelo contexto o significado de palavras desconhecidas. 2. Identificar informação essencial. 2. Produzir um discurso oral com correção. 1. Usar a palavra com um tom de voz audível, boa articulação e ritmo adequado. 2. Mobilizar vocabulário cada vez mais variado e estruturas frásicas cada vez mais complexas. 3. Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor. 1. Adaptar o discurso às situações de comunicação. 2. Recontar, contar e descrever. 3. Informar, explicar. 5. Fazer um pequeno discurso com intenção persuasiva (por exemplo, com o exercício “mostra e conta”: por solicitação do professor, o aluno traz um objeto e apresenta à turma as razões da sua escolha). 6. Desempenhar papéis específicos em atividades de expressão orientada, respeitando o tema, retomando o assunto e justificando opiniões.
	Compreensão e expressão	
Leitura e Escrita	Produção de discurso oral	
	Consciência fonémica (consolidação)	4. Desenvolver a consciência fonológica e operar com fonemas. 1. Reunir numa sílaba os primeiros fonemas de duas palavras, cometendo erros só ocasionalmente e apresentando um número significativo de respostas determinadas por uma codificação ortográfica. 5. Ler em voz alta palavras e textos. 1. Ler todas as palavras monossilábicas, dissilábicas e trissilábicas regulares e, salvo raras exceções, todas as palavras irregulares encontradas nos textos utilizados na escola. 6. Ler textos diversos. 1. Ler pequenos textos narrativos, informativos e descritivos; notícias, cartas, convites e 7. Apropriar-se de novos vocábulos. 1. Reconhecer o significado de novas palavras, relativas a temas do quotidiano, áreas do interesse dos alunos e conhecimento do mundo (por exemplo, relações de parentesco, naturalidade e nacionalidade, costumes e tradições, desportos, serviços, livreria, biblioteca, saúde e corpo humano). 8. Organizar os conhecimentos do texto. 1. Identificar, por expressões de sentido equivalente, informações contidas explicitamente em textos narrativos, informativos e descritivos, de cerca de 300 palavras. 2. Identificar o tema ou o assunto do texto, assim como os eventuais subtemas. 3. Pôr em relação duas informações para inferir delas uma terceira. 4. Referir, em poucas palavras, o essencial do texto. 9. Relacionar o texto com conhecimentos anteriores e compreendê-lo. 1. Formular questões intermédias e enunciar expectativas e direções possíveis durante a leitura de um texto. 3. Relacionar intenções e emoções das personagens com finalidades da ação. 10. Monitorizar a compreensão. 1. Sublinhar as palavras desconhecidas, inferir o significado a partir de dados contextuais e confirmá-lo no dicionário. 11. Elaborar e aprofundar ideias e conhecimentos. 3. Exprimir de maneira apropriada uma opinião crítica a respeito de um texto e compará-lo com outros já lidos ou conhecidos. 4. Exprimir uma opinião crítica a respeito de ações das personagens ou de outras informações que possam ser objeto de juízos de valor.
Leitura e Escrita	Fluência de leitura: velocidade, precisão e prosódia	
	Compreensão de texto	
Leitura e Escrita	Pesquisa e registo da informação	
	Ortografia e pontuação	
Leitura e Escrita	Produção de texto	

		<p>12. Desenvolver o conhecimento da ortografia.</p> <p>2. Escrever corretamente no plural as formas verbais, os nomes terminados em -ão e os nomes e adjetivos terminados em consoante.</p> <p>3. Escrever um texto, em situação de ditado, quase sem cometer erros.</p> <p>13. Mobilizar o conhecimento da representação gráfica e da pontuação.</p> <p>1. Identificar e utilizar o hífen.</p> <p>2. Identificar e utilizar o seguinte sinal auxiliar de escrita: aspas.</p> <p>3. Utilizar adequadamente os seguintes sinais de pontuação: ponto de exclamação; dois pontos (introdução do discurso direto); travessão (no discurso direto).</p> <p>4. Fazer a translineação de palavras no final das sílabas terminadas em vogal e em ditongo e na separação dos dígrafos <i>rr</i> e <i>ss</i>.</p> <p>14. Planificar a escrita de textos.</p> <p>1. Registrar ideias relacionadas com o tema, organizando-as.</p> <p>15. Redigir corretamente.</p> <p>1. Utilizar uma caligrafia legível.</p> <p>2. Respeitar as regras de ortografia.</p> <p>3. Usar vocabulário adequado.</p> <p>4. Trabalhar um texto, amplificando-o através da coordenação de nomes, de adjetivos e de verbos.</p> <p>16. Escrever textos narrativos.</p> <p>1. Escrever pequenos textos, incluindo os elementos constituintes <i>quem, quando, onde, o quê, como</i>.</p> <p>2. Introduzir diálogos em textos narrativos.</p> <p>17. Escrever textos expositivos/informativos.</p> <p>1. Escrever pequenos textos, a partir de ajudas que identifiquem a introdução ao tópico, o desenvolvimento do tópico com factos e pormenores, e a conclusão.</p> <p>19. Escrever textos diversos.</p> <p>1. Escrever cartas e convites.</p> <p>20. Rever textos escritos.</p> <p>1. Verificar se o texto contém as ideias previamente definidas.</p> <p>2. Verificar a adequação do vocabulário usado.</p> <p>3. Identificar e corrigir os erros de ortografia que o texto contenha</p>
Gramática	<p>Fonologia</p> <p>Classes de palavras</p> <p>Morfologia e Lexicologia</p> <p>Sintaxe</p>	<p>26. Explicitar aspetos fundamentais da fonologia do português.</p> <p>1. Classificar palavras quanto ao número de sílabas.</p> <p>2. Distinguir sílaba tónica da átona.</p> <p>3. Classificar palavras quanto à posição da sílaba tónica.</p> <p>27. Conhecer propriedades das palavras.</p> <p>1. Identificar nomes próprios e comuns.</p> <p>2. Identificar as três conjugações verbais.</p> <p>5. Identificar o quantificador numeral.</p> <p>6. Identificar advérbios de negação e de afirmação.</p> <p>7. Distinguir palavras variáveis de invariáveis.</p> <p>8. Reconhecer masculinos e femininos de radical diferente.</p> <p>9. Formar o plural dos nomes e adjetivos terminados em -ão.</p> <p>10. Formar o feminino de nomes e adjetivos terminados em -ão.</p> <p>12. Conjuguar os verbos regulares e os verbos irregulares mais frequentes (por exemplo, <i>dizer, estar, fazer, ir, poder, querer, ser, ter, vir</i>) no presente do indicativo.</p> <p>28. Analisar e estruturar unidades sintáticas.</p> <p>1. Identificar os seguintes tipos de frase: declarativa, interrogativa e exclamativa.</p> <p>2. Distinguir frase afirmativa de negativa.</p> <p>3. Identificar marcas do discurso direto no modo escrito.</p> <p>29. Compreender processos de formação de organização do léxico.</p> <p>1. Identificar radicais de palavras de uso mais frequente.</p> <p>2. Identificar afixos de uso mais frequente.</p> <p>3. Produzir novas palavras a partir de sufixos e prefixos.</p> <p>4. Reconhecer palavras que pertencem à mesma família.</p>

Educação Literária		21. Ler e ouvir ler textos literários. (v. Lista em Anexo) 1. Ler e ouvir ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular. 2. Praticar a leitura silenciosa. 3. Ler em voz alta, após preparação da leitura.
	Leitura e audição	22. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos. 1. Reconhecer regularidades versificatórias (rima, sonoridades, cadência). 3. Identificar, justificando, as personagens principais. 4. Fazer inferências (de tempo atmosférico, de estações do ano, de instrumento, de objeto). 5. Recontar textos lidos.
	Compreensão de texto	7. Propor títulos alternativos para textos. 8. Interpretar sentidos da linguagem figurada. 9. Responder, oralmente e por escrito, de forma completa, a questões sobre os textos.
	Produção expressiva (oral e escrita)	23. Ler para apreciar textos literários. 1. Ler e ouvir ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular. 2. Manifestar sentimentos, ideias e pontos de vista suscitados pelas histórias ouvidas. 25. Dizer e escrever, em termos pessoais e criativos. 3. Escrever pequenos textos em prosa, mediante proposta do professor ou por iniciativa própria.

Matemática – 3.º ano de escolaridade		
Domínios	Conteúdos	Descritores de desempenho
Números e Operações	Números racionais não negativos	11. Medir com frações 1. Fixar um segmento de reta como unidade e identificar uma fração unitária (sendo um número natural) como um número igual à medida do comprimento de cada um dos segmentos de reta resultantes da decomposição da unidade em segmentos de reta de comprimentos iguais. 2. Fixar um segmento de reta como unidade e identificar uma fração (sendo e números naturais) como um número, igual à medida do comprimento de um segmento de reta obtido por justaposição retilínea, extremo a extremo, de segmentos de reta com comprimentos iguais medindo . 3. Utilizar corretamente os termos «numerador» e «denominador». 4. Utilizar corretamente os numerais fracionários. 5. Utilizar as frações para designar grandezas formadas por certo número de partes equivalentes a uma que resulte de divisão equitativa de um todo. 6. Reconhecer que o número natural enquanto medida de uma grandeza, é equivalente à fração e identificar, para todo o número natural, a fração como o número . 7. Fixar um segmento de reta como unidade de comprimento e representar números naturais e frações por pontos de uma semirreta dada, representando o zero pela origem e de tal modo que o ponto que representa determinado número se encontra a uma distância da origem igual a esse número de unidades. 8. Identificar «reta numérica» como a reta suporte de uma semirreta utilizada para representar números não negativos, fixada uma unidade de comprimento. 9. Reconhecer que frações com diferentes numeradores e denominadores podem representar o mesmo ponto da reta numérica, associar a cada um desses pontos representados por frações um «número racional» e utilizar corretamente neste contexto a expressão «frações equivalentes». 10. Identificar frações equivalentes utilizando medições de diferentes grandezas. 11. Reconhecer que uma fração cujo numerador é divisível pelo denominador representa o número natural quociente daqueles dois. 12. Ordenar números racionais positivos utilizando a reta numérica ou a medição de outras grandezas.

		<p>13. Ordenar frações com o mesmo denominador.</p> <p>14. Ordenar frações com o mesmo numerador.</p> <p>15. Reconhecer que uma fração de denominador igual ou superior ao numerador representa um número racional respectivamente igual ou inferior a e utilizar corretamente o termo «fração própria».</p> <p>12. Adicionar e subtrair números racionais</p> <p>1. Reconhecer que a soma e a diferença de números naturais podem ser determinadas na reta numérica por justaposição retilínea extremo a extremo de segmentos de reta.</p> <p>4. Reconhecer que é igual a 1 a soma de parcelas iguais a $1/a$ (sendo número natural).</p> <p>6. Reconhecer que a soma e a diferença de frações de iguais denominadores podem ser obtidas adicionando e subtraindo os numeradores.</p> <p>7. Decompor uma fração superior a na soma de um número natural e de uma fração própria utilizando a divisão inteira do numerador pelo denominador.</p> <p>13. Representar números racionais por dízimas</p> <p>1. Identificar as frações decimais como as frações com denominadores iguais a 10, 100, 1000, etc.</p> <p>4. Representar por 0,1, 1,01 e 0,001 os números racionais $1/10$, $1/100$ e $1/1000$, respectivamente.</p> <p>5. Representar as frações decimais como dízimas e representá-las na reta numérica.</p>
Geometria E Medida	Figuras geométricas	<p>2. Reconhecer propriedades geométricas</p> <p>8. Identificar eixos de simetria em figuras planas utilizando dobragens, papel vegetal, etc.</p>
Organização e Tratamento de Dados	Representação e tratamento de dados	<p>1. Representar conjuntos de dados</p> <p>1. Representar conjuntos de dados expressos na forma de números inteiros não negativos em diagramas de caule-e-folhas.</p> <p>2. Tratar conjuntos de dados</p> <p>1. Identificar a «frequência absoluta» de uma categoria/classe de determinado conjunto de dados como o número de dados que pertencem a essa categoria/classe.</p> <p>2. Identificar a «moda» de um conjunto de dados qualitativos/quantitativos discretos como a categoria/classe com maior frequência absoluta.</p> <p>3. Saber que no caso de conjuntos de dados quantitativos discretos também se utiliza a designação «moda» para designar qualquer classe com maior frequência absoluta do que as classes vizinhas, ou seja, correspondentes aos valores imediatamente superior e inferior.</p> <p>4. Identificar o «máximo» e o «mínimo» de um conjunto de dados numéricos respectivamente como o maior e o menor valor desses dados e a «amplitude» como a diferença entre o máximo e o mínimo.</p> <p>3. Resolver problemas</p> <p>1. Resolver problemas envolvendo a análise de dados representados em tabelas, diagramas ou gráficos e a determinação de frequências absolutas, moda, extremos e amplitude.</p> <p>2. Resolver problemas envolvendo a organização de dados por categorias/classes e a respetiva representação de uma forma adequada.</p>

Estudo do Meio – 3.º ano de escolaridade	
Bloco	Descritores de desempenho
Bloco 2 – À descoberta dos outros e das instituições.	– Conhecer os fatos históricos que se relacionam com os feriados nacionais e seu significado.
Bloco 3 – À descoberta	– Reconhecer o Sol como fonte de luz e calor.

do ambiente natural	<ul style="list-style-type: none"> – Distinguir estrelas de Planetas. – Verificar as posições do sol ao longo do dia (nascente/sul/poente).
Bloco 4 — À descoberta das inter-relações entre espaços	<ul style="list-style-type: none"> – Localizar os pontos de partida e de chegada. – Traçar os itinerários em plantas ou mapas. – Identificar processos de orientação (sol, bússola...). – Conhecer os pontos cardeais. – Descrever itinerários não diários (passeios, visitas de estudo, férias...). – Contatar, observar e descrever diferentes locais de comércio (o que vendem, onde se abastecem). – Identificar processos de conservação dos produtos alimentares. – Reconhecer as condições de transporte, armazenamento dos produtos. – Reconhecer as menções obrigatórias nos produtos (composição, validade e modo de emprego). – Reconhecer a importância do recibo e/ou fatura. – Distinguir diferentes tipos de transportes utilizados na sua comunidade. – Conhecer outros tipos de transportes.
Bloco 5 – À descoberta dos materiais e objetos.	<ul style="list-style-type: none"> – Distinguir materiais segundo as suas propriedades. – Identificar situações do dia-a-dia como o deslizamento de objetos ao longo de rampas de inclinação variáveis e revestidas com diferentes materiais.

EAFM– 3.º ano de escolaridade		
Expressão	Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Expressão plástica	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> – Contornar objetos, formas e pessoas;
	Pintura	<ul style="list-style-type: none"> – Pintar livremente em suportes neutros – Pintar livremente, em grupo, sobre papel de cenário de grandes dimensões – Explorar as possibilidades técnicas de: mão, esponjas, trinchas, pincéis, rolos, com pigmentos naturais, guache, aguarela, anilinas, tintas de água...
	Construções	<ul style="list-style-type: none"> – Ligar/colar elementos para uma construção – Fazer construções a partir de representação no plano (aldeias, maquetas)
	Recorte, colagem, dobragem	<ul style="list-style-type: none"> – Explorar as possibilidades de diferentes materiais recuperados como jornal, papel colorido, rasgando, recortando, e procurando formas e cores; – Fazer composições colando materiais rasgados; diferentes materiais cortados – Explorar a terceira dimensão, a partir da superfície (destacando figuras e pondo-as de pé, abrindo portas...)
	Cartazes	<ul style="list-style-type: none"> – Fazer composições com fim comunicativo usando a imagem, a palavra, a imagem e a palavra): recortando e colando elementos desenhando e escrevendo imprimindo e estampando

Anexo D – Situações pedagógico-didáticas – exemplificação de atividades de cada área curricular (3.º ano de escolaridade)

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito das áreas curriculares do Matemática – 3º ano

Quadro 17

Enquadramento curricular da aula descrita – Matemática (3.º ano)

Área Curricular: Matemática			
Domínios	Conteúdos	Objetivo Geral	Descritores de desempenho
Números e Operações	Números racionais não negativos	Medir com frações	<p>4.Utilizar corretamente os numerais fracionários.</p> <p>9.Reconhecer que frações com diferentes numeradores e denominadores podem representar o mesmo ponto da reta numérica, associar a cada um desses pontos representados por frações um «número racional» e utilizar corretamente neste contexto a expressão «frações equivalentes».</p> <p>15.Reconhecer que uma fração de denominador igual ou superior ao numerador representa um número racional respetivamente igual ou inferior a e utilizar corretamente o termo «fração própria».</p>

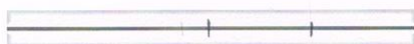
A Matemática é uma das ciências mais remotas e, conseqüentemente, uma das mais antigas e universais áreas disciplinares, ocupando um lugar de destaque no currículo. Esta tem permitido a resolução de problemas que lhes estão associados, mas também tem promovido a capacidade de resposta de outras ciências e aos problemas que estas fomentam. Deste modo, a matemática tornou-se um meio de validar as respostas das questões levantadas pelas restantes ciências, evidenciando, assim, o seu carácter transversal no conhecimento humano. A matemática não é uma ciência sobre o mundo, natural ou social, no sentido em que o são algumas das outras ciências, mas sim uma ciência que lida com objetos e relações abstratas. É, para além disso, uma linguagem que nos permite elaborar uma compreensão e representação desse mundo, e um instrumento que proporciona formas de agir sobre ele para resolver problemas que se nos deparam e de prever e controlar os resultados da ação que realizarmos (ME-DEB,2007). Neste sentido, é incontestável a sua importância na educação e no ensino desde as primeiras idades.

Na aula que a seguir se descreve é notório o nível de abstração do conteúdo matemático, mas, também é evidente a importância do conhecimento do mesmo para diversas situações do quotidiano.

Nesta aula, introduzimos a lecionação dos números racionais não negativos, no entanto, como estávamos conscientes das possíveis dificuldades que a turma teria optámos por aferir os conhecimentos prévios da mesma através do diálogo e de um brainstorming que nos permitiu verificar a inexistência de uma noção exata de fração e dos seus significados, sendo que os alunos mostraram, apenas, fluência na leitura das mesmas.

De acordo com o que havíamos previsto, depois do brainstorming, optámos por dar continuidade ao ensino-aprendizagem do conteúdo supramencionado através da utilização de instrumentos didáticos que promovessem uma envolvimento e motivação dos alunos nas aprendizagens, uma vez que o conteúdo em causa exigia um nível de abstração numa fase em que estas crianças, ainda, não tinham abandonaram a fase das operações concretas. Assim, como forma de desenvolver a noção e representação de números racionais não negativos propusemos uma tarefa que consistia na dobragem de uma reta numérica vazia em duas, quatro e oito partes iguais. Para isso, foi fornecida, aos alunos, uma tira de papel (20x100cm) com uma reta numérica vazia e foi-lhes solicitado que seguissem as indicações propostas na tarefa. Primeiro, os alunos tiveram de dobrar a tira ao meio para traçar um segmento de reta perpendicular à reta numérica vazia no lugar onde dobraram a tira de papel e marcar a fração que corresponde ao lugar da dobra. Depois, os alunos tiveram de repetir este procedimento até a reta estar dividida em oito partes, para que pudessem identificar a fração $1/8$.

Observa a tira de papel com uma reta numérica vazia e considera-a a tua unidade.



1. Dobra a tira ao meio. Com uma caneta preta traça o segmento de reta perpendicular à reta numérica vazia no lugar onde dobraste a tira de papel e marca a fração que corresponde ao lugar da dobra.

2. Agora volta a dobrar a tira ao meio duas vezes consecutivas. Em quantas partes ficou dividida a reta numérica vazia?

Ficou dividida em quatro partes.

2.1. Traça o segmento de reta perpendicular à reta vazia e marca as frações, da reta, representadas por cada um desses segmentos.

3. Agora volta a dobrar a tira ao meio três vezes consecutivas. Em quantas partes ficou dividida a reta numérica vazia?

Ficou dividida em oito partes.

4. Agora que já marcaste as frações na tira de papel desenha, no quadriculado, a reta numérica vazia e representa as frações que identificaste.

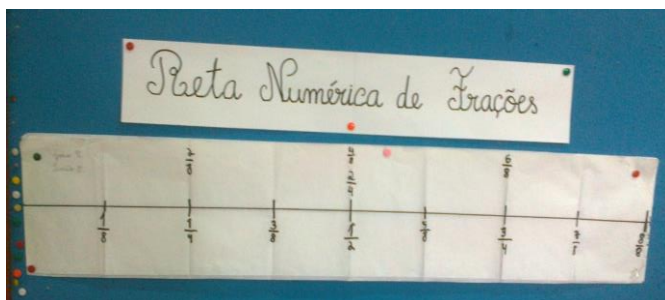


Figura 57: Tarefa exploratória com números racionais.

Com esta experiência, os alunos tiveram a oportunidade de compreender e usar o número racional com o significado de quociente, de relação parte-todo, de razão e de medida bem como, identificar frações equivalentes ao verificarem que determinadas frações se localizavam na mesma dobra da reta. Efetivamente, esta tarefa deu oportunidade, aos alunos, de verificarem que existem múltiplas representações e significados para as frações, os quais estão relacionados com a concetualização da unidade.

Depois desta etapa, distribuímos uma ficha de trabalho que apresentava uma tarefa que permitiu consolidar os conhecimentos adquiridos a partir da manipulação da reta numérica vazia. Com efeito, a manipulação de materiais didáticos e a relação destes com a teoria constitui uma tentativa de melhoria do processo de ensino aprendizagem da matemática, bem como uma opção que favorece a compreensão dos conteúdos matemáticos (Dante, 2005). Nesta fase, os alunos tiveram de desenhar, num quadriculado, a reta numérica vazia e representar as frações que encontraram.

Por fim, mas ainda na resolução da ficha de trabalho, os alunos tiveram de identificar frações em retas numéricas, já divididas, e encontrar frações equivalentes através da comparação de várias retas numéricas. Tendo em conta a precocidade dos conhecimentos deste conteúdo, demos propusemos a resolução desta ficha a pares. Entretanto, circulámos pela sala de modo a recolher informações acerca das estratégias utilizadas pelos alunos na resolução da tarefa, embora fosse nossa intenção recolher e comparar essas resoluções considerámos que seria oportuno proceder à discussão das estratégias utilizadas pelos pares a partir da projeção das mesmas no quadro interativo pois assim teriam oportunidade de expor as suas estratégias. Durante esta fase de discussão promovemos a partilha e discussão de ideias, questionando os alunos e fornecendo-lhes espaço para que intervissem de forma adequada e articulada. Afinal, ao longo da nossa formação, fomos questionando até que ponto as competências linguísticas interferiam no ensino-aprendizagem da matemática, como tal esta tornou-se uma questão do premente nas nossas práticas pedagógicas. Deste modo privilegiámos os momentos de discussão como forma de fomentar e melhorar a comunicação matemática. Por outro lado, considerámos que esses momentos de discussão constituíam “oportunidades fundamentais para negociação de significados matemáticos e construção de novo conhecimento.” (Ponte 2005, p. 16) mas também privilegiavam a interação de diversos intervenientes que expunham ideias e que se questionavam uns aos outros (Ponte, 2005). A discussão foi uma forma eficaz que permitiu aos alunos explicarem de que modo pensaram e como procederam (Monteiro & Pinto, 2009).

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito das áreas curriculares de Estudo do Meio e Expressões– 3.º ano

Quadro 18

Enquadramento curricular da aula descrita – Estudo do Meio e Expressão Plástica (3.º ano)

Área Curricular: Estudo do Meio		
Domínios	Conteúdo	Descritores de desempenho
Bloco 4 — À descoberta das inter-relações entre espaços	<ul style="list-style-type: none"> • Os seus itinerários • Localizar espaços em relação a um ponto de referência 	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar os pontos de partida e de chegada. • Traçar os itinerários em plantas ou mapas. • Descrever itinerários não diários (passeios, visitas de estudo, férias...). • Identificar processos de orientação (sol, bússola...). • Conhecer os pontos cardeais.

Área Curricular: Expressão Plástica	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Pintura	– Explorar as possibilidades técnicas de: mão, esponjas, trinchas, pincéis, rolos, com pigmentos naturais, guache, aquarela, anilinas, tintas de água...
Construções	– Ligar/colar elementos para uma construção – Fazer construções a partir de representação no plano (aldeias, maquetas)
Recorte, colagem, dobragem	– Explorar as possibilidades de diferentes materiais recuperados como jornal, papel colorido, rasgando, recortando, e procurando formas e cores; – Fazer composições colando materiais rasgados; diferentes materiais cortados – Explorar a terceira dimensão, a partir da superfície (destacando figuras e pondo-as de pé, abrindo portas...)

Na presente aula e como forma de efetivar e consolidar o estudo dos itinerários e da orientação, decidimos promover uma visita de estudo a um Parque Municipal. Desta forma, e como foi habitual durante a prática pedagógica, proporcionámos, aos alunos, uma experiência que lhes permitiu ter um papel ativo da construção dos seus conhecimentos. Efetivamente, a visita de estudo constitui um momento educativo em que “a utilidade do saber científico é demonstrada, recorrendo-se a exemplos concretos, que proporcionam uma aprendizagem significativa, através da interligação que se estabelece entre a teoria e a prática” (Oliveira, 2012, p.1682).

Para a concretização desta atividade, organizámos os alunos em grupos e distribuímos um guião da visita de estudo, onde os alunos tiveram de responder a algumas questões, ainda na sala de aula, nomeadamente a identificação e descrição do percurso que teriam de fazer para se deslocarem da escola até ao Parque Municipal. Depois de concluírem esta etapa em que responderam às questões iniciais acompanhámo-los e orientámo-los no percurso que fizeram da escola até ao Parque Municipal. No parque dois grupos seguiram um trajeto A e os outros dois um trajeto B de acordo com as pistas fornecidas pelo guião de cada grupo e à medida que seguiam as pistas dadas tinham de responder a questões relacionadas com pontos de referência do trajeto de modo a verificarem se estavam, ou não, a percorrer o caminho

certo. Com o final do percurso os alunos tiveram oportunidade de verificar que chegaram ao mesmo destino realizando diferentes trajetos e como forma de registar essa conclusão, cada grupo identificou o respetivo percurso num mapa desse local que estava anexado ao guião.

Aquando da preparação da visita de estudo, visitámos o local em causa e percebemos que o mesmo podia constituir uma mais valia na consolidação de outro conteúdo havia sido lecionado, designadamente, as formas de relevo e as paisagens fluviais. Assim, tendo em conta que o Parque Municipal era atravessado por uma ribeira, dialogámos com os alunos sobre as características comuns a todos os cursos de água, nomeadamente entre a ribeira e o rio, como por exemplo os conceitos de nascente e de foz, de leito, de margens e até de vale, pelo que solicitámos aos alunos que identificassem esses aspetos físicos comuns a esses dois cursos de água.



Figura 58: Visita de estudo ao Parque Municipal



Figura 59: Maquete da paisagem fluvial

No decorrer da visita, proporcionámos, ainda, um momento de lazer e confraternização, pois os alunos tiveram oportunidade de lanchar e de usufruir do tempo do recreio naquele parque natural. Na realidade, reconhecemos que existem, também, vantagens, no recurso às visitas de estudo, que se estendem ao “desenvolvimento das relações interpessoais, consubstanciando-se numa melhoria das relações professor/aluno e aluno/professor; ao desenvolvimento de valores e atitudes de sociabilidade, cooperação, respeito e preservação do património histórico, cultural e natural e, ao desenvolvimento da capacidade de observação, pesquisa e análise” (Oliveira, 2012, p.1682)

Posteriormente, aquando do regresso à escola, o guião sugeriu a realização de um percurso diferente do de ida, para que os alunos, mais uma vez tivessem oportunidade de verificar que se poder realizar diferentes trajetos para irem de um local para outro embora possam ser mais, ou menos, demorados.

Já na sala de aula, para além de conversarmos com a turma sobre as várias descobertas que a visita lhes tinha proporcionado, dinamizámos uma nova tarefa que consistiu na construção de uma maquete representativa de paisagem fluvial, nomeadamente a nascente (numa montanha), o leito, as margens com planícies aluviais e a foz (o encontro com o mar). Assim, e uma vez que se tratava de um trabalho coletivo decidimos criar diferentes estações na sala de aula para a construção da maquete. Numa das estações, os alunos amachucavam o papel de jornal, colavam-no sobre a base da maquete e forravam-no com fita cola larga de modo a dar forma à paisagem. Noutra estação, os alunos recortaram as tiras de papel de seda de várias cores que serviriam para colorir a paisagem, noutra procedeu-se à elaboração de etiquetas que serviriam de legenda da maquete e por fim, existia uma estação onde os alunos coloriram a paisagem, adequadamente, com recurso à colagem do papel de seda com cola branca sobre o molde forrado com fita cola.

Depois de concluída a aula descrita pudemos verificar, mais uma vez, que as atividades de carácter prático contribuem para o desenvolvimento de uma aprendizagem centrada na ação e na reflexão sobre a própria ação e que constituem oportunidades para o confronto de ideias entre as crianças e para promover o respeito pela sua vez e pela opinião dos outros. Afinal, essas atividades “podem dar um contributo significativo às funções psicológicas superiores em fase de amadurecimento, nos primeiros anos de escolaridade” (Vygotsky, 1987, citado em Gonçalves, 2011, p.16). Paralelamente, encontrámos nas visitas de estudo uma forma de potenciar “a assimilação dos conhecimentos pois, podem ser um momento de concretização do saber teórico e abstrato da sala de aula, por via do acesso direto e planificado a conteúdos de aprendizagem, aproveitando as potencialidades pedagógicas do meio” (Oliveira, 2012, p.1682)

No que respeita, à avaliação dos alunos nestas atividades, recorremos à observação direta e ao questionamento, para aferir se os alunos haviam atingido os objetivos de aprendizagem estabelecidos para esta aula e verificámos as atitudes, valores e comportamentos manifestados pelas crianças. Tratando-se de informações, de carácter qualitativo, registámo-las em diário de bordo para que a professora cooperante pudesse utilizar essas informações aquando do momento da avaliação sumativa.

Quadro 19

Avaliação das competências atitudinais dos alunos durante a visita de estudo ao Parque de Santa Eulália.

Área Curricular: Estudo do Meio
Ano Letivo: 2014/2015
Notação:

R – Revela ; NR – Não Revela						
N.º do aluno	Curiosidade	Respeito pelos colegas	Atenção às explicações e indicações do Professor	Envolvimento nas tarefas	Respeito pelas regras definidas para a visita.	Formulação de questões pertinentes
1	R	R	R	R	R	R
2	R	NR	NE	R	NR	NR
3	NR	NR	R	R	R	NR
4	R	R	R	R	R	R
5	R	R	R	R	R	R
6	R	R	R	R	R	R
7	R	NR	R	R	R	R
8	R	R	R	R	R	R
9	NR	NR	NR	R	NR	NR
10	NR	R	NR	NR	NR	NR
11	R	R	R	R	R	R
12	R	R	R	R	R	R
13	R	R	R	R	R	R
14	R	R	R	R	R	R
15	R	R	R	R	R	R
16	NR	R	NR	R	NR	NR
17	R	R	R	R	R	R
18	R	R	R	R	R	R
19	R	R	R	R	R	R
20	R	R	R	R	R	R
21	R	R	R	R	R	R

Anexo E - Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de Português - 5.º ano de escolaridade

Português – 5.º ano de escolaridade		
Domínios	Conteúdos	Descritores de desempenho
Oralidade	Interpretação de texto	1. Interpretar textos orais breves. 2. Referir o tema. 3. Explicitar o assunto. 4. Distinguir informação essencial de acessória. 7. Manifestar a reação pessoal ao texto ouvido. 8. Reformular enunciados ouvidos com recurso ao reconto ou à paráfrase.
	Interação discursiva Produção de texto	3. Produzir textos orais com diferentes finalidades e com coerência. 1. Usar oportunamente a palavra, de modo audível, com boa dicção e olhando para o interlocutor. 3. Planificar um discurso oral definindo alguns tópicos de suporte a essa comunicação. 4. Fazer uma apresentação oral (máximo de 3 minutos) sobre um tema, com recurso eventual a tecnologias de informação. 5. Fazer perguntas sobre a apresentação de um trabalho de colegas. 6. Respeitar princípios reguladores da interação discursiva, na produção de enunciados de resposta e na colocação de perguntas. 7. Usar um vocabulário adequado ao assunto. 8. Controlar estruturas gramaticais correntes (concordâncias, adequação de tempos verbais e expressões adverbiais de tempo).
Leitura e Escrita	Compreensão de texto	6. Ler textos diversos. 1. Ler textos narrativos, descritivos; retrato, textos de enciclopédia e de dicionário, entrevistas, texto publicitário, notícias, cartas.
	Registo e organização da informação	7. Compreender o sentido dos textos. 1. Realizar, ao longo da leitura de textos longos, sínteses parciais (de parágrafos ou secções), formular questões intermédias e enunciar expectativas e direções possíveis. 2. Detetar o foco da pergunta ou instrução em textos que contêm instruções para concretização de tarefas. 3. Detetar e distinguir entre informação essencial e acessória, tomando notas.
	Ortografia e Caligrafia	8. Fazer inferências a partir da informação contida no texto. 1. Identificar pelo contexto o sentido de palavras, expressões ou fraseologias desconhecidas, incluindo provérbios.
	Produção de texto	2. Pôr em relação duas informações para inferir delas uma terceira. 3. Pôr em evidência relações intratextuais de semelhança ou de oposição entre acontecimentos e entre sentimentos. 9. Organizar a informação contida no texto. 1. Parafrasear períodos de textos lidos. 2. Indicar os aspetos nucleares do texto, respeitando a articulação dos factos ou das ideias, assim como o sentido do texto. 3. Indicar a intenção do autor, justificando a partir de elementos do texto. 10. Avaliar criticamente textos. 1. Expressar uma opinião crítica a respeito de ações das personagens ou de outras informações que possam ser objeto de juízos de valor. 11. Desenvolver o conhecimento da ortografia. 2. Explicitar e aplicar as regras de ortografia e acentuação 13. Redigir corretamente. 1. Respeitar as regras de ortografia e de acentuação. frase e movimentos sintáticos básicos (enumeração, delimitação do vocativo, encaixe, separação de orações). 3. Utilizar e marcar adequadamente parágrafos. 4. Controlar estruturas gramaticais correntes (concordâncias, adequação de tempos verbais e expressões adverbiais de tempo). 5. Construir dispositivos de encadeamento (cronológico, de retoma e de substituição que assegurem a coesão e a continuidade de sentido (repetições; substituições por sinónimos, por expressões equivalentes e por pronomes pessoais; referência por possessivos; uso de conectores adequados).

		<p>6. Utilizar vocabulário específico do assunto que está a ser tratado.</p> <p>7. Cuidar da apresentação final do texto.</p> <p>15. Escrever textos expositivos/informativos.</p> <p>1. Escrever pequenos textos com uma introdução ao tópico; o desenvolvimento deste, com a informação agrupada em parágrafos; e uma conclusão.</p> <p>16. Escrever textos descritivos.</p> <p>1. Escrever descrições de pessoas, objetos ou paisagens, referindo características essenciais e encadeando logicamente os elementos selecionados</p> <p>19. Rever textos escritos.</p> <p>1. Verificar se o texto respeita o tema proposto.</p> <p>2. Verificar se o texto obedece à categoria ou ao género indicados.</p> <p>3. Verificar se o texto contém as ideias previstas na planificação.</p> <p>4. Verificar se o texto inclui as partes necessárias e se estas estão devidamente ordenadas.</p> <p>5. Verificar se há repetições que possam ser evitadas.</p> <p>6. Corrigir o que se revelar necessário, substituindo o que estiver incorreto.</p> <p>7. Verificar a correção linguística.</p>
Gramática	<p>Classes de palavras</p> <p>Morfologia e Lexicologia</p>	<p>23. Explicitar aspetos fundamentais da morfologia.</p> <p>3. Reconhecer e sistematizar paradigmas flexionais dos verbos regulares.</p> <p>4. Identificar e usar os seguintes modos e tempos dos verbos regulares e de verbos irregulares de uso mais frequente:</p> <p>a) formas finitas – indicativo (presente, pretérito perfeito, pretérito imperfeito, pretérito mais-que-perfeito composto e futuro) e imperativo;</p> <p>b) formas não finitas – infinitivo (impessoal) e participípio.</p> <p>24. Reconhecer e conhecer classes de palavras.</p> <p>1. Reconhecer as classes de palavras estudadas no ciclo anterior (retoma)</p>
Educação Literária	<p>Leitura e audição</p> <p>Compreensão de texto</p> <p>Produção expressiva (oral e escrita)</p>	<p>20. Ler e interpretar textos literários.</p> <p>1. <i>Ler e ouvir ler textos da literatura para crianças e jovens, da tradição popular, e adaptações de clássicos.</i></p> <p>5. Reconhecer a estrutura e elementos constitutivos do texto narrativo: personagens (principal e secundárias); narrador; contextos temporal e espacial, ação (situação inicial, desenvolvimento da ação – peripécias, problemas e sua resolução).</p> <p>6. Compreender relações entre personagens e entre acontecimentos.</p> <p>7. Fazer inferências.</p> <p>8. Aperceber-se de recursos utilizados na construção dos textos literários (linguagem figurada; recursos expressivos – onomatopeia, enumeração, personificação, comparação) e justificar a sua utilização.</p> <p>10. Responder, de forma completa, a questões sobre os textos.</p> <p>22. Ler e escrever para fruição estética.</p> <p>6. Compor textos (por exemplo, poemas, histórias), por imitação criativa, para expressar sensibilidade e imaginação.</p>

Anexo F - Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada em contexto de HGP - 5.º ano de escolaridade

Português – 1.º ano de escolaridade	
Domínios	Descritores de desempenho
Portugal do século XIII ao século XVII-Portugal nos séculos XV e XVI <ul style="list-style-type: none"> • Império português do século XVI 	Conhecer e compreender a influência da expansão marítima nas ciências, na literatura e arte portuguesas. <ul style="list-style-type: none"> – Descrever aspetos da vida quotidiana na Lisboa Quinhentista. – Relacionar a intensificação dos contactos entre continentes com o processo de aculturação verificado. – Referir desenvolvimentos ao nível da astronomia, geografia, botânica, zoologia, medicina, resultantes do processo das descobertas. – Enumerar grandes obras literárias do tempo dos descobrimentos e seus autores. – Enumerar características do estilo Manuelino, sublinhando a sua relação com os descobrimentos. – Referir os principais monumentos Manuelinos.
Portugal do século XVIII ao século XIX. <ul style="list-style-type: none"> • Império Português nos séculos XVII e XVIII 	Conhecer e compreender as características do império português dos séculos XVII e XVIII. <ul style="list-style-type: none"> – Conhecer a dimensão geográfica do império português no século XVIII, por comparação ao império luso do século XVI e aos restantes impérios europeus. Referir a colónia do Brasil como o principal território ultramarino português no século XVII. – Destacar o açúcar brasileiro como o principal produto de exportação colonial. – Relacionar a quebra dos lucros do açúcar com a intensificação da procura de ouro pelos bandeirantes. – Relacionar as fronteiras atuais do Brasil com as incursões dos bandeirantes a partir dos finais do século XVII. – Reconhecer a riqueza proporcionada a Portugal, na primeira metade do século XVIII, pela descoberta de ouro no Brasil. Conhecer e compreender as características do poder político no tempo de D. João V. <ul style="list-style-type: none"> – Definir “monarquia absoluta”. – Referir a concentração de poderes de D. João V. – Comparar a concentração de poderes de um rei absoluto com a divisão de poderes existente no atual regime democrático. – Comparar a justificação divina para o exercício do poder absoluto com a legitimidade do poder pelo voto na democracia atual. – Evidenciar o fausto da corte, as embaixadas, as cerimónias públicas e as grandes construções como manifestações do poder absoluto. Conhecer aspetos da arte no tempo de D. João V <ul style="list-style-type: none"> – Identificar as principais características da arte Barroca. – Identificar alguns exemplos de arte Barroca em Portugal, especialmente ao nível do património edificado. Conhecer a sociedade portuguesa no século XVIII <ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer a manutenção da divisão da sociedade em grupos e dos profundos contrastes sociais existentes. – Identificar nas cerimónias públicas e na lei o reflexo da forte estratificação social da época. – Referir a burguesia como grupo enriquecido pelo comércio internacional, mas mantendo o seu estatuto de não privilegiado. – Referir as formas de ascensão social no século XVIII. – Sublinhar o papel da Inquisição na perseguição aos “cristãos-novos”, destacando a intolerância religiosa dessa época.

Anexo G - Situação pedagógico-didática – descrição de uma aula da área curricular de História e Geografia de Portugal (6.º ano de escolaridade)

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito da área curricular de HGP – 6.º ano

Para a presente aula foram definidos os objetivos que se encontram no quadro 6, e enquadrados no contexto curricular da disciplina de HGP.

Quadro 20

Enquadramento curricular da aula descrita – HGP (6.º ano)

Disciplina: HGP	
Domínios/ Conteúdos	Descritores de desempenho
Portugal do século XVIII ao século XIX <ul style="list-style-type: none">• O império português, o poder absoluto, a sociedade de ordens e a arte no século XVIII.	Conhecer e compreender as características do império português dos séculos XVII e XVIII. <ul style="list-style-type: none">• Conhecer a dimensão geográfica do império português no século XVIII, por comparação ao império luso do século XVI e aos restantes impérios europeus.• Referir a colónia do Brasil como o principal território ultramarino português no século XVII.• Destacar o açúcar brasileiro como o principal produto de exportação colonial.• Relacionar a quebra dos lucros do açúcar com a intensificação da procura de ouro pelos bandeirantes.

A articulação entre os momentos históricos é de extrema importância para a contextualização e para a compreensão dos factos passados, no entanto, e uma vez que a menção ao reinado de D. João IV é desvalorizada nos manuais escolares, optámos por iniciar esta aula com um brainstorming registado no quadro a partir de uma árvore genealógica e de um friso cronológico. Na realidade o tempo é uma variável elementar no processo de ensino-aprendizagem e embora constitua uma componente significativa que permite identificar e relacionar políticas, teorias e práticas, por vezes é pouco valorizado no plano pedagógico (Pinto, 2001). A árvore genealógica permitiu-lhes verificar a continuidade das várias gerações, particularmente, o prolongamento da dinastia de Bragança e as respetivas relações de parentesco entre os vários elementos da família real. Deste modo, vimos nos recursos supramencionados, as estratégias mais eficazes para enquadrar o reinado de D. João IV, uma vez que os alunos a partir da participação reflexiva e do diálogo, chegaram à conclusão do que se havia passado naquele longo período de tempo, e consequentemente, conseguiram compreender a articulação que existia entre as épocas lecionadas.

Tendo em consideração a capacidade que as turmas mostraram em iniciar o estudo do conteúdo *Portugal no século XVIII*, voltámos a utilizar o PowerPoint para projetar, no quadro, um mapa animado do Império Português, no início desse século, que ilustrava as mudanças verificadas nas rotas comerciais portuguesas,

nomeadamente, o desvio destas para o Brasil. A cartografia é, efetivamente, uma mais-valia na compreensão de conteúdos que, para a faixa etária em causa, são ainda abstratos. Assim, a representação plana ou tridimensional de uma área geográfica permite, ainda, a compreensão evolucionar da organização do território tendo em consideração o desenvolvimento tecnológico e da Humanidade (Francischett, 2001). Efetivamente, a análise cartográfica permitiu-nos, também, retomar conteúdos lecionados no ano letivo anterior, nomeadamente, o nome dos continentes, dos oceanos e a localização relativa entre os mesmos bem como os vários elementos de um mapa, particularmente, a Rosa-dos-ventos e os respetivos pontos cardeais e colaterais bem como a correspondência que existe entre ponto cardinal Oeste e a designação de Ocidente e do ponto cardinal Este ao Oriente, uma vez que considerámos importante reforçar o porquê do Império Português até ao final do século XVII se concentrar no Oriente.

Com o auxílio de outros dois mapas, representativos do Império Português no século XVI e XVIII, discutimos com os alunos as principais diferenças entre os mesmos e as justificações para a existência das mesmas. A partir deste momento de discussão os alunos concluíram que o Brasil se tornara, no século XVIII, a colónia com maior importância na economia portuguesa, nomeadamente a partir da cultura da cana do açúcar. Outro recurso utilizado nas aulas de HGP foi a plataforma *Escola Virtual* que nos permitiu realizar atividades interativas com os alunos, como por exemplo a “entrada” e a exploração de um Engenho Açucareiro, dando-lhes oportunidade de descobrir os diferentes espaços destas propriedades, particularmente a Casa Grande, a Senzala, o Canavial e o Engenho e as respetivas funções.

Por fim, e com o auxílio do manual escolar e do PowerPoint, dialogámos com os alunos sobre o porquê da litoralização das plantações açucareiras e sobre a utilização da mão de obra escrava para a exploração das mesmas bem como, o facto de entretanto, os portugueses terem tido necessidade de se dedicarem ao comércio de outros produtos como forma de responder à concorrência de outros países na produção de açúcar e à consequente diminuição desta cultura no Brasil, iniciando-se um novo período de maiores dificuldades económicas em Portugal. Um diálogo coeso e acompanhado por outros recursos didáticos é determinante para evitar quaisquer mal-entendidos e enganos na sua interpretação (Sanches, 2001), até porque permite, não só, corrigir a expressão verbal dos alunos como facilitar a comunicação na aula, mas também porque acreditamos que a relação educativa apoiada no diálogo tem um efeito estimulante tanto do ponto de vista intelectual como afetivo.

**Anexo H - Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada
em contexto de Matemática - 5.º ano de escolaridade**

Matemática – 5.º ano de escolaridade		
Domínios	Conteúdos	Descritores de desempenho
Números e Operações	Números racionais não negativos	<p>1.Efetuar operações com números racionais não negativos.</p> <p>1.Simplificar frações dividindo ambos os termos por um divisor comum superior à unidade.</p> <p>2.Reconhecer, dadas duas frações, que multiplicando ambos os termos de cada uma pelo denominador da outra obtêm-se duas frações com o mesmo denominador que lhes são respetivamente equivalentes.</p> <p>3.Ordenar duas quaisquer frações.</p> <p>4.Reconhecer que $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a*d+c*b}{b*d}$ (sendo a, b, c e d números naturais).</p> <p>5.Reconhecer que $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a*d-c*b}{b*d}$ (sendo a, b, c e d números naturais).</p> <p>8.Identificar o produto de um número racional positivo q por $\frac{c}{d}$ (sendo c e d números naturais) como o produto por c do produto de q por $\frac{1}{d}$, representá-lo por $q \times \frac{c}{d}$ e $\frac{c}{d} \times q$ e reconhecer que $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ (sendo a e b números naturais).</p> <p>9.Representar números racionais não negativos como numerais mistos.</p> <p>10.Adicionar e subtrair dois números racionais não negativos expressos como numerais mistos, começando respetivamente por adicionar ou subtrair as partes inteiras e as frações próprias associadas, com eventual transporte de uma unidade.</p> <p>2.Resolver problemas</p> <p>1.Resolver problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações e dízimas.</p>
		<p>2. Reconhecer propriedades de triângulos e paralelogramos</p> <p>7.Identificar paralelogramos como quadriláteros de lados paralelos dois a dois e reconhecer que dois ângulos opostos são iguais e dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares.</p> <p>16.Reconhecer que num paralelogramo lados opostos são iguais.</p> <p>24.Utilizar raciocínio dedutivo para reconhecer propriedades geométricas.</p>
Geometria E Medida	Propriedades geométricas	

**Anexo I - Enquadramento curricular da Prática de Ensino Supervisionada
em contexto de Ciências da Natureza - 5.º ano de escolaridade**

Ciências Naturais – 5.º ano de escolaridade		
Domínio	Subdomínio	Descritores de desempenho
Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio	Diversidade dos animais	<p>8.Compreender a diversidade de regimes alimentares dos animais tendo em conta o respetivo habitat.</p> <p>8.1. Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.</p> <p>8.2. Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.</p> <p>8.3. Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características morfológicas que possuem.</p>
		<p>9.Compreender a diversidade de processos reprodutivos dos animais.</p> <p>9.1. Resumir as etapas do ciclo de vida de um animal.</p> <p>9.2. Associar a reprodução dos seres vivos com a continuidade dos mesmos.</p> <p>9.3. Categorizar os tipos de reprodução existentes nos animais.</p> <p>9.4. Exemplificar rituais de acasalamento, com base em documentos diversificados.</p> <p>9.5. Nomear as células que intervêm na fecundação.</p> <p>9.6. Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.</p> <p>9.7. Indicar dois exemplos de animais que passem por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento.</p>
		<p>10.Conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas e comportamentais dos animais.</p> <p>10.1.Descrever a influência da água, da luz e da temperatura no comportamento dos animais, através do controlo de variáveis em laboratório.</p> <p>10.2.Apresentar três exemplos de adaptações morfológicas e comportamentais dos animais à variação de três fatores abióticos (água, luz e temperatura).</p>
		<p>11.Compreender a importância da proteção da biodiversidade animal</p> <p>11.1.Apresentar uma definição de biodiversidade.</p> <p>11.2. Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.</p> <p>11.3.Descrever três habitats que evidenciem a biodiversidade animal existente na região onde a escola se localiza.</p> <p>11.4.Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.</p> <p>11.5.Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.</p> <p>11.6.Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.</p>

Anexo J – Situação pedagógico-didática – descrição de uma aula da área curricular de Ciências Naturais (5.º ano de escolaridade)

Exemplificação de uma situação pedagógico-didática no âmbito da disciplina de CN – 5.º ano

O ensino das ciências visa o desenvolvimento da literacia científica, contribuindo, simultaneamente, para o desenvolvimento de cidadãos capazes de utilizar o seu conhecimento científico para reconhecer problemáticas, efetuar conclusões baseadas em evidências que permitam entender e apoiar, conscientemente, a tomada de decisões acerca do mundo natural e das mudanças promovidas pela ação humana (Ramalho, 2004).

Neste sentido, o ensino das ciências deve ser contextualizado no quotidiano e nos interesses dos alunos com base em diferentes metodologias como a utilização das atividades práticas, do questionamento, das tecnologias de informação e do trabalho colaborativo.

A leção da Importância da Biodiversidade Animal foi realizada com o recurso às TIC, nomeadamente a partir do visionamento de um documentário sobre o Lince Ibérico e da realização de uma pesquisa na Web sobre o mesmo animal, da consulta e exploração do documento digital “12 animais portugueses simbólicos” e a partir da elaboração de cartazes de sensibilização sobre os animais portugueses em situações de maior vulnerabilidade. O Quadro 5 expõe um breve enquadramento curricular da aula de CN que a seguir se apresenta.

Quadro 21

Enquadramento curricular da aula descrita – CN (5.º ano)

Área Curricular: Ciências Naturais	
Domínio: Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio	
Subdomínio	Objetivo de Aprendizagem
Diversidade dos animais	Objetivo Geral: 11. Compreender a importância da proteção da biodiversidade animal Descritor de desempenho: 11.1. Apresentar uma definição de biodiversidade. 11.4. Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal. 11.5. Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal. 11.6. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.

Num primeiro momento desta aula, posterior à pesquisa na Web sobre o Lince Ibérico, foi importante desenvolver a prática pedagógica a partir do questionamento. Afinal, para além do facto de não ter presenciado e acompanhado os alunos na aula anterior, por motivos relacionados com a gestão do horário do estágio, o questionamento atribui aos alunos um papel central, dando-lhes oportunidade de

reconstruir conhecimentos e significados através da reflexão, do diálogo e da partilha de pontos de vista baseados no seu envolvimento intelectual e emocional (Mendes, 2013).

Ao longo da PES, vimos na metodologia supramencionada uma mais valia porque dava-nos a oportunidade de conhecer os alunos com os quais interagíamos, fator essencial para uma boa gestão da componente relacional do docente, e permitiu-nos detetar concepções alternativas ou concepções científicas erradas.

Nesta aula, aquando do questionamento inicial, e talvez pelo facto do conteúdo já ter sido introduzido nas aulas anteriores, os alunos não evidenciaram concepções alternativas, porém ao longo da aula mostraram total desconhecimento de alguns animais característicos do nosso país. De qualquer forma, é importante investir na mudança conceitual dos alunos sempre que estes evidenciem concepções alternativas, no entanto essa nem sempre ocorre quando o professor a prevê pois, por vezes a desconstrução de uma concepção alternativa pode não ser eficaz porque o professor pode não utilizar a estratégia que permita, a todos os alunos, verificar a inviabilidade das suas concepções alternativas. Desta forma, o brainstorming realizado no início da aula, a partir do qual levámos os alunos a revelar o que sabiam sobre o conceito de biodiversidade e sobre o que tinham descoberto acerca do Lince Ibérico, nomeadamente as causas da sua vulnerabilidade, bem como a atitude inquisitiva durante a aula foram determinantes para progredir na leção dos conteúdos, pois a partir daqui tinha-se consciência da evolução das aprendizagens efetivadas pelos alunos.

Num segundo momento desta aula, aquando do planeamento de uma campanha de sensibilização para a preservação do Lince Ibérico, privilegiámos o trabalho em pares, uma vez que este é favorável à evolução nas aprendizagens e desempenha um papel relevante na aquisição de competências sociais e no desenvolvimento cognitivo dos alunos. No entanto, embora a tarefa apresentasse todas as indicações que deveriam ser apresentadas no planeamento, considerámos importante explicitar e até exemplificar o que se pretendia em cada um dos requisitos apresentados nomeadamente os públicos a que se podiam dirigir, e alguns dos recursos que podiam utilizar para promover a campanha.

Enquanto os alunos realizavam esta tarefa, circulámos pela sala como forma de nos apercebermos se esses estavam a realizar a tarefa, ou se existia alguma condição que estivesse a bloquear a elaboração do planeamento, ou ainda, se estavam a cumprir as indicações da mesma, auxiliando-se os pares sempre que necessário, nomeadamente, no que respeita à viabilidade do seu planeamento.

Depois de concluírem os seus planeamentos, os pares apresentaram-nos à turma como forma de perceberem que existiam diferentes formas de colocar em prática essa campanha e que os diferentes planeamentos estavam associados às diferentes proporções que a campanha podia assumir, uma vez que esta podia ser dirigida a um grupo mais restrito, como a turma, ou a um grupo mais abrangente, como a comunidade do concelho.

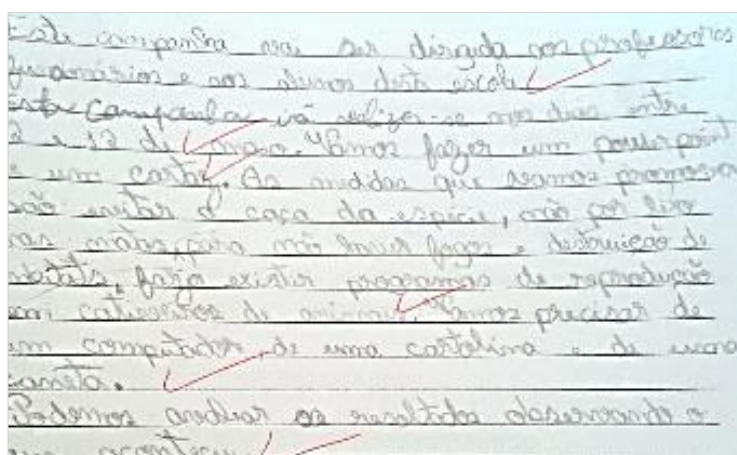


Figura 60:: Planeamento de uma campanha de sensibilização dirigida aos professores, funcionários e alunos da escola.

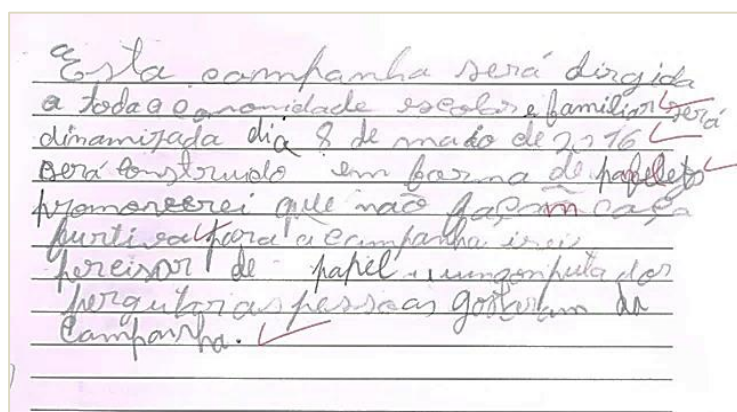


Figura 61: Planeamento de uma campanha de sensibilização dirigida à comunidade escolar e aos familiares.

Posteriormente, com o auxílio das TIC, apresentámos e explorámos o documento “12 animais portugueses simbólicos” a partir do qual os alunos tiveram oportunidade de descobrir animais que lhes eram desconhecidos, particularmente a abetarda e a salamandra lusitânica, assim como, as suas principais características, a região de Portugal onde predominavam e o seu grau de vulnerabilidade. A exploração deste documento permitiu mais uma vez comprovar a relevância que a utilização das

tecnologias detêm nas aprendizagens dos alunos, uma vez que têm a capacidade de captar a atenção do aluno, o que contribui conseqüentemente, para a realização de aprendizagens significativas ao proporcionar a utilização de recursos variados que admitem uma pluralidade de focagens dos conteúdos abordados (Silva, 2001).

Foi com base na perspectiva supramencionada e nas nossas experiências de prática pedagógica anteriores que, inicialmente decidimos explorar as TIC com esta turma. Assim, pensámos realizar a exploração do documento “12 animais portugueses simbólicos” em conjunto e posteriormente dar oportunidade a cada grupo de explorar autonomamente o documento para que observassem e seleccionassem o animal sobre o qual considerassem ser importante realizar o cartaz de sensibilização, ao mesmo tempo que recolheriam a informação sobre o mesmo. No entanto, depois de verificarmos a inexistência de condições para a colocação em prática das duas atividades, exploração do documento na Web e elaboração do cartaz, na mesma sala, no horário desta aula, optámos por realizar a exploração conjunta do documento e imprimir, previamente, as várias opções do mesmo para que os alunos tivessem a informação disponível, simultaneamente, em papel.

Por outro lado, sendo um dos objetivos da educação o desenvolvimento de competências de cidadania, nomeadamente a partir da capacidade de trabalhar para a comunidade, interagir com o outro e de ser sensível às problemáticas à sua volta (Binkley et al, 2012, citado em Coelho, 2013), propusemos a elaboração de um cartaz de sensibilização para a biodiversidade animal em Portugal.

Para a execução desta atividade optámos por organizar a turma em grupos, uma vez que este tipo de trabalho é uma forma de fomentar a interação social promotora do desenvolvimento cognitivo e sócio afetivo dos alunos que, em determinadas circunstâncias, encorajam e facilitam o esforço individual no cumprimento dos objetivos do grupo (Reis, 2011). Tendo em conta as características da turma, particularmente o facto de ser constituída por um elevado número de alunos com NEE, é justificável o facto da mesma não apresentar métodos de trabalho e mostrar-se muito dependente da orientação do professor aquando da realização da maior parte das atividades. Então para a elaboração do cartaz ser bem-sucedida e para colmatar as dificuldades da turma, antes de os grupos iniciarem a construção dos cartazes, projetei e apresentei-lhes uma possível estrutura para o cartaz, como forma de facilitar a distribuição da informação e das imagens pelo mesmo. Neste contexto, julgámos ser melhor disponibilizarmos os vários materiais para a concretização do cartaz, portanto e como forma de realizarem um cartaz nos moldes da estrutura que lhes havia sido apresentada, disponibilizámos a todos os grupos canetas de feltro, lápis de cor, tesouras, folhas de cartolina e de papel branco, colas, bem como

diferentes imagens, retiradas do documento explorado, alusivas à vida de cada um dos animais simbólicos de Portugal, entre outros materiais de expressão plástica que os alunos optaram por não utilizar.

Simultaneamente, considerámos a elaboração do cartaz uma forma de sistematizar as aprendizagens a partir da promoção da interdisciplinaridade, uma vez que este trabalho consiste na elaboração de composições, com fins comunicativos, combinando a imagem e a palavra, através de várias técnicas das expressões plásticas e da produção de texto a partir do uso reflexivo das diversas modalidades da língua metas a cumprir no âmbito da disciplina de Português e de Educação Visual. Por outro lado, vimos , ainda, neste conteúdo em particular uma forma de promover a educação para a cidadania, uma vez que esta deve ser uma preocupação constante na atividade docente e a Educação Ambiental e Sustentável implícita nestes conteúdos das Ciências Naturais promove “um processo de consciencialização ambiental, de promoção de valores, de mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, de forma a preparar os alunos para o exercício de uma cidadania consciente, dinâmica e informada face às problemáticas ambientais atuais.”(DGE, 2013, p.4).



Figura 62: Cartaz de sensibilização sobre o Lobo Ibérico.



Figura 63: Cartaz de sensibilização sobre a Abetarda.

Efetivamente, ao longo da aula e à medida que os alunos se iam consciencializando da importância da preservação da biodiversidade e da forma como a ação humana coloca em causa o ambiente, nomeadamente através da caça furtiva, da alteração dos solos e das culturas e do excesso de poluição, começaram a formular e a debater argumentos que evidenciavam a tomada de posições face à problemática estudada. Esta atitude mostrou que os alunos estavam envolvidos no processo de ensino-aprendizagem e que os mesmos estavam a desenvolver e a evidenciar capacidade para interpretar e avaliar a realidade envolvente, nomeadamente ao nível

nacional que culminou com a elaboração e posterior apresentação dos cartazes quando estes entraram num processo de discussão sobre as medidas a tomar para promover a biodiversidade animal. Durante este momento, foi interessante observar ideias e argumentos mais radicais que defendiam a proibição e a extinção de todas as ameaças à biodiversidade, ao mesmo tempo que outros alunos se mostravam conscientes de que essas atitudes radicais podem também ser prejudicial ao meio ambiente e à biodiversidade. A título de exemplo, quando um dos alunos se manifestou contra todo o tipo de caça, um colega interpelou-o e argumentou que a caça legal contribuía para a preservação de algumas espécies porque os caçadores para poderem caçar tinham de manter as espécies.

No final da aula, e tendo em conta a complexidade e o desafio das estratégias e das atividades planeadas para a mesma, foi compensador verificar o cumprimento dos objetivos propostos e o facto das atividades terem sido concretizadas com sucesso, o que nos permitiu concluir que as estratégias e as atividades planeadas para trabalhar os conteúdos programados mostraram-se adequadas ao grupo de alunos.

Quadro 22

Avaliação dos alunos no trabalho de grupo de CN.

Disciplina: Ciências Naturais Turma: 5.ºF Ano Letivo:2015/2016						
N.º do aluno	Conteúdos (0 – 5)	Organização	Produção Textual	Aspeto	Total de Pontos (0 – 20)	Avaliação Final (%)
1	2	3	3	3	11	55
2	3	4	4	4	15	75
3	4	4	3	3	14	70
4	3	3	4	4	14	70
5	4	4	4	4	16	80
6	4	5	4	5	18	90
7	4	4	4	4	14	70
8	4	4	5	5	18	90
9	4	4	5	4	18	90
10	4	4	4	4	16	80
11	5	5	5	5	20	100
12	4	4	4	4	16	80
13	4	4	3	3	14	70
14	3	3	4	4	14	70
15	5	5	5	5	20	100
16	4	5	4	4	17	85
17	4	4	4	4	16	80

18	4	4	4	4	16	80
19	3	3	3	3	12	60
20	3	4	4	4	15	75
Média						74

Anexo K – Tarefa com Situações Problemáticas

TAREFA 1 – VAMOS RESOLVER PROBLEMAS

A ida às compras!

A Ana queria fazer uma salada de frutas para o almoço que ia dar aos amigos. No sábado ela foi às compras e levou para casa $\frac{4}{5}$ Kg de bananas e 2,5 Kg de peras. No dia anterior já tinha comprado $\frac{10}{4}$ Kg de maçãs e meio quilo de ameixas.

- a) O que pesava mais, as peras ou maçãs?

Explica por palavras tuas como pensaste.

- b) Pesavam mais as peras ou as bananas? Quanto mais?

Explica por palavras tuas como pensaste.

A visita aos avós!

O Nicolau vive em Lisboa e nas férias de verão decidiu visitar os avós que viviam numa aldeia perto de Tomar. Como não tinha transporte próprio, o Nicolau partiu à aventura.

Para chegar a casa dos avós, o rapaz andou quatro quintos de hora de comboio até chegar ao Entroncamento. Depois esperou um terço de hora pelo autocarro e quando este chegou iniciou outra viagem que demorou cinco sextos de hora até chegar à aldeia da Serra.

- a) Há quanto tempo tinha o Nicolau saído de casa quando entrou no autocarro?

Explica por palavras tuas como pensaste.

- b) Será que o Nicolau conseguiu fazer a sua viagem em duas horas?

Explica por palavras tuas como pensaste.

A Quinta

O senhor Joaquim vive numa bela quinta do Ribatejo. Esta tem uma área agrícola, uma casa grande e um lindo jardim com um lago no centro de quatro áreas relvadas quadrangulares com um total de 400 m². Para além da relva, o jardim possui oito canteiros com rosas e margaridas. Como o senhor Joaquim trabalha muito na sua propriedade agrícola não tem tempo suficiente para tratar do seu jardim, então contratou o pai do Nicolau para semear e tratar da relva do seu jardim.

Para fazer este trabalho, o pai do Nicolau pediu ajuda ao filho. Assim, no sábado, ao fim da tarde, o Nicolau tinha semeado dois oitavos da relva e o pai tinha semeado dois quartos.

- a) Representa a partir de um desenho a porção de terreno semeada pelo pai do Nicolau e pelo seu filho.

Explica por palavras tuas como pensaste.

- b) Que porção do terreno semeou o pai a mais que o seu filho?

Explica por palavras tuas como pensaste.

- c) O Nicolau e o pai semearam a relva de todo o jardim? Caso não o tenham feito o que lhes falta semear?

Explica por palavras tuas como pensaste.

Anexo L – Tarefa com Exercícios de Cálculo

TAREFA 2 – SÓ NÚMEROS!

1. Escreve frações equivalentes a cada uma das seguintes frações.

1.1. $\frac{1}{4}$

1.2. $\frac{3}{4}$

1.3. $\frac{1}{2}$

2. Compara os números, utilizando os sinais de $>$, $<$ ou $=$.

$$\frac{4}{5} \text{ — } \frac{1}{2}$$

$$2,5 \text{ — } \frac{10}{4}$$

$$\frac{25}{10} \text{ — } 2,5$$

$$\frac{4}{5} \text{ — } \frac{10}{4}$$

$$\frac{5}{3} \text{ — } 2$$

$$\frac{59}{30} \text{ — } 2$$

$$\frac{25}{10} \text{ — } \frac{4}{5}$$

3. Calcula, apresentando todos os cálculos que efetuares.

a) $2,5 - \frac{4}{5} =$

b) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} =$

c) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$

d) $\frac{2}{4} + \frac{2}{8} =$

e) $\frac{2}{4} - \frac{2}{8} =$

f) $1 - \frac{2}{8} =$

Anexo M – Resultados da Tarefa “Vamos resolver Problemas”

Problema “Ida às Compras” – alínea a)

Fases da resolução do Problema	Critérios de Avaliação		N.º de Alunos
Compreensão do Problema	Incompreensão Total do Problema	Não seleciona nenhum dos dados necessários à resolução do problema.	0
	Compreensão Parcial do Problema	Seleciona parte dos dados para a resolução do problema, identificando apenas a fração de um só artigo.	13
	Compreensão Total do Problema	Seleciona todos os dados necessários à resolução do problema	15
Estratégias de Resolução	Ausência de Estratégia	Não apresenta qualquer estratégia de resolução ou utiliza estratégia completamente desadequada.	11
	Estratégia parcialmente correta	Apresenta uma estratégia na parte do problema compreendida, mas não encontra a solução pretendida.	5
	Estratégia totalmente correta	Apresenta estratégia correta que lhe permitiu identificar a solução correta, o artigo mais pesado.	12
Resposta ao Problema	Resposta errada ou ausência de resposta	Ausência de resposta.	2
		Resposta errada, baseada numa estratégia incorreta.	6
		Resposta errada e com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	6
	Resposta Correta	Resposta correta, mas com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	9
		Resposta correta e coesa.	5

Problema “Ida às Compras” – alínea b)

Fases da resolução do Problema	Critérios de Avaliação		N.º de Alunos
Compreensão do Problema	Incompreensão Total do Problema	Não seleciona nenhum dos dados necessários à resolução do problema.	1
	Compreensão Parcial do Problema	Seleciona parte dos dados para a resolução do problema, identificando apenas a fração de um só artigo ou seleciona os dois artigos, mas não identifica a segunda questão do problema.	19
	Compreensão Total do Problema	Seleciona todos os dados necessários à resolução do problema, a massa dos dois artigos .	8
Estratégias de Resolução	Ausência de Estratégia	Não apresenta qualquer estratégia de resolução ou utiliza estratégia completamente desadequada.	13
	Estratégia parcialmente correta	Apresenta uma estratégia na parte do problema compreendida, mas não encontra a solução pretendida.	8
	Estratégia totalmente correta	Apresenta estratégia correta que lhe permitiu identificar a solução correta, o artigo mais pesado e a diferença entre a massa dos dois artigos.	7
Resposta ao Problema	Resposta errada ou ausência de resposta	Ausência de resposta.	2
		Resposta errada, baseada numa estratégia incorreta.	12
		Resposta errada e com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	3
	Resposta Correta	Resposta parcialmente correta.	4
		Resposta correta, mas com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	5
		Resposta correta e coesa.	2

Problema “A visita aos avós” – alínea a)

Fases da resolução do Problema	Critérios de Avaliação		N.º de Alunos
Compreensão do Problema	Incompreensão Total do Problema	Não seleciona nenhum dos dados necessários à resolução do problema.	7
	Compreensão Parcial do Problema	Seleciona parte dos dados para a resolução do problema	8
	Compreensão Total do Problema	Seleciona todos os dados necessários à resolução do problema, o tempo gasto na viagem de comboio e na espera do autocarro.	13
Estratégias de Resolução	Ausência de Estratégia	Não apresenta qualquer estratégia de resolução ou utiliza estratégia completamente desadequada.	9
	Estratégia parcialmente correta	Apresenta uma estratégia na parte do problema compreendida, mas não encontra a solução pretendida.	7
	Estratégia totalmente correta	Apresenta estratégia correta que lhe permitiu identificar a solução correta, somando apenas as frações de tempo da parte do percurso sugerida.	12
Resposta ao Problema	Resposta errada ou ausência de resposta	Ausência de resposta.	2
		Resposta errada, baseada numa estratégia incorreta.	11
		Resposta errada e com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	2
	Resposta Correta	Resposta correta, mas com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	11
		Resposta correta e coesa.	2

Problema “A visita aos avós” – alínea b)

Fases da resolução do Problema	Critérios de Avaliação		N.º de Alunos
Compreensão do Problema	Incompreensão Total do Problema	Não seleciona nenhum dos dados necessários à resolução do problema.	6
	Compreensão Parcial do Problema	Seleciona parte dos dados para a resolução do problema.	10
	Compreensão Total do Problema	Seleciona todos os dados necessários à resolução do problema, o total do tempo gasto e as 2 horas sugeridas pelo enunciado.	12
Estratégias de Resolução	Ausência de Estratégia	Não apresenta qualquer estratégia de resolução ou utiliza estratégia completamente desadequada.	8
	Estratégia parcialmente correta	Apresenta uma estratégia na parte do problema compreendida, mas não encontra a solução pretendida.	9
	Estratégia totalmente correta	Apresenta estratégia correta que lhe permitiu identificar a solução correta, comparando o tempo total da viagem com as 2 horas sugeridas.	11
Resposta ao Problema	Resposta errada ou ausência de resposta	Ausência de resposta.	2
		Resposta errada, baseada numa estratégia incorreta.	14
		Resposta errada e com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	6
	Resposta Correta	Resposta correta, mas com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	6
		Resposta correta e coesa.	0

Problema “A Quinta” – alínea a)

Fases da resolução do Problema	Critérios de Avaliação		N.º de Alunos
Compreensão do Problema	Incompreensão Total do Problema	Não seleciona nenhum dos dados necessários à resolução do problema.	7
	Compreensão Parcial do Problema	Seleciona parte dos dados para a resolução do problema.	13
	Compreensão Total do Problema	Seleciona todos os dados necessários à resolução do problema, identificando as duas frações como pertencentes a um só terreno.	8
Estratégias de Resolução	Ausência de Estratégia	Não apresenta qualquer estratégia de resolução ou utiliza estratégia completamente desadequada.	9
	Estratégia parcialmente correta	Apresenta uma estratégia na parte do problema compreendida, mas não encontra a solução pretendida.	11
	Estratégia totalmente correta	Apresenta estratégia correta que lhe permitiu identificar a solução correta.	8
Resposta ao Problema	Resposta errada ou ausência de resposta	Ausência de resposta.	4
		Resposta errada, baseada numa estratégia incorreta.	11
		Resposta errada com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	5
	Resposta Correta	Resposta correta, mas com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	3
		Resposta correta e coesa.	5

Problema “A Quinta” – alínea b)

Fases da resolução do Problema	Critérios de Avaliação		N.º de Alunos
Compreensão do Problema	Incompreensão Total do Problema	Não seleciona nenhum dos dados necessários à resolução do problema.	10
	Compreensão Parcial do Problema	Seleciona parte dos dados para a resolução do problema.	4
	Compreensão Total do Problema	Seleciona todos os dados necessários à resolução do problema.	14
Estratégias de Resolução	Ausência de Estratégia	Não apresenta qualquer estratégia de resolução ou utiliza estratégia completamente desadequada.	11
	Estratégia parcialmente correta	Apresenta uma estratégia na parte do problema compreendida, mas não encontra a solução pretendida.	4
	Estratégia totalmente correta	Apresenta estratégia correta que lhe permitiu identificar a solução correta, o artigo mais pesado e a diferença entre a massa dos dois artigos	13
Resposta ao Problema	Resposta errada ou ausência de resposta	Ausência de resposta.	7
		Resposta errada, baseada numa estratégia incorreta.	6
		Resposta errada e com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	0
	Resposta Correta	Resposta correta, mas com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	14
		Resposta correta e coesa.	13

Problema “A Quinta” – alínea c)

Fases da resolução do Problema	Critérios de Avaliação		N.º de Alunos
Compreensão do Problema	Incompreensão Total do Problema	Não seleciona nenhum dos dados necessários à resolução do problema.	10
	Compreensão Parcial do Problema	Seleciona parte dos dados para a resolução do problema.	10
	Compreensão Total do Problema	Seleciona todos os dados necessários à resolução do problema, identificando as partes do terreno semeadas e o terreno como um todo	8
Estratégias de Resolução	Ausência de Estratégia	Não apresenta qualquer estratégia de resolução ou utiliza estratégia completamente desadequada.	10
	Estratégia parcialmente correta	Apresenta uma estratégia na parte do problema compreendida, mas não encontra a solução pretendida.	8
	Estratégia totalmente correta	Apresenta estratégia correta que lhe permitiu identificar a solução correta, soma as duas frações de terreno e calcula a diferença entre essa soma e o todo.	10
Resposta ao Problema	Resposta errada ou ausência de resposta	Ausência de resposta.	6
		Resposta errada, baseada numa estratégia incorreta.	8
		Resposta errada e com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	8
	Resposta Correta	Resposta correta, mas com imprecisões ortográficas, de pontuação e de sintaxe.	8
		Resposta correta e coesa.	4

Anexo N – Resultados da Tarefa “Só Números”

Problema Ida às Compras	Exercício		N.º Respostas Certas	N.º Respostas Erradas
a)	2.	b)	15	13
		d)	21	7
b)	3. a)		19	9
Problema A Visita aos Avós	Exercício		N.º Respostas Certas	N.º Respostas Erradas
a)	3. b)		21	7
b)	2. f)		20	8
	3. c)		19	9
Problema A Quinta	Exercício		N.º Respostas Certas	N.º Respostas Erradas
a)	3. d)		16	12
b)	3. e)		20	8
c)	3. d)		17	11
	3. f)		18	10