



**Relatório Final da Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Bragança para a
obtenção do Grau de Mestre em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico**

Nuno Dinis Fernandes

Orientado por
Professora Doutora Delmina Maria Pires

Bragança 2011



**Relatório Final da Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Bragança para a
obtenção do Grau de Mestre em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico**

Parte I – Apresentação de Investigação acerca das Concepções de alunos do 5º Ano de
Escolaridade sobre *A Importância da Água para os Seres Vivos*

Parte II – Apresentação de Experiências de Ensino-Aprendizagem realizadas ao longo da
Prática de Ensino Supervisionada

Nuno Dinis Fernandes

Orientado por
Professora Doutora Delmina Maria Pires

Bragança 2011

Dedicatória

Dedico este trabalho a todos aqueles que contribuíram para que a sua realização fosse possível.

Mas em especial, quero dedicá-lo aos meus pais, pois sem o seu amor e apoio nunca teria sido possível chegar até aqui.

Nada vale a pena quando não temos com quem o partilhar.

(Nuno Fernandes)

Agradecimentos

Algumas pessoas marcam a nossa vida para sempre; umas porque nos vão ajudando na construção da nossa pessoa, outras porque nos proporcionam projectos de sonho e outras ainda porque nos desafiam e ajudam a torná-los realidade. E quando damos conta... já é tarde para lhes agradecer!

Este relatório final não representa apenas o resultado de extensas horas de reflexão e trabalho durante as diversas etapas que o constituem. É igualmente o culminar de um objectivo académico a que me propus e que não seria possível sem a ajuda de um número considerável de pessoas, às quais gostaria de exprimir os meus agradecimentos:

Aos meus pais por todo apoio e amor que me têm dado ao longo da minha vida;

Às minhas irmãs por todo amor que partilhamos e pelo apoio que me têm dado em todas as decisões que tomei ao longo da vida;

Aos meus sobrinhos, obrigado pela sua existência pois são o meu orgulho;

Aos meus primos (Bilita, Fina e Marino) onde muitas das vezes encontro as forças para continuar;

À minha orientadora Professora Doutora Delmina Pires por muito me ter ajudado e, com o seu espírito crítico e sapiência, ter contribuído significativamente para a qualidade deste trabalho;

Ao Agrupamento de Escolas de Vimioso por ter permitido a realização da investigação, sem esquecer o professor João Carlos Lopes pelo apoio durante a Prática de Ensino Supervisionada (PES) e por ter possibilitado a realização do teste-diagnóstico nas suas aulas e a participação dos seus alunos neste estudo.

Ao César Malaínho pela sua ajuda preciosa, pois sem ela não seria possível a realização deste trabalho.

À minha colega e amiga Sandra Afonso que, desde o início do Mestrado, me acompanhou e apoiou nas amarguras e alegrias que fui sentindo ao longo deste.

À minha amiga Paula Pinto, pela companhia e disponibilidade que sempre me demonstrou;

À Escola Secundária/3 Abade de Baçal por me ter facilitado um horário de trabalho flexível de modo a poder conciliar a frequência do mestrado com o horário de trabalho.

Estou ainda em dívida para com muitas pessoas pela sua ajuda, apoio e paciência. E é por isso que quero dedicar este trabalho a todos aqueles que, sem reservas, partilharam comigo os seus conhecimentos.

A todos o meu muito Obrigado.

Resumo

O presente relatório foi elaborado como parte integrante da Unidade Curricular *Prática de Ensino Supervisionada* do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico, reflectindo o percurso formativo seguido pelo professor-estagiário e a sua reflexão sobre os desafios, processos e desempenhos do quotidiano profissional experienciado.

Assim, o relatório divide-se em duas partes, em que na primeira se apresenta uma investigação sobre as concepções de alunos do 5º ano de escolaridade acerca de *A Importância da Água nos Seres Vivos* com o objectivo da sua determinação e de promover a mudança conceptual necessária, caso se verifique que essas concepções estão erradas, constituindo-se como Concepções Alternativas ao conhecimento cientificamente aceite. Com vista à determinação das concepções foi elaborado e aplicado um teste diagnóstico antes da leccionação do tema a 15 alunos, com idades entre os 10 e os 12 anos, que frequentaram no ano lectivo 2009/2010 o 5.º ano de escolaridade numa escola do interior transmontano. A mudança conceptual foi avaliada pela aplicação do mesmo teste uma semana após a leccionação do tema. Os resultados demonstram que estes alunos já têm consciência da importância da água para os seres vivos e os perigos para a saúde que a água poluída pode trazer, talvez porque este assunto já é trabalhado no 1º Ciclo do Ensino Básico, mas também mostra a existência de algumas Concepções Alternativas sobre o tema.

Na segunda parte do relatório apresentam-se Experiências de Ensino-Aprendizagem realizadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada em que é feita uma reflexão sobre alguns momentos de aprendizagem vivenciados pelo professor estagiário, analisando-se as dificuldades sentidas e os frutos das estratégias utilizadas. Dessas experiências ressalta, essencialmente, a importância da preparação científico-pedagógica do professor para ultrapassar os inúmeros obstáculos que, imprevisivelmente, podem surgir durante a prática de ensino e a importância de considerar as concepções dos alunos no processo de Ensino-Aprendizagem.

Abstract

This report was produced as part of the Curriculum Unit Supervised Practice Teaching of the masters degree in teaching 5th and 6th graders, and it reflects the training process of a trainee teacher and his reflection on the challenges, processes and professional performance experienced every day.

Thus, the report is divided into two parts - in the first part it is presented an investigation into the perceptions of 5th graders about *The Importance of Water to Living Beings* with the objective of determining and promoting conceptual change required if these conceptions were proved to be wrong, regarding these as Alternative Conceptions to scientific knowledge. In order to determine these conceptions it was developed and implemented a diagnostic test before teaching the theme to 15 students, aged 10-12 years old, attending the 5th grade in a school in Trás-os-Montes in 2009/2010.

The conceptual change was assessed by applying the same test a week after teaching the theme. The results have shown that these students were already aware of the importance of water to living beings and the dangers that polluted water can bring to health. This has happened because this subject was already taught during the First Cycle of Basic Education. However, it has also shown the existence of some Alternative Conceptions about the theme.

The second part of the report presents teaching/learning experiences undertaken along the Practice of Supervised Teaching, in which a reflection on the trainee teacher's experiences is provided, analyzing the difficulties and the results of the strategies used during the whole process. These experiences essentially emphasize the importance of scientific-pedagogical preparation of the teacher to go through the many obstacles that, unpredictably, can arise during the teaching practice and the importance of considering the students' perceptions on the teaching-learning process.

Índice

Resumo	I
Abstract.....	II
Introdução	VI
Parte I – Investigação sobre Concepções Alternativas em alunos de 5º ano no tema A Importância da Água para os Seres Vivos.....	1
1 Caracterização do estudo.....	2
1.1. Objectivos do estudo	2
1.2. Importância do estudo	2
1.3. Limitações do estudo.....	3
2 Fundamentação Teórica	4
2.1. A importância do Ensino das Ciências.....	4
2.2. Evolução dos modelos de ensino em função das teorias de Aprendizagem que os fundamentam e sua relação com as Concepções Alternativas	6
2.3. As Concepções Alternativas.....	9
2.4. Estudos sobre as Concepções Alternativas dos alunos realizados no âmbito do tema <i>A Importância da Água para os Seres Vivos</i>	14
3 Metodologia	16
3.1. Selecção das técnicas de investigação.....	16
3.2. Construção e validação do instrumento de recolha de dados – Teste Diagnóstico de conhecimentos	16
3.3. Selecção do conteúdo/tópico programático.....	17
3.4. Caracterização da amostra.....	18
3.4.1. Caracterização do ambiente em que se insere a turma	18
3.4.2. Caracterização da Turma	20
3.5. Processo de recolha de dados	21
4 Análise e Discussão de Resultados	23
4.1. Resultados dos testes	23
5 Conclusão	34
Parte II – Experiências de Ensino-aprendizagem realizadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada	37
1 A importância da Prática de Ensino Supervisionada	38

1.1. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada do 1º Ciclo	40
1.2. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de Ciências da Natureza – Aula n.º 2	46
1.3. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de História e Geografia de Portugal – Aula n.º 11	52
1.4. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de Matemática – Aula n.º 5	59
1.5. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de Língua Portuguesa – Aula n.º 5	63
1.6. Conclusão	71
1.7. Bibliografia.....	72
Anexos	78

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Respostas à questão 1. (Pré-teste).....	24
Gráfico 2 – Respostas à questão 1. (Pós-teste)	24
Gráfico 3 – Respostas à questão 3. (Pré-teste).....	26
Gráfico 4 – Respostas à questão 3. (Pós-teste)	26
Gráfico 5 – Respostas à questão 4. (Pré-teste).....	27
Gráfico 6 – Respostas à questão 4. (Pós-teste)	27
Gráfico 7 – Respostas à questão 5. (Pré-teste).....	28
Gráfico 8 – Respostas à questão 5. (Pós-teste)	28
Gráfico 9 – Respostas à questão 6. (Pré-teste).....	29
Gráfico 10 – Respostas à questão 6. (Pós-teste)	29
Gráfico 11 – Respostas à questão 7.1. (Pré-teste).....	30
Gráfico 12 – Respostas à questão 7.1. (Pós-teste)	30
Gráfico 13 – Respostas à questão 7.2. (Pré-teste).....	31
Gráfico 14 – Respostas à questão 7.2. (Pós-teste)	31
Gráfico 15 – Respostas à questão 7.4. (Pré-teste).....	32
Gráfico 16 – Respostas à questão 7.4. (Pós-teste)	32

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Respostas à questão 1. (Pré-teste)	23
Tabela 2 – Respostas à questão 1. (Pós-teste).....	23
Tabela 3 – Respostas à questão 3. (Pré-teste)	26
Tabela 4 – Respostas à questão 3. (Pós-teste).....	26
Tabela 5 – Respostas à questão 4. (Pré-teste)	27
Tabela 6 – Respostas à questão 4. (Pós-teste).....	27
Tabela 7 – Respostas à questão 5. (Pré-teste)	28
Tabela 8 – Respostas à questão 5. (Pós-teste).....	28
Tabela 9 – Respostas à questão 6. (Pré-teste)	29
Tabela 10 – Respostas à questão 6. (Pós-teste).....	29
Tabela 11 – Respostas à questão 7.1. (Pré-teste)	30
Tabela 12 – Respostas à questão 7.1. (Pós-teste).....	30
Tabela 13 – Respostas à questão 7.2. (Pré-teste)	31
Tabela 14 – Respostas à questão 7.2. (Pós-teste).....	31
Tabela 15 – Respostas à questão 7.4. (Pré-teste)	32
Tabela 16 – Respostas à questão 7.4. (Pós-teste).....	32

Lista de Quadros

Quadro 1 – Respostas à questão 2.1. (valores em percentagem)	25
--	----

Introdução

Numa Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Conselho e ao Parlamento Europeu, em Agosto de 2007, sobre “Melhorar a Qualidade da Formação académica e profissional dos Docentes” é afirmado que no seu desenvolvimento profissional torna-se essencial que os docentes reflectam sobre a sua prática pedagógica de forma sistemática; efectuem estudos ou investigação com base na sua prática pedagógica e integrem na sua prática pedagógica os resultados dos estudos realizados, tanto de carácter académico como baseados na sua prática; avaliem a eficácia das suas estratégias pedagógicas e as modifiquem em conformidade; e realizem uma avaliação das suas próprias necessidades de formação (CCE, 2007).

Parece-nos que esta comunicação aponta para a necessidade de na formação inicial dos professores ser dada uma grande importância à formação científica, mas também à ligação desta com o desempenho de uma experiência profissional que permita aos futuros docentes uma reflexão conscienciosa da sua prática futura, bem como o recurso à investigação, no sentido de um maior desenvolvimento de competências educacionais e pedagógicas.

No âmbito dos cursos de formação de Professores da Escola Superior de Educação de Bragança, Mestrados em Ensino, a Prática de Ensino Supervisionada (PES) é um estágio profissional que permite colocar em prática os conteúdos teóricos tratados durante a parte curricular do Mestrado, constituindo-se como uma experiência única na formação do professor e proporcionando o complemento prático dos conhecimentos científicos, pedagógicos e didácticos, entendidos no sentido geral de competências, capacidades, valores e atitudes que permitem ao futuro professor ser eficaz com os seus alunos. Permite também conhecer uma realidade até então mal conhecida, reflectir sobre o que de melhor poderá usar no futuro e traçar vários objectivos para a sua vida profissional.

Durante os cursos de formação de professores, as competências a adquirir são primordialmente ensinadas através da realização de um grande número de actividades, muitas delas associadas a um ensino tradicional e baseadas num modelo de ensino-aprendizagem transmissivo. Mesmo durante a sua formação inicial, as teorias da educação, incluindo as recentes teorias de aprendizagem, são ensinadas e avaliadas de um modo tradicional. Desta maneira, os professores não desenvolvem de forma prática outros modos de acção nem outras experiências que lhes permitam criar um ambiente de aprendizagem favorável à resolução de problemas ou à investigação de situações, continuando depois muitas vezes a reproduzir o modelo de ensino utilizado na sua própria aprendizagem. No entanto, estes cursos são

ministrados a alunos adultos com uma capacidade crítica que lhes permite distinguir as diferentes realidades dos modos de ensino adoptados durante um curso superior e as práticas pedagógicas mais adequadas ao ensino de estudantes mais jovens.

A integração da investigação na formação de professores justifica-se por ajudar a construir conhecimento relevante do ponto de vista da prática profissional; favorecer a compreensão da sua própria aprendizagem, investigando sobre ela, e conseqüentemente possibilitar a compreensão desse processo nos alunos; desenvolver competências e valores decisivos, tais como o espírito crítico e a autonomia dos professores relativamente ao discurso das áreas disciplinares, nomeadamente das Ciências; e constituir um paradigma de trabalho que pode servir de base a uma prática reflectida (Serrazina *et al*, 2002). Esta componente reflexiva sobre a prática profissional que a investigação suscita é essencial para uma completa formação do futuro professor.

Quando um professor inicia uma nova unidade com os seus alunos, planeia as estratégias e actividades que pretende aplicar nas suas aulas para que, através destas, os alunos consigam atingir as competências desejadas. No entanto, poderão existir inúmeros obstáculos à aquisição das mesmas, uns mais relacionados com a aplicação das estratégias, outros mais relacionados com a formação científico-pedagógica do docente e outros mais relacionados com os alunos e a sua capacidade em adquirir esses conhecimentos e competências.

Os obstáculos inerentes aos alunos são aqueles sobre os quais o docente menos controlo possui, sendo por isso mais difíceis de ultrapassar se não merecerem a atenção necessária e a sua contemplação no planeamento das estratégias pedagógicas a usar. Um dos obstáculos que pode ter um papel determinante no processo de ensino-aprendizagem são as concepções que os alunos já possuem sobre os temas em estudo, mesmo antes de um qualquer conteúdo programático ser leccionado, e que, não estando em conformidade com o conhecimento cientificamente aceite, constituem-se como Concepções Alternativas a esse conhecimento, interferindo com a aquisição do mesmo. Ou seja, as Concepções Alternativas, também designadas por vezes de pré-conceitos, conceitos prévios ou conhecimento do senso comum, quando existem, influenciam a aquisição dos novos conhecimentos. As Concepções Alternativas são adquiridas no contacto que a criança tem com a realidade que a rodeia, construindo explicações favoráveis e fortemente influenciadas pelas suas experiências e pelo contexto, mas que, muitas vezes, não se adequam às cientificamente aceites e que, pelas suas características pessoais e de conforto, se tornam num gerador de resistência à aprendizagem

dos conceitos científicos escolares. Assim, a consideração das Concepções Alternativas dos alunos no processo de ensino-aprendizagem em qualquer área disciplinar, o seu confronto com os conhecimentos cientificamente aceites e a demonstração da maior validade dos últimos na explicação dos fenómenos são estratégias fundamentais na aquisição das competências escolares e na educação dos jovens, sendo por isso de grande relevância para a actuação de qualquer professor.

O presente relatório encontra-se organizado em duas partes. Na primeira parte são apresentados e contextualizados os resultados de uma investigação sobre as concepções dos alunos do 5º ano de escolaridade de uma escola de Vimioso sobre *A Importância da Água para os Seres Vivos*; e na segunda parte são apresentadas as reflexões sobre experiências de ensino-aprendizagem realizadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada (PES).

Parte I – Investigação sobre Concepções Alternativas em alunos de 5º ano no tema A Importância da Água para os Seres Vivos

1 Caracterização do estudo

1.1.Objectivos do estudo

Apesar da temática das Concepções Alternativas ser importante para qualquer área disciplinar (porque para qualquer área disciplinar os alunos vão construindo conhecimentos alternativos aos conhecimentos científicos que são necessários considerar no processo de ensino-aprendizagem), esta investigação realizada no âmbito da disciplina de Ciências da Natureza com os alunos de uma turma de 5º ano de escolaridade teve como principais objectivos: determinar as concepções que estes possuíam em relação ao tema *A Importância da Água para os Seres Vivos*; e verificar se houve a ocorrência de mudança conceptual efectiva após a leccionação do tema. Ou seja, este estudo pretende averiguar os conhecimentos que os alunos já possuíam sobre o tema antes de este ser trabalhado durante as aulas e, no caso da existência de concepções erradas ou incompletas, verificar se houve efectiva mudança conceptual após o mesmo ser leccionado.

Ao mesmo tempo, a determinação das concepções dos alunos sobre *A Importância da Água para os Seres Vivos* serviu para orientar a planificação das estratégias de ensino-aprendizagem e a sua aplicação nas aulas de Ciências da Natureza.

1.2.Importância do estudo

Desde há muito que as Concepções Alternativas conquistaram um papel muito significativo na área da Educação, especialmente na área do ensino das Ciências, pela proximidade dos conceitos que se trabalham nesta área de ensino com o quotidiano, pela importância e influência que podem ter na aprendizagem dos alunos ao funcionarem, muitas vezes, como entrave à compreensão e adopção de concepções cientificamente aceites sobre os variados temas escolares. A detecção das Concepções Alternativas e o confronto conceptual dos alunos com as mesmas são essenciais para que estes reconheçam a validade das concepções cientificamente aceites e ocorra a mudança conceptual e para que valorizem a aprendizagem escolar.

São muitos os autores consagrados, como Driver, Ausubel, Bachelard, Kelly, entre outros, que advogam a existência de conhecimentos nas crianças que são prévios à leccionação dos temas na escola; que os conhecimentos são muitas vezes contrários aos conceitos científicos e que são resistentes à mudança, mas que podem ser aproveitados para

promover a aprendizagem, pelo que se torna de primordial importância detectá-los e confrontar os alunos com os mesmos para que ocorra a mudança conceptual efectiva.

Foi a relevância pedagógica (Moreira, 2003; Costa, 2006; Martins, 2006; Silva, 2006) das Concepções Alternativas dos alunos no seu sucesso escolar que suscitou o interesse e a curiosidade que motivaram esta investigação, que serve, principalmente, como base de trabalho para a leccionação do tema *A Importância da Água para os Seres Vivos*, mas também como estudo complementar sobre as Concepções Alternativas que contribuirá para aumentar os conhecimentos nesta área da pedagogia e enfatizar a relevância das Concepções Alternativas no ensino das Ciências, em particular, e das outras áreas curriculares, no geral.

1.3.Limitações do estudo

As principais limitações desta investigação para apresentar resultados verdadeiramente significativos foram a sua duração e o seu universo, pois deveria ter sido realizada num período de tempo mais alargado e implementada, pelo menos, à população dos alunos do 5.º ano de escolaridade de Vimioso e não apenas a uma turma de 15 alunos. As condicionantes da falta de tempos lectivos motivada pela leccionação de um currículo vasto e o facto de apenas uma das turmas ter sido atribuída ao professor-estagiário impuseram estas limitações.

Para este estudo ser ainda mais aprofundado, o pós-teste realizado para verificar a existência de mudança conceptual, deveria ter sido executado uma segunda vez, passado algum tempo, para verificar se as novas concepções se mantinham e se os alunos tinham realmente adquirido novos conceitos, ou se só os teriam decorado mecanicamente, mantendo-os, apenas, durante o período de tempo imediato que se seguiu à abordagem do tema nas aulas. Autores consagrados como Rosalind Driver advogam que, muitas vezes, mesmo quando há mudança conceptual, ela não perdura se não foram consideradas as técnicas de mudança conceptual. Esta segunda aplicação do pós-teste não foi possível por condicionalismos temporais impostos pelos objectivos do titular de turma para a abordagem de outros conteúdos programáticos. O início tardio da PES no ano lectivo foi também um causador da limitação temporal deste estudo.

2 Fundamentação Teórica

2.1.A importância do Ensino das Ciências da Natureza

O currículo de Ciências da Natureza deve estimular o entusiasmo e o interesse pela ciência de modo a que os jovens se sintam confiantes e competentes para se envolverem com matérias científicas e técnicas; ajudar os jovens a adquirir uma compreensão vasta e geral das ideias importantes e das bases explicativas das ciência e dos procedimentos do inquérito científico, que têm maior impacto no nosso ambiente e na nossa cultura em geral; possibilitar o aprofundamento de conhecimento quando é necessário, quer por interesse pessoal dos alunos, quer por motivação de percurso profissional (Ministério da Educação, 2001). Estes objectivos do currículo surgem da importância que o Ensino das Ciências tem nos dias de hoje enquanto componente da experiência educativa global de todos os jovens com vista a prepará-los para uma vida satisfatória e completa no mundo do século XXI, dotando-os de competências e atitudes essenciais.

O mundo está em progressivo desenvolvimento, surgindo continuamente novos conhecimentos e novas tecnologias, tendo a Ciência transformado o ambiente natural e existindo hoje inúmeras questões éticas impostas pelos avanços científicos nas quais somos todos convidados a participar. Assim, o Ensino das Ciências para além de contribuir para formar indivíduos com conhecimentos e compreensão suficientes para entender temáticas muito exploradas pelos *media*, também deve promover a compreensão do impacto da ciência e da tecnologia no nosso ambiente e na nossa cultura.

A aprendizagem de tópicos de Ciência no 2º Ciclo terá um papel cada vez mais importante porque hoje, e a cada dia que passa, é cada vez mais relevante despertar nos alunos a curiosidade e o gosto pela ciência, assim como acentuar as relações sobre os fenómenos do mundo que nos rodeia, bem como fomentar nestes o espírito científico, usar o saber científico, particularmente alguns conceitos básicos que funcionem como ângulos de abordagem da realidade natural e como instrumento para resolver problemas de teor não meramente académico; desenvolver atitudes tais como, a curiosidade, flexibilidade, abertura de espírito, reflexão, autonomia e respeito pela vida da natureza; desenvolver capacidades como controlar variáveis; mobilizar e utilizar saberes científicos de exploração conceptual e processual de aspectos físicos, químicos, geológicos e biológicos, ambientes naturais e formas de vida que deles dependem. (Ministério da Educação, 2001)

Familiarizar as crianças desde muito cedo com conceitos básicos de ciência é prioritário para assegurar o seu interesse por estas matérias a médio e a longo prazo, e consequentemente, para o seu sucesso em níveis posteriores de aprendizagem e enquanto cidadãos. No entanto devemos estar atentos à forma como os conceitos vão ser introduzidos, pois apesar de estes ainda serem muito simples é crucial que a abordagem seja feita com toda a clareza e rigor científico, ainda que adequado ao nível etário dos alunos.

Atendendo a todas estas questões, o Ministério da Educação, através do Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais, reconhece o ensino das ciências como sendo fundamental para o desenvolvimento integral dos alunos, tanto ao nível de funções cognitivas, como da preparação para a cidadania.

A aprendizagem dos conceitos científicos, nomeadamente nos níveis mais baixos de escolarização, pela sua complexidade e abstracção, implica modelos de ensino que têm evoluído ao longo dos tempos no sentido de se tornarem cada vez mais eficazes e mais adaptados ao desenvolvimento da criança.

Actualmente, por exemplo, são muitos os autores (Martins, 2006; Tenreiro-Vieira e Magalhães, 2006; Pires, 2009) que consideram que uma boa forma de familiarizar as crianças com os conceitos científicos é aproximando-se a aprendizagem da Ciência dos seus interesses e das suas vivências, numa abordagem da Ciência feita em contexto do mundo real, isto é, fazendo-se a abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Esta abordagem, que tem como principal objectivo formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados, capazes de tomar decisões e de realizar acções esclarecidas e responsáveis, bem como desenvolver o pensamento crítico e independência intelectual, relacionando os diferentes aspectos e objectivos que levam à construção do conhecimento científico, faz-se através de propostas pedagógicas em que as ideias de neutralidade da ciência são deixadas de lado para uma maior aproximação à realidade do aluno, trazendo para estudo e discussão nas aulas os problemas reais, do seu quotidiano, especialmente aqueles ligados às questões tecnológicas, sociais e ambientais, na sua relação com Ciência. Nesta perspectiva, no ensino das Ciências, deverá ser dada prioridade aos conceitos mais importantes para as necessidades dos alunos e para o progresso social e ambiental, bem como a temas socialmente relevantes, mas sempre partindo de exemplos quotidianos e promovendo a interdisciplinaridade de modo a criar uma visão mais global do mundo e da Ciência.

2.2.Evolução dos modelos de ensino em função das teorias de Aprendizagem que os fundamentam e sua relação com as Concepções Alternativas

Desde o Racionalismo de Platão e Descartes ao Construtivismo de Bruner e Vygotsky, “passando” pelo Cognitivismo de Piaget e Ausubel, as teorias sobre a aprendizagem de conceitos, nomeadamente dos conceitos científicos, têm sofrido constantes evoluções, surgindo a cada novo modelo explicativo, novas formas de ensinar e de favorecer as aprendizagens dos alunos.

Piaget e Ausubel foram os pioneiros da teoria cognitivista da aprendizagem e foi nos estudos acerca das formas como as crianças aprendem que se lançaram as bases para as investigações posteriores que resultaram no movimento das Concepções Alternativas (MCA) que teve o seu auge na década de 80.

Segundo Piaget, o conhecimento surge sempre que ocorre uma interacção entre o sujeito e o meio, sendo que o meio é tudo o que é exterior ao sujeito, quer sejam os fenómenos do meio natural ou as ideias com que este contacta. Para Piaget, as estruturas cognitivas do sujeito não são inatas, mas vão sendo construídas ao longo da sua vida à medida que se vai desenvolvendo e contactando com o meio natural. Esta relação entre o meio e o sujeito é constante no tempo mas vai-se alterando, implicando um obrigatório esforço de adaptação para a sobrevivência no sujeito. Assim sendo, é no desequilíbrio que o indivíduo cria na sua relação com o meio que provoca o seu desenvolvimento. Desta forma, aprendizagem não é só feita em contexto escolar ou somente com este propósito definido, havendo a adopção de conceitos em cada momento da vida de um indivíduo, dotando-o de diferentes concepções ainda antes de as abordar numa sala de aula, por exemplo:

Para Ausubel, que introduz o conceito de *Aprendizagem Significativa* em contraste com a *Aprendizagem Mecânica*, a aprendizagem faz-se por Recepção. Este modelo de aprendizagem assenta principalmente no pressuposto da aquisição de conceitos em forma “versão final” sem que seja necessário ao aluno realizar qualquer descoberta independente, mas apenas interiorizar os conteúdos que lhe são apresentados pelo professor e os reproduza. No entanto, novos conceitos assim adquiridos poderão ter uma mera incorporação mecânica sem fazer uma ligação a outros que o aluno já possua na sua estrutura cognitiva, acontecendo, assim, segundo Ausubel, uma *Aprendizagem Mecânica* muito associada à memorização (decorar mecanicamente), ou poderão criar relações significativas com os conhecimentos já

existentes na estrutura cognitiva, reestruturando nesta os novos conceitos em função dos conhecimentos já possuídos (*Aprendizagem Significativa*). A aprendizagem significativa proposta por Ausubel potencia assim uma melhor compreensão dos novos dados de conhecimento e a reorganização do agregado conceptual dos alunos.

Assim, um factor muito importante na Aprendizagem Significativa, segundo Ausubel, é a noção de que existe já no indivíduo que aprende um conjunto de ideias prévias com as quais este estabelecerá as relações com as novas aprendizagens, mas, ao mesmo tempo, Ausubel aponta também a motivação intrínseca do aluno como um outro factor de primordial importância, pois só por si a existência de conhecimentos prévios na estrutura cognitiva não será motivo único para a realização de uma Aprendizagem Significativa sem que o aluno não esteja motivado a efectua-la.

Esta noção da existência de conhecimentos prévios nos alunos e a relação que estes têm na aquisição dos novos conceitos é um dos pontos de partida para a investigação sobre as concepções que os alunos já trazem quando iniciam o estudo de uma determinada matéria escolar.

Para Bruner, que propõe a Aprendizagem por Descoberta, o motor da aprendizagem significativa centra-se essencialmente na atitude do aluno, que descobre e constrói os conhecimentos e os relaciona com conceitos já adquiridos e que fazem parte da sua estrutura cognitiva, como já propunha Ausubel no seu modelo de Aprendizagem por Recepção. Segundo Bruner, uma vez que é o aluno o responsável pela construção do seu próprio conhecimento, é-lhe “permitido” criar as relações significativas que mais se adequem às suas características pessoais e criar mecanismos próprios de organização/reorganização da informação, o que facilitará a sua memorização/compreensão/retenção.

Na Aprendizagem por Descoberta, a capacidade de construir o seu próprio conhecimento implica que o aluno possua já competências de manipulação e reorganização das informações e a capacidade de relacionar assuntos aparentemente diferentes, competências que vão sendo aperfeiçoadas à medida que o aluno as utiliza. A crescente capacidade do aluno em compor a sua estrutura cognitiva é encorajadora do aumento da autoconfiança e da motivação intrínseca dos alunos, pelo que é motivadora da aprendizagem e da aquisição de competências que poderão ser utilizadas em outros campos/áreas do saber. Ao mesmo tempo, como a construção do conhecimento é realizada pelos alunos, o acesso à informação memorizada é facilitada pela produção de mediadores específicos moldados pelo indivíduo que memoriza.

Como neste modelo da aprendizagem é o aluno o principal responsável pela construção do seu conhecimento, dentro da problemática das Concepções Alternativas, o modelo de aprendizagem de Bruner implica dotar os alunos da capacidade de reconhecer as suas próprias Concepções Alternativas e escolher os procedimentos que o levarão à evolução conceptual adequada, levando estes a uma validação pessoal dos novos conhecimentos científicos e à insatisfação perante os conceitos já possuídos.

Vygotsky considera a existência nas crianças de “conhecimentos espontâneos”, ideias que estas adquirem a partir da sua experiência pessoal no mundo real em que se inserem, sendo estes conhecimentos coincidentes com o conceito de Concepções Alternativas e de “conhecimentos não espontâneos” que são aqueles que as crianças formam da realidade mas adquiridas sob a influência de adultos e/ou através do trabalho em grupo. Para Vygotsky existe um nível de desenvolvimento real (que pode ser “medido” por aquilo que o aluno realiza sozinho) mas há sempre um desenvolvimento potencial (que pode ser “medido” por aquilo que o aluno realiza acompanhado por alguém mais capaz (o professor; um par; ...). Ou seja, aquilo que o aluno conseguirá fazer sozinho ficará sempre a um nível mais baixo de desenvolvimento do que aquilo que a criança poderá fazer quando acompanhado por alguém mais capaz, pelo que é posto ênfase na relação pedagógica aluno-professor na medida que este último estabelecerá os objectivos mais ambiciosos e orientará o raciocínio do primeiro na construção de aprendizagens mais elaboradas.

Para este autor, o desenvolvimento dos conceitos científicos implica o desenvolvimento de variadas funções intelectuais, como a atenção deliberada, memória lógica, abstracção e a capacidade de comparar e diferenciar, pelo que o ensino directo de conceitos se torna infrutífero, sugerindo que é a presença de um problema, complementada com a execução de tarefas que desencadeia o processo de formação dos conceitos (Pires, 2001). No entanto, afirma que a predisposição para uma criança aprender depende mais dos seus conhecimentos anteriores sobre o tema do que a maturação das estruturas cognitivas (Pires, 2009). Com esta consideração percebe-se que Vygotsky desvaloriza a Aprendizagem por Recepção de Ausubel em favor da Aprendizagem por Descoberta de Bruner (Pires, 2009).

No sentido da problemática das Concepções Alternativas, torna-se importante que, ao apresentar um problema aos seus alunos, o professor deve fomentar a explicitação das suas concepções para que a insatisfação destas perante o problema suscite a mudança para concepções científicas.

O modelo que hoje em dia se adequa mais ao Ensino das Ciências no 2º Ciclo, considerando o nível etário dos alunos e o seu desenvolvimento psicológico, é a Aprendizagem por Descoberta Orientada, que “assenta” no Construtivismo, corrente psicológica sobre a aprendizagem que considera fundamental a implicação mental do indivíduo como agente das suas aprendizagens. Para o Construtivismo a aprendizagem escolar é entendida como um processo de construção/reconstrução do conhecimento e o ensino como uma acção facilitadora desse processo (Pires, 2009). Neste modelo de ensino, o professor orienta os alunos na procura de uma explicação científica dos fenómenos naturais propostos, dependendo do grau de conhecimento e da idade, utilizando sempre as ideias prévias dos alunos para chegar às conclusões cientificamente aceites.

Nesta perspectiva de aprendizagem e neste modelo de ensino, para além do importante papel do aluno na construção do seu próprio conhecimento, é dado também grande relevo às concepções que este já terá sobre os conceitos a aprender. É por isso necessário que o professor as detecte, leve os alunos a reconhecer a sua existência e que seja criado o conflito cognitivo de forma a levar os alunos a reconhecer a validade das novas concepções em detrimento das Concepções Alternativas.

2.3.As Concepções Alternativas

“A aprendizagem é um processo activo, e o que os alunos fazem com os factos e conceitos que lhes são apresentados, depende em alto grau do que eles já pensam e acreditam. Ser capaz de reconhecer e trabalhar com as ideias e concepções dos alunos é, portanto, uma componente essencial de uma estratégia eficaz de ensino.” (Horton, 2007, p. 1)

Desde os finais dos anos 60, que se incrementaram estudos no sentido de esclarecer os conhecimentos e as aprendizagens que os alunos vão desenvolvendo, bem como todos os processos psicológicos e sociais inerentes à aquisição de conhecimentos. Foi nesta altura que se começou a dar importância aos conhecimentos que os alunos já possuíam antes da aprendizagem escolar, bem como a influência que pode desempenhar na acção pedagógica. No entanto foi nos anos oitenta, principalmente em 1983, que se deram os grandes encontros internacionais promovidos quer em Ithaca (Estados Unidos da América), quer em La Londe Les Maures (França) para discutir esta problemática. Foi a partir daí, que se incrementaram as

pesquisas no campo das Concepções Alternativas, pois era preciso encontrar estratégias que facilitassem as aprendizagens dos alunos (Pires 2009).

As Concepções Alternativas são ideias que os alunos possuem antes de um qualquer conteúdo ser abordado em aula, que se desenvolveram devido à necessidade que os alunos têm em criar explicações para os fenómenos com que se deparam no seu quotidiano, nascendo de construções conceptuais autónomas ou apoiadas em aprendizagens realizadas no seio familiar. Estas ideias opõem-se às ideias cientificamente aceites, mas são úteis e fazem sentido em termos de compreensão do comportamento do mundo físico que envolve os alunos e, por isso, constituem-se, muitas vezes como um entrave à aquisição das concepções correctas.

Foi também na década de 80 que a problemática das Concepções Alternativas se desenvolveu em Portugal pelas investigações de um conjunto de professores de Ciências que frequentaram um curso de Mestrado na Universidade do Minho (Sequeira & Leite, 1991), que trabalharam as concepções existentes nos alunos e como se devem considerar no sentido de fazer uma ligação ao novo conhecimento. As Concepções Alternativas assumem-se, assim, com grande destaque nas estratégias de ensino-aprendizagem que os professores desenvolvem sobre determinados assuntos, tendo como suporte teórico as concepções filosóficas e psicológicas de diversos autores, dos quais se destacam Ausubel, Bachelard e Kelly. Ausubel defende que na aprendizagem de novos conceitos o mais importante é aquilo que o aluno já sabe podendo criar aprendizagens significativas ao estabelecer relações entre o que já sabia e o que aprende de novo. Bachelard defende que a criança aprende com o erro desde que este resulte de um empenho notório de pensamento, as concepções que um aluno possui em relação a um determinado tema, ainda que sejam conhecimentos não totalmente correctos, são essenciais ao seu desenvolvimento e à aquisição de novos conhecimentos por parte da criança. Segundo Kelly, o Homem procura sempre explicar os fenómenos do seu ambiente, criando modelos ou padrões de natureza individual para explicar/prever os fenómenos com que contacta.

Segundo Pereira, 1992, o Movimento das Concepções Alternativas tem ainda suporte teórico nas formulações filosóficas e psicológicas de muitos outros autores, como por exemplo Vienot, 1979; Solomon, 1980; Driver, 1981; Osborne & Freyberg, 1985; e Santos, 1991, que defendem, de modo consensual, que quando as crianças chegam ao ensino já trazem consigo um conjunto de ideias e conhecimentos que lhes permitem explicar factos do seu quotidiano. Para os vários autores referidos as concepções já adquiridas pelos alunos

quando estes entram na escola são ideias muito pessoais, que fazem parte da história de vida de cada um e foram fortemente influenciadas pelo meio onde este viveu. São ideias muito enraizadas e resistentes à mudança, as quais muitas das vezes acompanham o indivíduo ao longo da sua vida.

No ensino das Ciências, foi a partir da década de 80 que se começou a dar um maior ênfase às Concepções Alternativas na construção do conhecimento do aluno, o que significa que se começaram a questionar as metodologias usadas no processo de ensino-aprendizagem que fomentavam predominantemente a memorização dos conteúdos, não considerando importante qualquer pré-conhecimento por parte dos alunos. A partir dessa altura, a didáctica do ensino das Ciências passou a valorizar uma pedagogia construtivista, essencialmente porque se baseia na interacção professor/aluno/conhecimento resultando em novas aprendizagens para os alunos e professores (Silva, 2009) e que implica o aluno na construção/aquisição do seu próprio conhecimento. Esta perspectiva construtivista da aprendizagem requer, segundo Pereira, 1992, citado por Menino & Correia, 2001, que a primeira preocupação do ensino seja “a de conhecer e valorizar as Concepções Alternativas que os alunos já possuem quando estes chegam à escola principalmente às aulas de Ciências” para que estes possam ser orientados para a mudança conceptual.

As concepções que cada pessoa tem acerca daquilo que o rodeia, e que variam de pessoa para pessoa, segundo Santos, 1991, citado por Menino & Correia, 2001, são construídas espontaneamente para dar um significado a tudo que acontece no meio onde estão inseridas. No início podem ser concepções simples, mas com o passar do tempo vão-se tornando mais amplas e mais complexas. Quando o aluno tem uma Concepção Alternativa que o satisfaz e quando pensa que ela está certa vai construir outras concepções novas com base na antiga (Menino & Correia, 2001). As Concepções Alternativas são assim entendidas como resultado dos esforços da imaginação das crianças para descrever o mundo que as rodeia e devem ser tidas em conta como construções pessoais, devendo o professor tentar conhecê-las e compreendê-las para decidir como vai ensinar e trabalhar os novos conteúdos a serem apreendidos pelos alunos.

Inúmeros resultados de investigações sobre a relação entre as Concepções Alternativas, as práticas pedagógicas escolares e a aprendizagem em ciências sugerem que as representações das crianças, enquanto alunos, interferem na apropriação do saber legitimado pela escola, exercendo um papel frequentemente inibidor (Gilbert, Osborne e Fensham, 1982; Driver, Guesne e Tiberghien, 1985; Osborne e Freyberg, 1990, citados por Afonso & Neves,

2000). Estas Concepções são, muitas vezes, transportadas para temas das aulas de Ciências e podem estar tão arraigadas nos alunos, que podem conduzi-los ao insucesso escolar, uma vez que, muitas vezes, não vão ao encontro das ideias cientificamente correctas que são utilizadas pelo professor e são muito resistentes à mudança.

Zeilik & Bisard, 2000, citados por Freitas, 2006, referem que algumas concepções são tão enraizadas que resistem a todo o processo de ensino-aprendizagem. Segundo Driver & Oldham, 1996, referidos por Menino & Correia, 2001, as crianças até podem modificar essas Concepções Alternativas memorizando-as durante as aulas ou os exames, mas fora da escola prevalecem as antigas. Os autores supracitados fazem uma distinção entre concepções estruturais e concepções factuais, sendo as primeiras aquelas que estão tão integradas na estrutura cognitiva do indivíduo que resistem mesmo a um processo de instrução intenso e as segundas aquelas que são alteradas facilmente através do processo de ensino.

As ideias preconcebidas pelos alunos podem prejudicar a capacidade de aprender outras ideias e formações, devendo o professor então criar conflito entre o já preconcebido e o novo conhecimento e criar a insatisfação do aluno em relação às ideias prévias que já tem e que não seja capaz de utilizar para responder em situações novas. Só pode haver mudança conceptual quando o aluno fizer a substituição das ideias anteriores pelos novos conhecimentos ou quando fizer uma ligação entre as ideias preconcebidas e o novo conhecimento (reestruturando as antigas) para que este responda e dê sentido a novas experiências e novos conhecimentos. Cabe por isso ao professor encontrar estratégias que sejam capazes de favorecer a aprendizagem do aluno e que estas aprendizagens do aluno sejam modificadas em favor de concepções cientificamente correctas, sendo este processo denominado de mudança conceptual.

A mudança conceptual constrói-se por etapas, desenvolvendo um conjunto de estratégias que levem os alunos de uma dada concepção alternativa a uma concepção um pouco melhor, com um campo de validade mais alargado. Assim, segundo os modelos de ensino baseados na mudança conceptual, numa fase inicial o professor deve despertar a atenção e o gosto pelo tema que vai trabalhar, mas deve também levar os alunos a expressar as suas concepções sobre o tema a abordar, para ter conhecimento delas e para que os alunos tomem consciência das suas crenças e pontos de vista relativos ao fenómeno em estudo.

Para determinar as Concepções Alternativas dos alunos, o professor poderá usar estratégias mais informais, como o diálogo, solicitar esquemas ou desenhos com legendas, pedir aos alunos que expliquem um dado esquema ou interpretem factos do dia-a-dia; ou mais

formais: usar *cartoons*, colocar os alunos em situações em que têm de encontrar a resposta para um dado problema; escolher a analogia mais adequada a uma dada situação; organizar as actividades experimentais segundo a sequência Prevê, Observa, Compara, Explica e Aplica, entre outros (Pires, 2009). Para um conjunto vasto de conteúdos, a melhor estratégia será organizar um teste diagnóstico, como no caso tratado nesta investigação, em que os alunos respondem por escrito.

Numa segunda fase deve existir o confronto entre as Concepções Alternativas dos alunos e as concepções cientificamente aceites, procurando-se evidenciar de várias formas a validade e limite de cada uma. Só será possível uma mudança de conceitos se o aluno experimentar alguma insatisfação em relação às ideias prévias que tem, quando por exemplo, tenta usá-las numa nova situação e não consegue dar sentido à nova experiência.

Na terceira e última fase espera-se que os alunos, como resultado das fases precedentes, tenham reestruturado as suas ideias, pelo menos parcialmente, até conseguirem uma melhor interpretação dos fenómenos. A aprendizagem dos novos conceitos poderá dar-se pelo processo de troca conceptual ou de captura conceptual, isto é, abandonando a concepção alternativa pela cientificamente aceite ou evoluindo a partir da concepção alternativa para a cientificamente aceite (Recursos Uminho, 2005).

Para que haja uma mudança conceptual, segundo Posner, Strike, Hewson e Gertzson (1982), os alunos devem sentir uma insatisfação com as concepções já existentes e, para além disso a nova concepção deve ser inteligível e deve aparecer como verosímil, ainda que só inicialmente, e um novo conceito deve sugerir a possibilidade de um programa de investigação frutífero (Recursos Uminho, 2005).

A mudança conceptual é essencial ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem mas também ao crescimento social e intelectual dos jovens uma vez que, como afirma Mohapatra, 1991, citado por Freitas, 2006, as Concepções Alternativas que os alunos possuem, e que afectam o seu grau de aprendizagem, vão também, a longo prazo, afectar a forma como se inserem e agem na sociedade, quando esses alunos se tornarem adultos e tomarem decisões.

2.4. Estudos sobre as Concepções Alternativas dos alunos realizados no âmbito do tema *A Importância da Água para os Seres Vivos*

Como dissemos antes muitos são os estudos realizados sobre as Concepções Alternativas dos alunos nos mais diversos tópicos dos programas. Nós vamos considerar apenas alguns que se referem ao tópico programático que leccionamos no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada de Ciências da Natureza e que serviu de base ao estudo que realizamos com os alunos.

Neves, 2006, num estudo elaborado com alunos de duas turmas do 5º ano de escolaridade da Escola E.B. 2,3 Teixeira Lopes, de Vila Nova de Gaia, constatou que os alunos, em geral, apresentam um nível de conhecimento científico limitado sobre o tema *A Importância da Água para os Seres Vivos*, verificando que dentro de alguns temas, como por exemplo “O Ciclo da Água”, os alunos apresentavam inicialmente uma elevada percentagem em Concepções Alternativas, bem como sobre a distribuição da água potável no planeta, nomeadamente ao nível das justificações dessa distribuição e sobre formas de evitar a poluição da água, em que os alunos apresentaram um índice de Concepções Alternativas que rondava os 40%; já sobre as actividades humanas em que é necessária a água potável, praticamente não detectou Concepções Alternativas. É de referir que neste estudo, com as actividades foi possível promover num elevado nível de Mudança Conceptual.

Também Machado & Lima (2009) realizaram um estudo com alunos do 1º Ciclo nos 4 anos de escolaridade com a finalidade de detectar as Concepções Alternativas dos alunos sobre “O Ciclo da Água” chegando à conclusão que os alunos possuíam concepções cientificamente incorrectas sobre o tema e que, após a realização de actividades experimentais, houve mudança conceptual, tendo os alunos adquirido conhecimentos sobre como se processa o ciclo da água e consciencializando-se da necessidade do uso sustentável da água e da problemática com ela relacionada.

Segundo Silva, 2006, num estudo realizado em duas turmas de 5º ano de escolaridade da Escola E.B. 2,3 de Aver-O-Mar sobre o tema *A Importância da Água para os Seres Vivos*, constatou-se que a maioria dos alunos apresenta Concepções Alternativas sobre o tema, nomeadamente concepções alternativas sobre a presença de água nos seres vivos e sobre a poluição da água.

Os três autores chegaram à conclusão que a maioria dos alunos apresentam Concepções Alternativas sobre os temas referidos, antes de iniciarem a abordagem dos temas, tendo o

professor de Ciências da Natureza um papel fundamental na Mudança Conceptual dos alunos sobre determinados temas e na escolha de estratégias favoráveis a essa MC.

Todos estes autores concordam que o trabalho experimental pode desempenhar um papel importante no processo de Mudança Conceptual e que os professores de Ciências da Natureza têm a necessidade de se manter em formação constante para desenvolver nos alunos a sensibilização dos problemas ambientais e assim descobrirem soluções que vão de encontro às suas vivências sobre o tema.

3 Metodologia

3.1. Seleção das técnicas de investigação

Como já foi referido anteriormente, as concepções dos alunos podem ter origem diversa: social, cultural ou até mesmo escolar. A maior parte será constituída no seio da família e grupo de amigos, a partir das experiências do quotidiano e das explicações que para elas encontram.

Podendo ser detectadas através de técnicas mais formais ou informais, para este estudo escolheu-se o teste diagnóstico (Anexo I) que tem por objectivo recolher dados através de perguntas escritas dirigidas aos alunos que participam na investigação e que lhes devem responder directamente (Tuckman, 2002, citado por Neves, 2008). Segundo Muñoz, 2003, citado por Leitão, 2008, o questionário é instrumento de investigação e de recolha de dados bastante versátil usado na investigação e avaliação de pessoas, processos e programas de formação. É um instrumento de apreciação que tanto pode avaliar aspectos qualitativos como quantitativos, sendo muito usado na investigação quantitativa e nos estudos de opinião.

3.2. Construção e validação do instrumento de recolha de dados – Teste Diagnóstico de conhecimentos

Com o objectivo de detectar as Concepções Alternativas dos alunos relativamente aos conteúdos científicos incluídos no tema *A Importância da Água para os Seres Vivos* do programa de Ciências da Natureza do 5.º ano de escolaridade, foi realizado, como já referimos, um teste diagnóstico com questões formuladas em relação aos diferentes subtemas do tema: A água enquanto componente dos seres vivos; A água como solvente – Qualidade da Água; Como se distribui a água na Natureza; A Água nas actividades humanas – Poluição.

O teste diagnóstico foi elaborado com questões sobre assuntos do quotidiano dos alunos e de fácil compreensão. Houve também a preocupação de que as questões não contivessem termos científicos que fossem de difícil compreensão para os alunos e que a sua linguagem fosse clara, perceptível e adequada à idade e nível de desenvolvimento dos alunos de 5º ano de escolaridade. Todas as questões do teste diagnóstico eram adequadas ao programa de Ciências da Natureza do 5.º ano de escolaridade, tendo algumas sido adaptadas do manual escolar dos alunos.

Este teste diagnóstico era constituído por onze perguntas, oito de resposta aberta, entre as quais sete qualitativas e uma quantitativa, e duas de resposta fechada, ambas qualitativas. A predominância de questões de resposta aberta justifica-se por permitir que os alunos respondam de forma não orientada, possibilitando assim que estes exponham melhor as suas ideias sobre o tema. As questões de resposta fechada permitem também detectar a inclinação conceptual dos alunos sobre a área do conhecimento a abordar pois, apesar de serem mais dirigidas, apresentam várias opções.

Todos os meios/instrumentos que são utilizados com o objectivo da recolha de dados devem ser validados para nos informar se são devidamente compreendidos pelos alunos a que se destinam (Gall, Gall & Borg, 2002, citados por Neves, 2006). Essa validação pode fazer-se por pilotagem ou por apreciação feita por especialistas da área do tema em questão. No caso do instrumento utilizado nesta investigação, a validação foi feita por apreciação de duas professoras de Didáctica do Ensino das Ciências da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. A opção por esta forma de validação deveu-se a contingências de falta de tempo relacionadas com a implementação da PES.

3.3. Seleção do conteúdo/tópico programático

Sendo *A Importância da Água para os Seres Vivos*, um tema muito pertinente na actualidade e que vai de encontro aos interesses pessoais dos alunos, dado que água é um bem essencial e escasso para toda a humanidade, achamos que seria de extrema importância identificar os conhecimentos dos alunos relativos ao mesmo antes de ser apresentado pelo professor estagiário.

J.W. Maurits la Rivière diz:

“De facto, o futuro da espécie humana e de outras espécies pode ficar comprometido a menos que haja uma melhora significativa na administração dos recursos hídricos terrestres”¹

Quando pensamos neste tema também consideramos que actualmente a escola deixa de ser vista como um local onde apenas se adquire instrução e tem agora uma função muito mais

¹ In <http://360graus.terra.com.br/adventurerace/default.asp?did=8707&action=coluna>, consultado a 20/07/10.

ampla, mas também mais complexa e controversa que é a de educar, cabendo à escola preparar os alunos para enfrentar os problemas da sociedade em que estão inseridos, como refere o Currículo Nacional (2001), não interessando que os alunos se apropriem só de conteúdos, mas que desenvolvam também competências várias, pois todos os cidadãos precisam de ampliar as suas capacidades espaciais e de organização do espaço para viverem numa sociedade que é cada vez mais visual.

Não chegará só ensinar e sensibilizar os alunos para a importância dos recursos hídricos existentes no planeta, mas cabe também ao professor desenvolver competências e atitudes que permitam aos alunos desenvolver comportamentos para preservar e utilizar o bem mais precioso existente no planeta, a Água.

3.4. Caracterização da amostra

Como já foi referido, a amostra deste estudo foi constituída por 15 alunos do 5.º ano de escolaridade na escola EB 2,3 de Vimioso no distrito de Bragança.

Uma vez que as tentativas que os alunos desenvolvem no sentido de criar explicações para os fenómenos com que se deparam no seu dia-a-dia e as suas experiências no meio físico e social em que se inserem são extremamente importantes no aparecimento de Concepções Alternativas, achamos relevante caracterizar o ambiente específico a que os alunos desta turma pertencem, de forma a melhor perceber a origem das suas Concepções Alternativas, para melhor orientar a construção das “ferramentas” de determinação das mesmas e de mudança conceptual.

Os dados referentes à caracterização do meio em que se insere a turma, bem como as características sócio-económicas dos alunos foram obtidos do plano curricular da turma.

3.4.1. Caracterização do ambiente em que se insere a turma

O concelho de Vimioso situa-se no Nordeste Transmontano e, juntamente com os concelhos de Miranda do Douro e Mogadouro, faz parte do planalto mirandês. De relevo acidentado, o concelho de Vimioso é atravessado por três rios: Sabor, Angueira e Maças, que delimitam o seu território dos concelhos vizinhos. Estas fronteiras naturais isolaram e influenciaram ao longo dos tempos o desenvolvimento de Vimioso, embora ultimamente se

registem progressos significativos nas comunicações, pois todas as aldeias estão ligadas à sede do concelho por estrada asfaltada e possuem electricidade, água e saneamento básico.

Vimioso é um concelho raiano, do interior, ligado ao país vizinho por uma fronteira terrestre, talvez por isso, as populações de ambos os lados possuam uma cultura semelhante e sintam problemas idênticos, resultantes da sua interioridade, longe dos grandes centros de decisão. A histórica vila de Alcanices, do lado espanhol, é o centro populacional mais significativo que existe junto à fronteira, sendo também sede de concelho.

Sendo um concelho essencialmente rural, as actividades económicas predominantes são a agricultura, a pecuária e a pastorícia. Relativamente à actividade económica predominante (agricultura, a pecuária e a pastorícia), podemos dividir o concelho em duas partes: a parte Norte, mais fria e mais ligada às terras de Miranda, dedicando-se mais à pecuária e ao cultivo de cereal, e a parte Sul, mais quente, propícia a diversas culturas, entre elas a oliveira e até a amendoeira; o rio Maçãs é a barreira natural para esta divisão. A indústria é praticamente inexistente, embora existam algumas serralharias, carpintarias e oficinas mecânicas, e o comércio e serviços estão pouco desenvolvidos. É, no entanto, de realçar algum artesanato de muito interesse, como a latoaria e a cestaria e, sobretudo, a tecelagem do linho e da lã que urge preservar.

Considerando, assim, o concelho dividido em duas partes, por força da natureza Vimioso continua a ser uma terra de passagem e de pouco investimento, a população da parte Norte tem mais os seus interesses ligados a Miranda do Douro, enquanto a parte Sul se relaciona mais com Bragança, Macedo de Cavaleiros e parte Sul do Distrito.

Embora a agricultura ocupe a esmagadora maioria da população, esta actividade económica não atinge grandes níveis de produtividade, tratando-se mais de uma agricultura de subsistência, por isso os recursos económicos e familiares são muito reduzidos e, além disso, o clima é bastante rigoroso.

Ultimamente, a florestação ensaia avanços nestas paragens, mas luta com a mentalidade das pessoas, relutantes ao associativismo necessário para a implementação de projectos, pois trata-se de uma zona de pequena propriedade.

A população de Vimioso encontra-se bastante envelhecida. Provas de tal facto são o fecho de escolas e, em contrapartida, a construção de lares e centros dia para a terceira idade nos meios mais populosos. A falta de emprego e a crise da agricultura obrigam os jovens a demandar a outras paragens, litoral português ou estrangeiro. A diminuição da população (que se pode verificar nos dados abaixo) é elevada e deveras preocupante:

População do concelho de Vimioso (1801-2009)										
Ano	1801	1849	1900	1930	1960	1981	1991	2001	2004	2009
Pop.	1831	5555	11086	11484	12782	8500	6323	5315	5105	5500

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Vimioso>

Os maiores centros populacionais situam-se na parte Sul do concelho: Argozelo, Carção e Santulhão.

A escola EB 2,3 de Vimioso fica situada no Bairro de S. Sebastião e é sede do Agrupamento Vertical das Escolas do Concelho de Vimioso, Distrito de Bragança.

É uma escola pública, funcionando aqui os 5º e 6º anos de escolaridade (2º Ciclo), bem como os 7º, 8º e 9º anos de escolaridade (3º ciclo).

O edifício é pré-fabricado, com estrutura em betão armado, constituída por dois pisos. A sua construção remonta à década de oitenta e foi possível através de um programa de cooperação económica Luso-Americana.

3.4.2. Caracterização da Turma

A turma era, inicialmente, constituída por 17 alunos: 13 rapazes e 4 raparigas. A maior parte deles possuíam 10 anos de idade, havendo ainda um aluno com onze anos e outro com treze anos. Estes alunos mais velhos tinham tido retenções nos 1º e 2º ciclos: dois alunos repetiram uma vez o 2.º ano e um aluno repetiu 2 vezes o 5º ano.

Nesta turma existe um conjunto de alunos apoiados pelo Serviço de Apoio Social da Educação: 8 alunos são incluídos no Escalão A e 2 alunos no Escalão B deste Apoio.

Quanto ao aproveitamento, a turma é considerada média, destacando-se alguns alunos no que diz respeito ao aproveitamento académico, ou seja, alguns alunos manifestam dificuldades na aprendizagem mas, a maior parte, assimila mais ou menos facilmente os conteúdos e esforçam-se por perceber as matérias abordadas, sendo alunos bastante participativos e com intervenções pertinentes.

Quanto às atitudes, no geral, os alunos são meigos e educados, tendo-se adaptado com facilidade à presença do professor estagiário. Por vezes os alunos eram um pouco barulhentos e distraídos durante as aulas, destacando-se alguns pela vivacidade e alguma rebeldia no decorrer das tarefas de exploração dos conteúdos e, especialmente, nas actividades em grupo. Existe nesta turma também um pequeno grupo de alunos a quem os assuntos da aula não parece interessar e que prejudicam os restantes porque os distraem com conversas paralelas e

entravam o normal decorrer da aula pelas chamadas de atenção constantes que o professor tem de lhes fazer.

Os pais/Encarregados de Educação possuem habilitações literárias relativamente baixas, ainda que haja alguns casos de licenciatura. Nas profissões destacam-se aquelas relacionadas ao sector Primário, ainda que também as haja relacionado com o sector Secundário, no caso dos pais (um serralheiro; um funcionário público; um armador de ferro; um calceteiro; um ajudante de trolha (desempregado); um trolha; dois mecânicos; três agricultores (um deles reformado); mas também um bancário e um empresário) e o trabalho doméstico no caso das mães (domésticas – quatro; funcionárias de um Lar da 3.^a Idade – sete; uma empresária; uma ama; uma professora; uma agricultora).

Trata-se de uma turma de nível socioeconómico médio/baixo, com 10 alunos subsidiados pelos Serviços de Apoio Social do Estado:

3.5. Processo de recolha de dados

Com a finalidade de alcançar os objectivos proposto para o estudo, a recolha de dados foi executada da seguinte forma:

Pré-teste realizado a 13 de Abril de 2010, na primeira aula em que se iria abordar o tema *A Importância da Água para os Seres Vivos*. Antes da distribuição do pré-teste foi explicado que este não serviria para avaliação sumativa mas sim para a realização de um estudo em que se procurava conhecer o que eles já sabiam do assunto que se iria trabalhar antes de este ser abordado em aula. Com este procedimento pretendíamos não criar tensões negativas ou desvalorizar a aplicação deste teste diagnóstico. O pré-teste foi então distribuído aos 17 alunos presentes na aula, tendo sido realizado por todos.

Após a aplicação deste teste decorreu o processo de ensino-aprendizagem do tema *A Importância da Água para os Seres Vivos*, com uma duração de três semanas, nas quais foram leccionadas 3 aulas de 45 minutos cada e 3 aulas de 90 minutos cada. Nestas aulas foi aplicado um conjunto variado de estratégias educativas, desde debates a pesquisas, mas em que predominam a realização de trabalhos práticos e experimentais.

Na selecção das estratégias/actividades consideraram-se os resultados dos estudos referidos acerca das Concepções Alternativas dos alunos sobre *A Importância da Água para os Seres Vivos* anteriormente apresentados, bem como os resultados de variados estudos que apontavam a realização de actividades práticas e experimentais por parte de alunos deste nível

etário como a estratégia que mais contribui para o sucesso de todos os alunos em Ciências da Natureza (Pires, 2002; Moreira, 2003; Silva, 2006).

Numa segunda fase foi realizado o pós-teste, constituído pelas mesmas questões do pré-teste, e realizado no dia 7 de Maio de 2010, uma semana após se ter terminado a leccionação do tema acima referido, com o objectivo de verificar se houve uma evolução nas concepções dos alunos. Este prazo de oito dias pretendia avaliar se ocorria a persistência das aprendizagens produzidas. Este teste foi realizado por apenas 15 alunos da turma, uma vez que dois alunos encontravam-se a faltar às aulas, tendo um deles não voltado em nenhuma das aulas seguintes e o outro 4 dias depois da aplicação do pós-teste. Por este facto, o pré-teste destes alunos foi retirado da investigação, constituindo-se a amostra com os 15 alunos que realizaram ambos os testes.

4 Análise e Discussão de Resultados

4.1. Resultados dos testes

As respostas dos alunos às questões do teste, quer no primeiro momento de aplicação (pré-teste), quer no segundo momento de aplicação (pós-teste), foram categorizadas de acordo com as suas similitudes e em função dos objectivos de cada questão.

Em ambos os momentos houve alguns alunos que não responderam às questões apresentadas. Em relação ao primeiro momento, para nós, enquanto professores, seria bom pensar que a ausência de respostas pudesse ser devida à ausência de concepções, o que facilitaria a aquisição dos novos conceitos (pois, assim, não teríamos “que lutar” contra elas). No entanto, consideramos que a ausência de respostas por parte dos alunos talvez não se deva à falta de conhecimentos sobre o assunto, mas à percepção de que os conhecimentos que possuem não estão correctos e não querem correr o risco de errar. Já em relação ao segundo momento, a não resposta às questões do pós-teste significa que não houve ocorrência de aprendizagem durante a leccionação do tema.

Os resultados do pós-teste, contudo, quer ao nível da redução do número de alunos que não apresentam resposta às perguntas, quer da melhoria da quantidade e da qualidade das respostas correctas leva-nos a inferir que houve uma aprendizagem/desenvolvimento efectivo de conhecimentos e competências, se não na totalidade dos alunos, pelo menos na maior parte.

Para melhor percepção dos resultados nos dois momentos de aplicação do teste (pré e pós-teste) apresentamos, em paralelo, os dados em tabelas (referindo o número de alunos) e em gráficos (referindo a percentagem). Esta opção (tabelas e gráficos) deveu-se ao facto de considerarmos que a apresentação de gráficos com referência à percentagem, ainda que bastante ilustrativa (por isso não quisemos prescindir dela), possa ser um pouco enganadora, dado que a amostra é pequena. Assim, as tabelas permitem-nos ter a noção mais exacta dos dados obtidos.

Questão 1. - *Na tua opinião, qual é a importância da água para os seres vivos?*

Categorias	Nº de alunos
Sem ela os seres vivos não podem viver (<i>não especifica a importância da água</i>)	11
Apresenta uma indicação da importância da água (<i>para os seres vivos crescerem e ficarem mais fortes</i>)	1
Não responde	3
Total	15

Tabela 1 – Respostas à questão 1. (Pré-teste)

Categorias	Nº de alunos
Sem ela os seres vivos não podem viver (<i>não especifica a importância da água</i>)	9
Indica uma importância da água (<i>para beber; é habitat; é importante para actividades humanas</i>)	3
Não responde	3
Total	15

Tabela 2 – Respostas à questão 1. (Pós-teste)

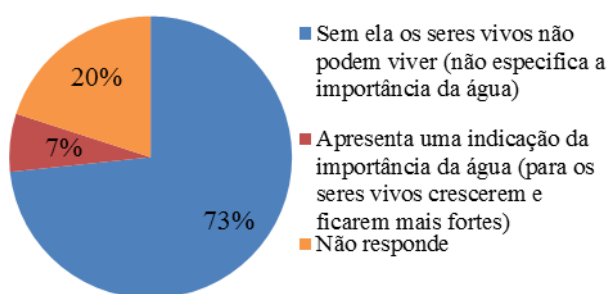


Gráfico 1 – Respostas à questão 1. (Pré-teste)



Gráfico 2 – Respostas à questão 1. (Pós-teste)

As respostas apresentadas no pré-teste demonstram que a maior parte destes jovens alunos têm consciência da importância da água para os seres vivos, sendo reconhecido pela maioria como algo muito importante para a sua vida e sem a qual não poderiam viver. No entanto, a maior parte deles não refere qualquer aspecto concreto dessa importância, limitando-se a referir que sem ela os seres vivos não podiam viver, referência que poderá estar relacionada com aprendizagens realizadas durante o 1º Ciclo do Ensino Básico ou no seio familiar. Terá sido também nestes momentos de aprendizagem que surge a ideia de que *a água serve para os seres vivos ficarem fortes* (7% dos alunos) que, apesar de ser uma indicação da importância da água, é uma Concepção Alternativa.

No pós-teste verifica-se que a importância da água continua a ser reconhecida para a existência da vida, tendo os alunos, evoluído nas funções que a água desempenha para os seres vivos; surgem agora, em 20% dos alunos, ideias mais específicas sobre o seu papel, como a água servir de habitat a alguns seres, servir de alimento e ser utilizada em muitas das actividades humanas, demonstrando uma evidente evolução nas aprendizagens ocorridas após a leccionação do tema nas aulas.

Igual número de alunos (20%) no pré e pós-teste não deram respostas a esta questão, o que representa que não houve nestes a realização de aprendizagens entre os dois momentos.

A Concepção Alternativa detectada anteriormente não foi apresentada no pós-teste, demonstrando-se uma evolução conceptual, tendo os alunos adquirido novo conhecimento que substituiu a concepção anterior.

Questão 2. – *Pensas que a água é um dos componentes dos seres vivos?*

Todos os alunos responderam “Sim” no pré e pós-teste a esta questão, o que demonstra conhecimentos sobre este tema antes a sua leccionação do mesmo, provavelmente resultante de aprendizagens realizadas no 1º Ciclo.

Questão 2.1 - Se respondeste Sim à questão anterior, escreve, para cada ser vivo representado, a % de água que achas que entra na sua constituição.

	Pré-teste		Pós-teste	
	Média (%)	Desvio Padrão	Média (%)	Desvio Padrão
Homem	68,8	21,2	75,0	2,7
Galinha	19,7	6,6	38,7	19,5
Bife	13,0	13,6	35,9	23,3
Tomate	24,8	19,4	84,3	17,7
Ananás	24,7	15,2	77,7	20,8
Cão	44,5	20,1	58,3	18,0
Não responde	3		0	

Quadro 1 – Respostas à questão 2.1. (valores em percentagem)

Apesar de, no pré-teste, todos os alunos afirmarem que a água é um dos componentes dos seres vivos, apresentaram um conhecimento muito dispare sobre este assunto (como pode ser observado pelo grande valor do Desvio Padrão) com valores muito diversos e, em geral, muito baixos para a percentagem de água nos seres vivos (Quadro 1), à excepção do Homem e do Cão. Estes maiores valores de água, para os dois seres vivos referidos, talvez sejam devidos ao facto de no 1º Ciclo ser abordada a composição em água do Homem e relacionarem-na com a do Cão, por também ser um mamífero e um animal doméstico com o qual têm grande contacto, talvez porque sejam esses que consideram como “verdadeiros” seres vivos, ou ainda porque são esses seres vivos que mais observam a beber.

A ideia de que *os alimentos quer de origem animal, quer de origem vegetal, têm reduzida percentagem em água* (menos do que os animais) é uma das concepções mais importantes detectada nestes alunos.

No pós-teste há um aumento significativo das percentagens em água propostas para todos os elementos sugeridos, aproximando-se das percentagens correctas, estando, relativamente, de acordo com os dados aprendidos durante as aulas, sendo isto mais evidente nos valores apresentados para a percentagem de água no Homem. Para além disso, o reduzido valor do Desvio Padrão para a percentagem de água no Homem, de apenas 2,7%, prova que houve uniformidade da aprendizagem.

Conclui-se que houve uma melhoria significativa da concepção apresentada, verificando-se evolução do que era uma Concepção Alternativa no sentido do conhecimento correcto.

Nota - Na questão 2.1 quisemos apresentar uma proposta idêntica à do manual escolar (até porque em situação de aprendizagem é essa que os alunos exploram) mas foi explicado aos alunos, antes da realização do pré-teste, que os bife, tomate e ananás são elementos que fazem parte de seres vivos.

Questão 3. - Como é que o organismo dos seres vivos, animais e plantas, obtém a água?

Categorias	Nº de alunos
Formas de obtenção de água (<i>as plantas absorvem do solo; os animais bebem</i>)	10
Fica guardada nos órgãos dos seres vivos; a partir das chuvas e orvalhos	2
Não responde	3
Total	15

Tabela 3 – Respostas à questão 3. (Pré-teste)

Categorias	Nº de alunos
Formas de obtenção de água (<i>as plantas absorvem do solo; os animais bebem; digerem de alimentos com água</i>)	12
Não responde	3
Total	15

Tabela 4 – Respostas à questão 3. (Pós-teste)

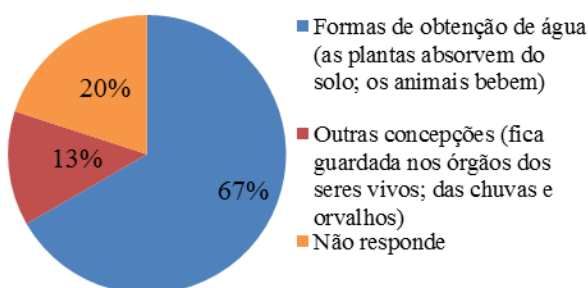


Gráfico 3 – Respostas à questão 3. (Pré-teste)

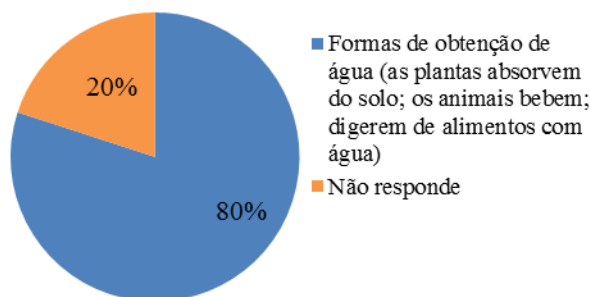


Gráfico 4 – Respostas à questão 3. (Pós-teste)

No pré-teste, as respostas apresentam um conjunto diverso de formas de os seres vivos, quer plantas, quer animais, obterem a água que necessitam. A obtenção de água na forma bebida ou absorvida do solo remete-nos para as ideias que os alunos já possuem da presença de água na Natureza no estado líquido e relacionadas com situações com que estes jovens se encontram familiarizados no meio rural em que vivem. As respostas demonstram também uma outra ideia, cientificamente aceite, de que, quer plantas, quer animais, necessitam de captar água do meio para a manutenção da sua vida.

A noção de que *a água fica armazenada nos órgãos dos seres vivos* resultará de aprendizagens sobre a forma como alguns seres vivos resistem à falta de água, acumulando produtos de reserva, como acontece com os camelos; a concepção de que *os seres vivos obtêm a água das chuvas e orvalho*, poderá corresponder, eventualmente, a uma concepção correcta, se fosse incluída na absorção, por parte das plantas, ou na ingestão, por parte dos animais. Contudo, como essa inclusão não foi feita, considerou-se uma concepção incorrecta.

No pós-teste surge, agora, a menção à obtenção de água pela digestão de alimentos com água, menção que decorrerá das aprendizagens efectuadas durante as aulas (para além da aquisição de água pela forma bebida, já referida anteriormente).

O número de alunos inquiridos que demonstrou não conhecer qualquer processo dos seres vivos obterem água manteve-se igual nos dois testes, podendo concluir-se que estes alunos não desenvolveram aprendizagens sobre este assunto.

Questão 4. - Onde podemos encontrar água na Natureza?

Categorias	Nº de alunos
Nas reservas de água (<i>rios, mares, lagos, fontes, poços, ...</i>)	11
No solo, lençóis de água, rochas, ...	1
No céu e no solo	1
No mar e nos seres vivos (<i>plantas</i>)	1
Não responde	1
Total	15

Tabela 5 – Respostas à questão 4. (Pré-teste)

Categorias	Nº de alunos
Nas reservas de água (<i>rios, mares, lagos, fontes, poços, ...</i>)	8
Nas reservas de água (<i>rios, mares, lagos, ...</i>) e nos lençóis de água	5
Numa ETAR	1
Não responde	1
Total	15

Tabela 6 – Respostas à questão 4. (Pós-teste)

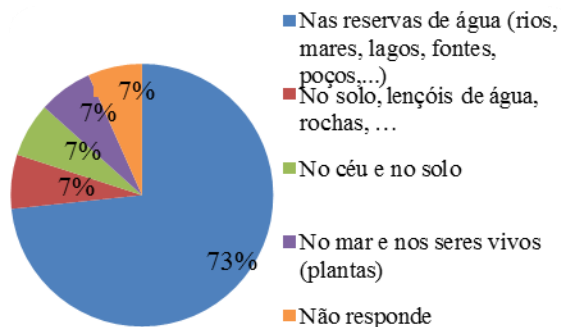


Gráfico 5 – Respostas à questão 4. (Pré-teste)

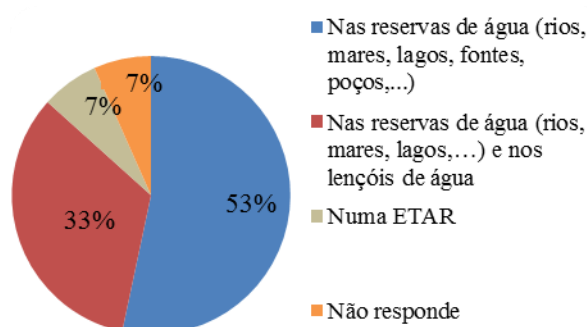


Gráfico 6 – Respostas à questão 4. (Pós-teste)

Em ambos os momentos, os grandes reservatórios naturais e artificiais de água são referidos pela maior parte dos alunos como os principais locais onde podemos encontrar água, noção que resulta da visibilidade da água nesses reservatórios no seu meio envolvente.

A existência de água no solo, noção que já é evidenciada no pré-teste, poderá ser explicada devido a conhecimentos associados à prática da rega na agricultura, actividade muito desenvolvida na sua região, e aumenta no pós-teste, o que nos faz acreditar ser consequência da aprendizagem realizada durante a leccionação do tema.

Um dos resultados que nos causou grande estranheza foi a não referência, no 2º momento, à existência de água na Atmosfera e como componente dos seres vivos, principalmente depois de ter sido trabalhado *O Ciclo da Água*. Mais estranho se torna, quando pensamos que a presença de água na atmosfera ou como elemento constituinte das plantas já é apontada por igual número de alunos (7%), no 1º momento. Pensamos que uma das razões para isto ter acontecido possa ser o facto de se ter enfatizado mais as transformações da água

ao longo do Ciclo e menos a sua “passagem” pelos seres vivos, que a obtêm (bebida e através dos alimentos) e que restituem parte ao ambiente, quer pelas fezes, urina, transpiração e expiração (animais), quer pela transpiração (plantas). Uma outra razão pode ser o facto de estes alunos considerarem que, quando se fala em Natureza, não se inclui os animais e as plantas e menos ainda a Atmosfera... Talvez para eles, Natureza queira dizer apenas Litosfera/Hidrosfera. Este será, com certeza, um aspecto a dedicar grande atenção em futuras explorações deste tema.

Após a leccionação das aulas aparece, em alguns alunos, a ideia que podemos encontrar água na Natureza nas Estações de Tratamento de Águas Residuais, apresentada de forma dissociada dos reservatórios de água líquida. As explicações que encontramos para esta situação estão relacionadas com a abordagem ao conceito de ETAR, sua importância e funções, que parecem ter sido bastante marcantes, o suficiente para a sua referência como local “individualizado” da natureza onde é possível encontrar água.

Nas duas aplicações do teste, apenas um aluno não responde à questão, quer no 1º, quer no 2º momento, demonstrando não ter realizado aprendizagens sobre este assunto.

Questão 5. - Nem toda a água existente na Terra está disponível para os seres vivos. Explica porquê.

Categorias	Nº de alunos
Está imprópria para consumo (<i>está poluída, venenosa, é salgada, está debaixo da terra</i>)	9
Porque há falta de água	3
Não responde	3
Total	15

Tabela 7 – Respostas à questão 5. (Pré-teste)

Categorias	Nº de alunos
Está imprópria para consumo(<i>está poluída, venenosa, é salgada, está debaixo da terra</i>)	11
Porque há falta de água	2
A água não é toda igual	1
Não responde	1
Total	15

Tabela 8 – Respostas à questão 5. (Pós-teste)

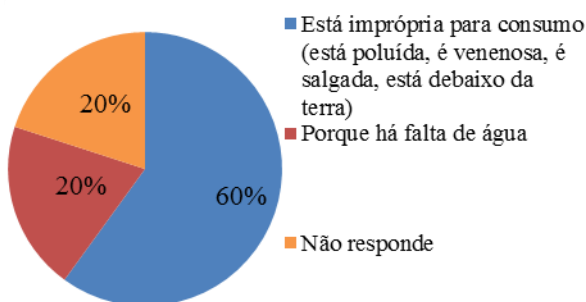


Gráfico 7 – Respostas à questão 5. (Pré-teste)

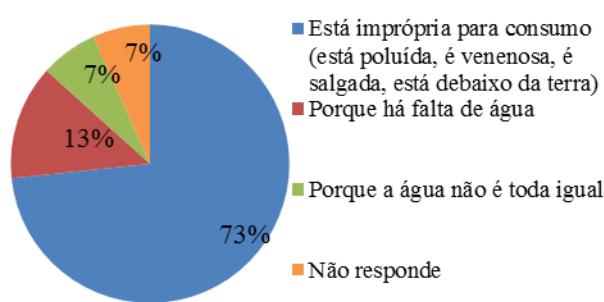


Gráfico 8 – Respostas à questão 5. (Pós-teste)

Quer no pré, quer no pós-teste, a ideia de a água não estar em condições de ser utilizada pelos seres vivos (porque está poluída/venenosa, porque é salgada ou porque está debaixo da terra) surge como a razão principal para a sua indisponibilidade para os seres vivos. No entanto, o conhecimento relacionado com a temática da pergunta 5 melhorou no 2º momento.

Os resultados do pré-teste mostram que a grande maioria dos alunos já percebe, antes de se trabalhar este tema nas aulas de Ciências da Natureza, que nem toda a água está disponível para os seres vivos por várias razões, entre as quais o facto de estar poluída. Pensamos que isto resulta do facto de este assunto já ser trabalhado no 1º Ciclo, nomeadamente a poluição.

Para 20% dos alunos no 1º momento e 7% no 2º momento, a falta de água é razão justificativa para *nem toda a água existente na Terra estar disponível para os seres vivos*. Este é, talvez, um conhecimento que advirá de aprendizagens já realizadas no 1º Ciclo sobre a gestão deste recurso ou do senso comum, mas que se constitui como uma Concepção Alternativa no contexto desta aprendizagem. A diminuição da referência à falta de água como razão que justifica a sua indisponibilidade para os seres vivos, entre os dois momentos, bem como a diminuição dos alunos que não respondem, será devida às aprendizagens realizadas durante as aulas, nomeadamente, sobre as diferentes formas de tratamento da água, o que permite um aumento da quantidade de água utilizável. A noção de que *a água não é toda igual*, parece indicar que o conhecimento sobre o tema só foi adquirido nos seus aspectos gerais, sem o aluno conseguir especificar as razões concretas que tornam a água indisponível para os seres vivos.

Questão 6. - *Porque é necessário fazer o tratamento da água antes de ser fornecida ao público?*

Categorias	Nº de alunos
Pode causar doenças, morte, ...	6
Está poluída	7
Não responde	2
Total	15

Tabela 9 – Respostas à questão 6. (Pré-teste)



Gráfico 9 – Respostas à questão 6. (Pré-teste)

Categorias	Nº de alunos
Pode causar doenças, morte, ...	9
Está poluída	5
Não responde	1
Total	15

Tabela 10 – Respostas à questão 6. (Pós-teste)

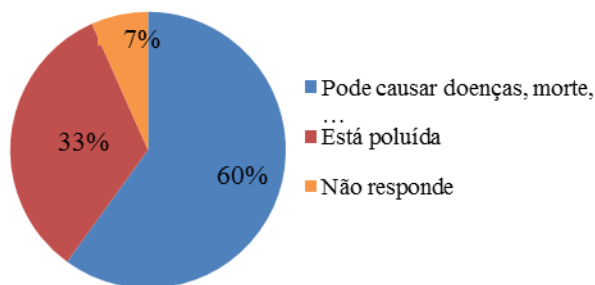


Gráfico 10 – Respostas à questão 6. (Pós-teste)

Todos os alunos concordam que o perigo que a água poluída ou em más condições representa para a sua saúde é a causa principal para a necessidade do seu tratamento. Esta noção cientificamente aceite presente em ambos os momentos demonstra a ocorrência de aprendizagens realizadas antes e após o tema ser leccionado. Apesar de reduzida, é notada uma diminuição do número de alunos que não responde, resultante das aprendizagens realizadas durante a leccionação do tema nas aulas.

Questão 7.1- *Sublinha as actividades que necessitam de maior quantidade de água para que ocorram.*

Categorias	Nº de alunos
Agricultura	10
Agricultura + Produção de electricidade	5
Total	15

Tabela 11 – Respostas à questão 7.1. (Pré-teste)

Categorias	Nº de alunos
Agricultura	10
Agricultura + Produção de electricidade	4
Agricultura + Produção de electricidade + Produção de vestuário	1
Total	15

Tabela 12 – Respostas à questão 7.1. (Pós-teste)

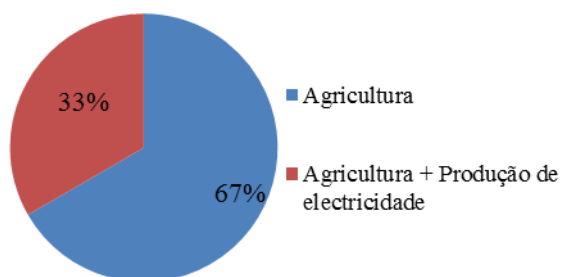


Gráfico 11 – Respostas à questão 7.1. (Pré-teste)

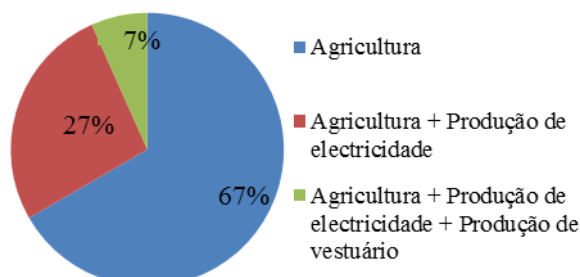


Gráfico 12 – Respostas à questão 7.1. (Pós-teste)

Os alunos demonstraram, em ambos os momentos, compreender que a agricultura é uma actividade humana na qual a água é essencial, talvez porque habitem um ambiente rural, estando ainda muito ligados a esta actividade por via familiar ou outras, tal como referimos na caracterização socioeconómica da amostra. Para além da agricultura, a produção de electricidade é a outra actividade apontada, ainda que por um menor número de alunos.

As outras actividades apresentadas no inquérito, que se poderão caracterizar como actividades industriais (produção de móveis e de vestuário), não foram sublinhadas, no pré-teste, por nenhum dos alunos, ou seja, os alunos não reconhecem a necessidade de água para a execução destas actividades. O reconhecimento da utilização de água, apenas, para a

agricultura, electricidade (e não nas actividades industriais) representa uma Concepção Alternativa.

No pós-teste já surgiram 7% de respostas que apontam para a produção de vestuário como necessitando de grande quantidade de água, situação que decorrerá da abordagem deste tema nas aulas. No entanto, esta baixa percentagem de respostas não é significativa para reconhecer que houve mudança conceptual.

Questão 7.2- Quais são as consequências de uma má utilização da água disponível?

Categorias	Nº de alunos
Provocar doenças	4
Ficar sem água, ocorrerem secas, ...	3
Provocar doenças e ocorrerem secas	1
Não responde	7
Total	15

Tabela 13 – Respostas à questão 7.2. (Pré-teste)

Categorias	Nº de alunos
Provocar doenças	3
Ficar sem água, ocorrerem secas, ...	4
A água ficar imprópria para consumo	6
Não responde	2
Total	15

Tabela 14 – Respostas à questão 7.2. (Pós-teste)

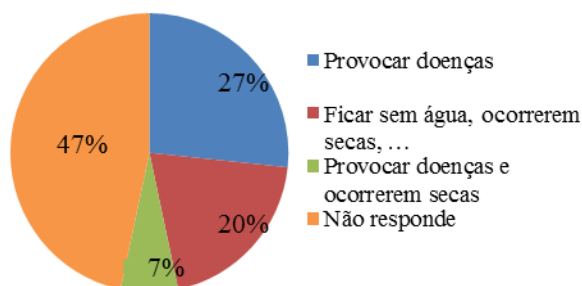


Gráfico 13 – Respostas à questão 7.2. (Pré-teste)

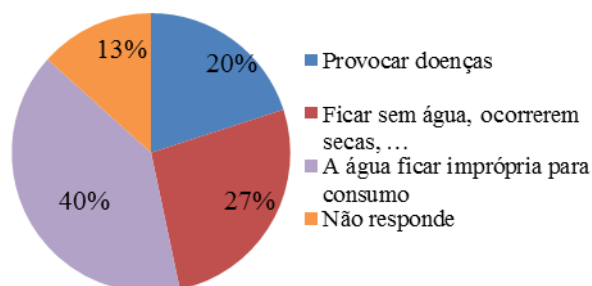


Gráfico 14 – Respostas à questão 7.2. (Pós-teste)

Em ambos os momentos, alguns alunos referiram o provocar de doenças como a principal consequência da má utilização da água disponível, tendo a percentagem de respostas diminuído no segundo momento em relação ao primeiro. Esta ideia que a má utilização da água disponível pode provocar doenças, morte, etc., surge também como a resposta principal para outras duas questões do pré e pós-teste. Esta noção é cientificamente aceite e demonstra a consciência que os alunos têm sobre os perigos para a saúde que a água poluída representa, adquirida em aprendizagens realizadas em contexto familiar e/ou durante o 1º Ciclo. A referência à escassez da água como consequência da sua má utilização, que é apontada em ambos os momentos, com 20 % no pré-teste e 27% no pós-teste, apresenta-se, já no pré-teste, como uma noção cientificamente correcta, que surgirá pelas aprendizagens no 1º Ciclo e/ou

no seio familiar. Como consequência da leccionação do tema podemos referir o ligeiro aumento na percentagem de alunos que apontam esta consequência.

O que sobressaiu no pré-teste é o número de alunos que não responderam à questão, 47%, e que após a leccionação do tema sofre uma forte descida para os 13%, especialmente devido ao aparecimento de uma nova ideia, *a água fica imprópria para consumo*. Esta nova ideia, que alcança no segundo momento a maior percentagem de respostas, resulta claramente das aprendizagens realizadas em aula.

Questão 7.3 - Na tua opinião, o que pode acontecer aos seres vivos se beberem água que está poluída?

Em ambos os testes, todos os alunos apontaram como consequência para os seres vivos que bebam água poluída a ocorrência de doenças e/ou morte, à excepção de um aluno no pré-teste que não respondeu à questão. Esta resposta demonstra mais uma vez a consciência que os alunos têm dos perigos que a água poluída representa para a sua saúde e para a dos restantes seres vivos, noção que resultará de toda uma formação escolar e não-escolar.

Questão 7.4 - Indica duas medidas que a população pode tomar para não poluir a água de consumo.

Categorias	Nº de alunos
Duas medidas correctas	2
Uma medida correcta	7
Nenhuma medida correcta	4
Não responde	2
Total	15

Tabela 15 – Respostas à questão 7.4. (Pré-teste)

Categorias	Nº de alunos
Duas medidas correctas	2
Uma medida correcta	12
Não responde	1
Total	15

Tabela 16 – Respostas à questão 7.4. (Pós-teste)

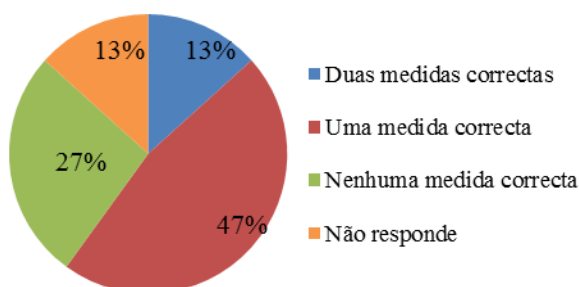


Gráfico 15 – Respostas à questão 7.4. (Pré-teste)

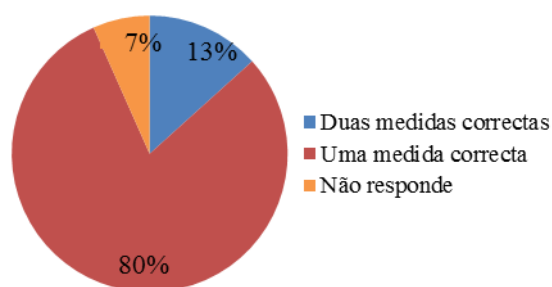


Gráfico 16 – Respostas à questão 7.4. (Pós-teste)

Quer no pré-teste, quer no pós-teste, foram apenas dois os alunos que apresentaram duas medidas correctas, tal como solicitado. No entanto, nota-se uma melhoria entre os dois momentos no número de alunos que dão, pelo menos, uma medida correcta, bem como o número daqueles que não respondem. Salienta-se também que, no 2º momento, não há alunos a apresentar medidas incorrectas o que demonstra o sucesso das estratégias de ensino usadas.

Nas medidas correctas, em ambos os momentos, assumiu maior preponderância a “medida” que é mais óbvia, que é não colocar lixos poluentes na água, em virtude do facto dos alunos desde cedo, na escola estudarem a poluição e comportamentos/medidas para a evitar. Apontarem também, nos dois momentos, a não utilização de herbicidas e adubos nas hortas, como medida correcta. A indicação desta medida no pré-teste estará muito relacionada com conhecimentos adquiridos durante o 1º Ciclo e no contexto familiar e sociocultural da região em que se inserem, e que foi reforçada no contexto da leccionação do tema.

A necessidade de *tratar a água* e a *construção de mais ETARs* são respostas que demonstram a posse de conhecimentos específicos e aprofundados sobre o tema da poluição da água antes da leccionação do tema, conhecimentos que terão sido aprendidos no 1º Ciclo, e que se mantiveram após a sua abordagem nas aulas. No entanto, estas medidas não poderão ser consideradas adequadas à questão, pois referem-se ao tratamento de água já poluída e não a medidas de prevenção da poluição.

O *não deitar lixo para o chão* e a *reciclagem* são medidas referidas só no primeiro momento, e que resultarão principalmente sobre a poluição e acções ecológicas em geral e não sobre esta situação específica, não sendo consideradas medidas correctas.

No pós-teste surgem pela primeira vez as ideias de *poupar água* e de *não criar lixeiras a céu aberto*, ideias que resultam das aprendizagens realizadas durante a leccionação do tema. Apesar da primeira destas ideias não ser considerada correcta, pois não responde à questão apresentada, a segunda ideia demonstra concepções mais globais sobre este problema.

5 Conclusão

As Concepções Alternativas são ideias que os alunos possuem antes da leccionação dos assuntos em contexto escolar e que dificultam a aquisição dos conhecimentos cientificamente aceites. A problemática das Concepções Alternativas é, assim, pelo seu carácter condicionante da aprendizagem dos novos conceitos científicos, um aspecto muito importante a ter em conta durante a planificação de uma aula e na elaboração de estratégias e tarefas que se pretendem implementar e que deverão ser tidas em consideração para se conseguir uma mudança conceptual mais eficaz.

O teste diagnóstico usado para determinar as concepções dos alunos antes da exploração do tema apresentava um conjunto variado de questões abertas para que os alunos pudessem expor de forma livre as suas ideias, mas foram detectadas algumas respostas que demonstravam a não compreensão da pergunta por parte desses alunos, pelo que, antes de os alunos iniciarem a realização do teste, o professor deveria ter explicado as questões uma a uma.

Neste estudo, o pré-teste permitiu detectar um conjunto variado de ideias nos alunos do 5º ano de escolaridade sobre *A Importância da Água para os Seres Vivos*. Essas ideias denotam a presença nos alunos de muitos conceitos científicos, como o reconhecimento da importância fulcral da água na manutenção da vida e como elemento constituinte dos seres vivos, as formas habituais de obtenção da água por animais e plantas e o risco que a poluição da água representa para a saúde de todos os seres. São também já apresentadas noções como a acção poluidora das águas pelo uso de herbicidas e adubos e a função das ETARs no tratamento das águas, noções que correspondem a conhecimentos mais evoluídos e, eventualmente, escolarizados, consequência das aprendizagens do 1º Ciclo e do ambiente em que se inserem. O ambiente sociocultural de carácter rural é também influenciador das concepções dos alunos e evidente na escolha da Agricultura como uma acção Humana em que existe uma grande necessidade de água e nas formas de aquisição de água pelos seres vivos, mas também da formação de outras ideias que resultam do contacto dos alunos com animais, plantas e actividades agrícolas, um ambiente menos urbanizado em que o uso da água tem um papel muito importante.

As ideias, resultantes da experiência pessoal dos alunos num contexto rural foram, principalmente, motivadoras de aprendizagens de muitos conceitos científicos, mas são também fonte de Concepções Alternativas, muito porque são construídas de forma autónoma no sentido de explicar os fenómenos quotidianos com que se deparam as crianças. Assim,

advindos de aprendizagens diversas em contexto extra-escolar, são também apresentados alguns conceitos que, de alguma forma, são contrários àqueles propostos pela comunidade científica, constituindo-se como Concepções Alternativas sobre o tema em questão:

- Os seres vivos necessitam de água para ficarem fortes;
- Os alimentos, quer de origem animal, quer de origem vegetal, têm reduzida percentagem em água;
- A carência de água é razão para nem toda a água existente na Terra estar disponível para os seres vivos.
- As actividades industriais (como a produção de móveis ou vestuário) não necessitam de água para que ocorram;
- A reciclagem como forma de não poluição da água de consumo.
- O poupar água como forma de não poluição da água de consumo.

Após a abordagem do tema *A Importância da Água para os Seres Vivos* durante as aulas foi aplicado o pós-teste com as mesmas questões do pré-teste para verificação da ocorrência de mudança conceptual. Através deste teste foi detectada a presença de conceitos novos nos alunos, compatíveis com as aprendizagens requeridas, como o reconhecimento da importância da água para a alimentação e habitat dos seres vivos e para as actividades humanas. Ou seja, algumas concepções alternativas foram efectivamente abandonadas em proveito de outras cientificamente aceites, mas a principal diferença entre o primeiro e o segundo teste foi a diminuição no número de alunos que não respondiam a algumas questões, o que denota a aquisição de conhecimentos por parte de alguns deles.

A utilização de testes diagnósticos é uma óptima estratégia de detecção de Concepções Alternativas, uma vez que é feita uma recolha geral das concepções dos alunos e o professor pode a partir destas traçar o seu plano pedagógico. No entanto, estes testes diagnósticos impedem o debate directo das Concepções Alternativas com aqueles que as possuem, uma vez que só depois da análise desses testes diagnósticos é que o professor entra em contacto com as ideias dos alunos, tendo por vezes já passado o momento oportuno para o confronto conceptual e, uma vez que para diferentes exemplos um mesmo aluno pode utilizar a mesma Concepção Alternativa, o teste diagnóstico dificulta essa discussão pois está limitado ao pequeno conjunto de exemplos que são apresentados no teste. Não é feita aqui uma crítica à utilização destes testes, uma vez que a sua validade e importância é inquestionável, mas é

feita sim uma observação para a relevância de, ao mesmo tempo, se utilizarem outras ferramentas de detecção de Concepções Alternativas como complementares a estes durante a prática pedagógica.

O estudo está em consonância com outros, mostrando a universalidade deste aspecto muito relevante do processo de aprendizagem dos alunos. A sua realização foi importante, por um lado porque vem dar a “força” a essa universalidade e, por outro lado, porque, confirmando-a, permite chegar à conclusão que existe uma clara concordância entre algumas das Concepções Alternativas detectadas neste estudo e aquelas encontradas em alguma bibliografia. Apesar de esta investigação ter sido realizada num contexto sociocultural específico, que dotaria os alunos de experiências diferenciadas no seu contacto com o meio que os rodeia, contacto esse que é fomentador das Concepções Alternativas, a coincidência entre as ideias destes e as de outros alunos que habitam regiões com características sociais, ambientais e culturais diferentes, pode ser indicador de que a forma como as crianças criam as suas concepções assume modelos semelhantes. Todavia, como é uma das primeiras referências às Concepções Alternativas de crianças do interior transmontano, este estudo arroga, assim, alguma importância científica.

Os objectivos do estudo, em detectar Concepções Alternativas dos alunos sobre o tema *A Importância da Água para os Seres Vivos* e verificar a ocorrência de mudança conceptual efectiva após a leccionação do tema, foram conseguidos. Na aferição da mudança conceptual sucedida, notou-se algum sucesso nas aprendizagens, que provém das estratégias didácticas implementadas e que foram baseadas nas Concepções Alternativas encontradas no pré-teste, enfatizando, assim, a importância da realização da determinação destas concepções na planificação do processo pedagógico.

O diminuto universo desta amostra não nos permite fazer generalizações a partir dela, mas o valor do estudo como matéria de trabalho e ensinamento na preparação das estratégias de ensino para o tema, em particular, e para outros temas desta e de outras áreas, em geral, é inegável. Esperamos que sirva também como fonte para estudos posteriores no campo das Concepções Alternativas e na procura da melhoria das condições de aprendizagens dos alunos.

Parte II – Experiências de Ensino-aprendizagem realizadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada

1 A importância da Prática de Ensino Supervisionada

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) é uma componente de inegável importância e justifica a sua inclusão na fase final dos currículos dos cursos de formação de professores por representar um momento essencial do futuro docente, que lhe permite uma especialização profissional de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Como esta aplicação prática se faz num contexto profissional semelhante àquele que espera o futuro professor, mais importante se torna a sua realização. A organização desta Prática no currículo obedece a uma concepção epistemológica de racionalidade técnica, tal como apresenta Gomes, 1992, citado por Silva, 2007:

“Os currículos são normativos, com a sequência de conhecimentos dos princípios científicos relevantes, seguidos da aplicação destes princípios e de um practicum, cujo objectivo é aplicar na prática quotidiana os princípios da ciência estudada. Dentro da racionalidade técnica, o desenvolvimento de competências profissionais deve colocar-se, portanto, após o conhecimento científico básico e aplicado, pois não é possível aprender competências e capacidades de aplicação antes do conhecimento aplicável”²

No regulamento da PES dos Cursos do Mestrado que conferem habilitação profissional para a docência na Educação Pré-Escolar e Ensino Básico, no seu artigo 2º, foram definidos como os principais objectivos da PES:

- 1) Adquirir e desenvolver competências básicas em relação a:
 - a) conhecimento da instituição escolar e da comunidade envolvente;
 - b) aplicação integrada e interdisciplinar dos conhecimentos adquiridos relativos às diferentes componentes de formação;
 - c) domínio de métodos e técnicas relacionados com o processo de ensino-aprendizagem, o trabalho em equipa, a organização da escola e a investigação educacional.
- 2) Aprofundar e operacionalizar competências adquiridas nos domínios científico e pedagógico-didáctico.
- 3) Habilitar para o exercício da actividade profissional de professor, favorecendo a inserção na vida activa.

² <http://www.espacoacademico.com.br/073/73silva.htm>

Estes objectivos foram definidos no sentido de visar o desenvolvimento profissional dos formandos e o seu desempenho como futuros docentes e promover uma postura crítica e reflexiva em relação aos desafios, processos e desempenhos do quotidiano profissional. Assim a PES, como componente do currículo, é um momento formativo essencial que permite ao futuro docente a aplicação/recontextualização das aprendizagens efectuadas, teóricas e práticas, sistematizando-as e consolidando-as agora com base nas experiências realizadas no contexto prático do Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos.

A “distância” entre a teoria e prática de sala de aula representam um desafio a vencer, como por exemplo, a readaptação de estratégias perante a imprevisibilidade de uma aula, a planificação de acordo com os condicionalismos logísticos das diferentes turmas/escolas do nosso país, ou lidar com alunos com diferentes ritmos de aprendizagem, entre outros, são aspectos com que se vai debater ao longo da sua carreira e constituem-se, assim, como elementos essenciais na preparação do futuro professor.

Os futuros professores são também estimulados a desenvolver e aplicar actividades diversas, a reflectir sobre os sucessos e insucessos verificados e a compreender a importância de uma planificação criteriosa e informada. A PES representa, em concreto, a formação do novo professor e possibilita a visão da carreira futura, que na formação dos futuros professores se torna muito importante na medida em que os prepara para a realidade do que é ser professor. É o momento de contactar com as diferentes dimensões da formação, desde as pré-concepções que cria sobre o ensino e o confronto com a realidade profissional nas suas várias dimensões, à utilização das metodologias aprendidas e à reflexão sobre a sua aplicação.

Em jeito de síntese, pode dizer-se que a PES, para além de contribuir para o desenvolvimento, quer profissional, quer pessoal do estagiário, futuro professor, também contribui para o seu desenvolvimento social, pelo contacto que se estabelece com colegas professores com diferentes experiências e lições para dar e que terão um papel importante na sua acção reflexiva sobre o seu próprio desempenho na prática pedagógica. Não esquecendo também os momentos de convívio e troca informal de informações, perspectivas, aprendizagens, mas também de receios e inseguranças.

1.1.Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada do 1º Ciclo

Quando tive conhecimento que teria de fazer referência a uma experiência de aprendizagem realizada no 1.º Ciclo, confesso que fiquei apreensivo, principalmente porque não tinha turma para o fazer, uma vez que a minha formação anterior (Licenciatura em Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico) tinha-me dado as equivalências necessárias para ser dispensado ao estágio neste Ciclo. Ao mesmo tempo, não me encontrava nesse momento a leccionar a nenhuma turma do 1.º Ciclo, pois quando quis iniciar a Prática de Ensino Supervisionada no 2º Ciclo, tomei a opção de abandonar as Actividades de Enriquecimento Curricular no 1.º Ciclo onde leccionava a disciplina de Expressão Musical, uma vez que o tempo dispendido nestas tornava difícil essa experiência de aprendizagem.

Apesar de não me encontrar a leccionar a nenhuma turma do 1º Ciclo, era-me exigido que fizesse uma reflexão sobre uma experiência de aprendizagem neste Ciclo no presente relatório. Por isso, dirigi-me à professora da EB 1 de Penhas Juntas no concelho de Vinhais, onde já tinha leccionado Expressão Musical, para que ela me permitisse realizar uma actividade lectiva. Devo, por isso, agradecer a disponibilidade que me demonstrou, pois foi só devido à sua boa vontade que este trabalho pode ser concluído.

A professora titular da turma facultou-me a utilização de apenas o período da tarde de um dia de aulas, o que, obviamente, me limitou as actividades a realizar e sobre as quais reflectir. Sugeri também que nesta actividade lectiva trabalhasse a leitura e interpretação de um conto, pois estas competências representavam uns dos principais *handicaps* daqueles alunos. Ao mesmo tempo, constituía-se como uma actividade que poderia ser realizada num único momento lectivo e contextualizada na vinda de um “professor convidado” àquela aula. Devido à importância da aprendizagem da leitura, esta sempre foi uma temática que me interessou e motivou na prática lectiva, a sugestão da professora foi acolhida com agrado e bastante motivação.

“Lemos para saber, para compreender, para reflectir. Lemos também pela beleza da linguagem, para nos comovermos, para nos inquietarmos. Lemos para partilhar. Lemos para sonhar e para aprender a sonhar.”(Morais, 1997, p. 12)

Todos sabemos que saber ler é uma condição indispensável para o sucesso individual, quer na vida escolar, quer na vida profissional de qualquer pessoa e, enquanto professores, temos que estar conscientes que ensinar a ler é muito mais do que ensinar a descodificar.

Então afinal, o que é ler? Ler é compreender, obter informação, aceder ao significado do texto, etc. Por compreensão da leitura entende-se a atribuição de significado ao que se lê, quer se trate de palavras, de frases ou de um texto. Tal como na compreensão oral, o importante na leitura é a apreensão do significado da mensagem, resultando o nível de compreensão da interacção do leitor com o texto. É por isso que perante o mesmo texto, dois leitores podem obter diferentes níveis de compreensão.

Justifica-se assim o facto de ser essencial que os alunos adquiram um conjunto variado de competências de leitura que terão um papel fundamental na sua evolução como pessoas, como membros de uma sociedade e, principalmente, na sua formação académica.

A turma era composta, exclusivamente, por alunos de etnia cigana, com currículo adaptado às peculiares características sociais, económicas e culturais desta população. Na turma encontrávamos alunos de diferentes idades, que pertenciam a todos os anos de escolaridade do 1º Ciclo. Apesar de existirem na turma alunos do 4º ano de escolaridade, estes apenas demonstravam competências de níveis inferiores, pois todos estes alunos apresentavam variadas dificuldades de aprendizagem, especialmente na escrita e na leitura. No entanto, eram alunos muito meigos e educados e que possuíam uma capacidade de memorização excepcional, recordando com facilidade canções e outros conteúdos.

Como em Vimioso estava a realizar a Prática de Ensino Supervisionada na área de Língua Portuguesa em que estava a trabalhar a obra “A Fada Oriana” de Sophia de Mello Breyner Andersen, pensei: – “Porque não levar a estes alunos um capítulo desta obra?” – para lhes apresentar e debater alguns dos conteúdos desta obra tão importante da literatura e da cultura portuguesa.

A relevância desta obra é inegável e utilizá-la é uma excelente forma de apresentar e contextualizar a cultura portuguesa para estas crianças provenientes de um meio social particular, mas também como forma de socialização e de luta contra a exclusão social pela inclusão cultural. Pois como refere Sutherland, “no processo de socialização para a respectiva cultura, as crianças aprendem coisas que constituem as características comuns da sua cultura, por exemplo mitos, contos de fadas, canções e história. Estas ferramentas integram uma parte extremamente importante de uma cultura, a criança precisa de ir conhecendo as ferramentas fundamentais para a nossa cultura...” (Sutherland, 1996).

Depois de conversar com a titular da turma, que aceitou a proposta da obra com muito bom grado, escolhi o capítulo “Um Homem Muito Rico” por ter muitas personagens, permitindo que pudessem participar na leitura dramatizada o maior número possível de alunos, constituindo-se como uma actividade de elevado conteúdo motivacional.

Quando realizei a visita e entrei na sala de aula, apresentei-me aos alunos e propus-lhes a realização de um trabalho que consistiria na dramatização de um texto, sua análise e elaboração de um trabalho de expressão plástica gráfica sobre o mesmo. Depois de explicar o que pretendia, os alunos ficaram muito entusiasmados e todos queriam assumir uma personagem, mas como a maioria tinha muitas dificuldades na leitura, foram escolhidos aqueles que menos dificuldades apresentavam, para que a leitura fosse mais fluida e célere e não criasse constrangimentos aos alunos com mais dificuldades. Apesar de saber que todos os alunos deveriam treinar as competências de leitura, tinha apenas poucas horas para realizar esta actividade, o que me levou a fazer esta opção.

Depois de o capítulo ser lido em voz alta pelo professor estagiário, para que os alunos fizessem uma primeira compreensão do assunto do texto, estes realizaram, em seguida, a leitura dramatizada do mesmo, que os restantes escutaram com toda atenção, não se ouvindo um único ruído dentro da sala de aula. Terminada a leitura, os alunos bateram palmas e quiseram repetir. Seguidamente recontaram a história oralmente, actividade que fizeram na perfeição, demonstrando ter percebido a mensagem que o conto transmitia.

A estratégia usada durante esta aula de fomentar uma participação mais activa dos alunos na leitura pretendia tornar estes mais autónomos e conscientes das suas capacidades e também das suas dificuldades, o que aumenta a sua confiança nas aulas e na aprendizagem. Ao mesmo tempo, ao sentirem que um determinado texto tem uma mensagem que é bem percebida por eles e que lhes é interessante, este facto motiva os alunos a investir nas suas competências de leitura e a ler outros textos.

“As histórias são fontes maravilhosas de experiências. São meios preciosos que ampliam os horizontes da criança e aumentam o seu conhecimento em relação ao mundo que os rodeia. Mas é precioso saber usar as histórias para que delas se alcance tudo o que podem dar à educação” (Duarte 2009).³

³ <http://turma1bbarranha.blogspot.com/2009/09/importancia-da-leitura.html>

É de extrema importância motivar estes alunos a ler e inculcar-lhes o prazer da leitura, pois a Língua Portuguesa tem um papel imprescindível na vida de qualquer cidadão português. Muitas vezes, as crianças não desenvolvem competências ao nível da leitura e da escrita porque não têm um contacto próximo com os livros, ou porque simplesmente não gostam de ler ou escrever porque com muita frequência os textos que lhes são apresentados não são nada atractivos. No entanto, os contos têm uma particularidade especial que prende os alunos à história e estes ficam curiosos pelo seu seguimento, motivando-os na leitura de toda a obra e demonstrando-lhes que a leitura lhes pode proporcionar bons momentos de aprendizagem mas também de diversão.

Segundo Sousa (1999) citado por Martins & Sá (2008), para ter leitores, é indispensável formá-los, não basta desejá-los. Formar leitores exige da escola e dos vários intervenientes no processo educativo, atitudes que estimulem o pensamento, o sentido crítico, que respondam a desafios, apostando em objectos de leitura ricos e diversificados e numa postura de diálogo e cooperação, desde o início da escolaridade.

É extremamente importante que a escola (professores e alunos) assuma que ler é uma actividade que requer da sua parte esforço, sistematização e disciplina, quer na procura dos textos mais motivantes por parte dos professores, quer na aquisição e treino de competências diversas por parte dos alunos. Por tudo isto considereei esta sessão muito interessante e enriquecedora sendo esta experiência de aprendizagem muito gratificante, quer para os alunos, quer para a minha realização profissional e pessoal.

A temática do texto sobre “Um Homem Muito Rico”, avarento e insensível, que possuía uma casa onde até os objectos se sentiam tristes e maltratados, poderia ser motivadora de inúmeras outras actividades. A interdisciplinaridade com a Matemática, em que seriam feitas operações matemáticas utilizando o número, as formas e as áreas dos espaços e dos objectos referidos no texto; com o Estudo do Meio, em que poderá ser contextualizado o tipo de ambientes, construções, os objectos de uma habitação e os recursos utilizados na produção dos mesmos, bem como as profissões ligadas à manutenção de uma habitação, as noções de espaços abertos e fechados, as relações familiares, entre outras; são alguns exemplos de actividades possíveis de ter sido realizadas após a leitura e análise do texto, mas que a falta de tempo impediu desenvolver.

No entanto, o sucesso verificado na aquisição de competências de leitura e na motivação para a aprendizagem constitui um resultado muito positivo para a realização desta aula.

Plano de Aula 1º Ciclo

Agrupamento Vertical de Escolas de Vinhais

Anos: 1º,2º,3º,4º

Professor Estagiário: Nuno Fernandes Nº 11047

Sumário:

Leitura e interpretação de um excerto da obra A Fada Oriana” O Homem Muito Rico” de Sophia de Mello Breyner Andresen.

Conteúdos:

- Leitura e interpretação de um excerto da obra A Fada Oriana “O Homem Muito Rico” de Sophia de Mello Breyner Andresen.
- A narrativa.
- Obra/Autor.
- Personagens.
- Localização espaço-temporal.
- Narrador.

Materiais:

Texto “O Homem Muito Rico”

Materiais de expressão plástica

Competências/níveis de desempenho:

Leitura:

- Capacidade para ler com autonomia, velocidade e perseverança;
- Capacidade de interpretar acções psicológicas de personagens;
- Conhecer estratégias diversificadas para procurar e seleccionar informação a partir de material escrito.

Expressão oral:

- Expressar-se oralmente com progressiva autonomia e clareza, em função dos objectivos visados;
- Utilizar recursos prosódicos e pragmáticos adequados ao objecto visado;
- Conhecer vocabulário preciso e a complexidade gramatical requerida para responder correctamente às perguntas formuladas.

Compreensão oral:

- Seleccionar e reter informação necessária a um determinado objectivo, na compreensão dos diferentes géneros do oral.
- Conhecer o vocabulário e as estruturas gramaticais do Língua Portuguesa padrão que permitam seleccionar e reter informação em função do objecto visado.

Expressão escrita:

- Praticar a escrita como meio de desenvolver a compreensão da leitura.
- Aperfeiçoar a competência de escrita pela utilização de técnicas de auto e hetero-correcção.

Desenvolvimento da aula:

- A aula inicia-se com um diálogo com os alunos sobre o tema da aula;
- De seguida, é realizada a leitura em voz alta por parte do professor estagiário do texto: “O Homem Muito Rico”;
- Após a leitura do texto por parte do professor estagiário, é realizada a leitura por parte dos alunos, cada um assumindo um papel na história e realizando a dramatização do mesmo;
- O professor estagiário faz, em diálogo interactivo, a exploração do texto lido anteriormente;
- Os alunos recontam o texto oralmente, especificando o que mais gostaram no mesmo;
- Os alunos exemplificam qual a mensagem que o texto transmitiu;
- Realização de um resumo sobre o texto lido anteriormente, apresentando as temáticas principais e elaboração de um desenho alusivo ao tema.

1.2.Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de Ciências da Natureza – Aula n.º 2

Muitas vezes idealizamos projectos que pensamos que se irão concretizar com sucesso e deles colher os frutos esperados; mas nem sempre nos lembramos que há factores externos que, muitas vezes, não dominamos e que podem contribuir para que esses projectos não se realizem da melhor forma. Sei que terei muitas e muitas aulas para leccionar e que a cada sucesso e insucesso irei crescer quer profissional, quer pessoalmente, criando aprendizagens que irão desenvolver as minhas competências científicas, pedagógicas e didácticas.

Cada aula é um projecto que necessita de criteriosa planificação, aplicado estudo e, claro (!) algum sonho, principalmente quando se está a realizar a Prática de Ensino Supervisionada na disciplina de Ciências da Natureza. Todas as aulas são também motivo de grande preocupação e ansiedade, especialmente na aula sobre a qual vou realizar uma reflexão mais aprofundada pois era apenas a segunda, sendo que as expectativas ainda eram muitas e elevadas e a experiência pouca. Antes de mais, gostaria de frisar quais as razões da escolha desta experiência de aprendizagem de entre as muitas aulas que foram leccionadas.

O conteúdo abordado nesta aula foi “As Propriedades da Água”, um conteúdo que dominava e no qual sentia bastante à-vontade, quer a nível científico, quer nos aspectos relativos ao senso comum associados a este tema (uma vez que é no senso comum que muitas vezes os alunos vão buscar algumas Concepções Alternativas), quer ainda ao nível das competências/capacidades investigativas que estavam envolvidas na aquisição destes conteúdos e nas estratégias planificadas, e que queria desenvolver/consolidar nos alunos, tais como fazer previsões, realizar experiências, controlar variáveis, relacionar dados, tirar conclusões e utilizar o conhecimento adquirido para resolver novas situações.

Para a planificação desta aula foi essencial a preparação científica dos conteúdos, as aprendizagens didácticas realizadas nas aulas curriculares do Mestrado, mas também o conhecimento das Concepções Alternativas que estes alunos possuíam sobre a temática da aula, determinados anteriormente. Estava, também, muito consciente do papel que as concepções podem representar, quer como obstáculos à aprendizagem, quer como um ponto de partida para a actividade lectiva.

A aula iniciou-se pela introdução do tema através de um diálogo, após o qual foi mostrado aos alunos um recipiente em vidro transparente cheio de água, tendo sido efectuadas algumas perguntas sobre o que os alunos observavam com o objectivo de que estes chegassem

à conclusão sobre algumas propriedades da Água. Esta parte da aula correu de forma satisfatória, os alunos aderiram com entusiasmo e os objectivos propostos foram realmente atingidos.

Na segunda parte da aula realizaram-se actividades experimentais sobre “A água como solvente”, em que a turma foi dividida em quatro grupos, em que cada grupo realizaria duas experiências diferentes: dois grupos fariam as experiências com açúcar e com farinha que iriam tentar dissolver em água; e dois grupos fariam as experiências com sal e azeite.

A importância da realização de actividades experimentais é inegável e, no Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais, 2007, “sugere-se a implementação, sempre que possível, de situações de aprendizagem centradas na resolução de problemas, com interpretação de dados, formulação de problemas e de hipóteses, planeamento de investigações, previsão e avaliação de resultados, estabelecimento de comparações, realização de inferências, generalização e dedução. Tais situações devem promover o pensamento de uma forma criativa e crítica, relacionando evidências e explicações, confrontando diferentes perspectivas de interpretação científica, construindo e ou analisando situações alternativas que exijam a proposta e a utilização de estratégias cognitivas diversificadas”.

Os alunos antes de iniciarem as actividades encontravam-se muito excitados e barulhentos, mas depois de lhes explicar o pretendido, acalmaram e acolheram as informações com serenidade e interesse. Após a distribuição do material pelos grupos, juntamente com o guião experimental que indicava os passos a seguir em cada experiência que iriam realizar, os grupos que tinham o açúcar começaram logo a meter os dedos no saco e a comê-lo.

“Nos 2º e 3º ciclos a actividade experimental deve ser planeada com os alunos, decorrendo de problemas que se pretende investigar e não constituem a simples aplicação de um receituário. Em qualquer dos ciclos deve haver lugar a formulação de hipóteses e previsão de resultados, observação e explicação.”

(Currículo Nacional do ensino Básico – Competências Essenciais, 2001, p.131)

Como refere o Currículo Nacional é de extrema importância que os alunos realizem actividades experimentais contextualizadas numa situação problemática que seja coerente para os alunos, onde formulem hipóteses e previsões de resultados. Por estes motivos, a primeira questão do guião experimental pedia que os alunos fizessem uma previsão do que iria acontecer, mas os alunos começaram logo a colocar o soluto na água e a agitar a água com a vareta, tendo tido que intervir para lhes retirar as varetas e frisar, mais uma vez, que

deveriam seguir o guião. Palavras em vão... Quando lhes entreguei as varetas novamente e, enquanto acompanhava um outro grupo de trabalho, já os restantes grupos estavam a fazer o que não era desejado.

Pretendia-se também que os grupos obtivessem uma solução saturada tendo o açúcar como soluto, mas quando pedi os resultados a um dos grupos, a solução simplesmente tinha desaparecido, pois um aluno tinha-a bebido.

“De um modo geral, o grupo representa a dimensão social do Homem. É pelo contacto com os outros, na família, na escola, na sociedade, que o homem se constrói. Se é verdade que ao nascer o Homem traz consigo um património biológico, é igualmente verdade que este não comporta a cultura. Por isso não é concebível, nem teórica nem empiricamente, o homem isolado” (Barreiros, 1994, p. 8).

É de extrema importância que os alunos realizem actividades em grupo pois estas são facilitadoras da aprendizagem e é através do contacto com os outros que se assimilam conhecimentos de forma mais significativa e se estabelecem normas de socialização essenciais ao desenvolvimento do indivíduo no seu todo. Mas para se realizarem essas actividades, têm primeiro que se estabelecer regras que facilitem o trabalho do professor e as aprendizagens dos alunos. Quando estava junto de um grupo as coisas funcionavam bem, mas, mal virava costas, voltava logo a desorganização: os alunos não se respeitavam, todos queriam fazer a mesma tarefa e o aluno que tinha sido escolhido como o porta-voz do grupo de trabalho não deixava que os outros também participassem; por mais que lhes explicasse como deveriam proceder, nada dava certo. O professor titular de turma teve mesmo que intervir e colocou alguns alunos de castigo que ficaram sem participar na actividade, o que achei negativo pois esta era uma actividade de aprendizagem em que a participação destes era essencial para que houvesse a aquisição de um conjunto importante de competências, mas quando a turma não está à nossa inteira responsabilidade temos que nos adaptar às normas já estabelecidas. No entanto, sei também que uma má participação poderá ser tão prejudicial como a não participação pois alguns alunos mais indisciplinados podem perturbar a aprendizagem de toda a turma, sendo assim um trabalho muito difícil a gestão de situações como esta.

Durante a discussão e síntese final da aula, quando se efectuou a discussão dos resultados, verifiquei que muita coisa tinha falhado, que os alunos não estavam habituados a trabalhar em grupo na realização de actividades experimentais e que os conteúdos trabalhados

não tinham sido aprendidos, tendo que ser novamente tratados numa próxima aula. No final de cada actividade, os alunos devem realizar uma actividade de aplicação sobre os conceitos aprendidos na aula, mas o tempo necessário para efectuar a actividade experimental excedeu o esperado, pelo que não permitiu a realização de outras actividades.

Quando a aula terminou e regressava a casa senti-me frustrado e decepcionado... Como disse anteriormente, sentia-me preparado para esta aula, quer ao nível científico, quer ao nível didáctico. Tinha escolhido as melhores estratégias/actividades para trabalhar o conteúdo; actividades experimentais que, de acordo com os trabalhos sobre Concepções Alternativas consultados, constituiriam a melhor estratégia para promover a mudança conceptual em alunos deste nível etário. As actividades experimentais estão também de acordo com a Aprendizagem por Descoberta (segundo Bruner para permitir aos alunos a construção de conhecimento) e realizadas em grupos heterogéneos (segundo Vygotsky para fomentar a aprendizagem cooperativa); tinha preparado o guião da actividade começando com Previsão (para consciencializar os alunos das suas Concepções Alternativas), seguindo-se a Observação (para constatarem o que realmente acontecia), com comparação entre Previsão e Observação (para se consciencializarem das diferenças), terminando com uma situação de Aplicação do conhecimento em situações novas para promover a mudança conceptual... mas a aula não correu como eu esperava! O que aconteceu a todo esse conhecimento/preparação?!... O que foi feito do que sabia sobre Concepções Alternativas e a sua influência no processo Ensino-Aprendizagem?... Parece que se perderam. Porque é que não consegui implementar o que tinha programado da forma como o tinha idealizado?

Considero que, nesta aula, grande parte do esforço/tempo e energia foram despendidos no controlo disciplinar e na orientação e reorientação dos alunos para as tarefas a desempenharem. Era a primeira vez que os alunos trabalhavam em grupo, actividade na qual não estavam habituados, perdendo-se, assim, demasiado tempo na constituição dos mesmos para a realização do trabalho experimental e, numa aula de apenas de quarenta e cinco minutos, todo o tempo é indispensável ao sucesso da mesma. Como esta era apenas a minha segunda aula, a minha experiência ainda era pouca e o sentimento de falta de controlo sobre os alunos e sobre o tempo aumentou ainda mais o meu nervosismo. Talvez por este conjunto de factores, os resultados do pós-teste não sejam tão bons como desejava.

A principal aprendizagem para a formação de um professor que retiro desta aula é que antes de planificar actividades experimentais devemos pensar muito bem na escolha dos materiais. Nesta aula concluí que não se deve levar o açúcar como soluto, mas sim outra

substância que não seja comestível; deveria ter explicado melhor como se deve trabalhar em grupo e como devemos usar um guião experimental; e percebi que uma actividade experimental não deveria ter sido realizada numa aula de quarenta e cinco minutos, o que durante a Prática de Ensino Supervisionada não voltou acontecer. Percebi também a importância da assertividade e da necessidade de um firme controlo disciplinar da turma, que é essencial ao desenvolvimento de qualquer actividade no processo de ensino aprendizagem. Mas não foram estes acontecimentos que farão com que desista de continuar a fomentar o Ensino Experimental e a insistir para que os alunos aprendam a trabalhar em grupo, pois é através deste Ensino que os alunos realizam aprendizagens significativas e conhecimentos que perduram ao longo dos tempos e, ao mesmo tempo, se realizadas em grupo, as actividades experimentais permitem também desenvolver competências sócio-afectivas, como a cooperação, a iniciativa, a ajuda, o respeito e a responsabilidade (Pires, 2001).

Quando a “tempestade” amainou, verifiquei que nem tudo foi em vão. Os acontecimentos negativos são aqueles que na maior parte das vezes que nos marcam, que não esquecemos, mas que aprendemos a tentar superá-los, não voltando a repetir os mesmos erros e tentando melhorá-los. Por isso, esta aula não foi no fundo um momento de insucesso, mas uma experiência de aprendizagem muito importante e que ficará para sempre na minha memória.

PLANO DE AULA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA – Aula n.º 2



Professor Supervisor: Professora Doutora Delmina Pires	Professor Cooperante: Dr. João Carlos Lopes	Escola: Agrupamento de Escolas de Vimioso
Nome do aluno: Nuno Fernandes N.º 11047		Ano/Turma: 5.º B
		Data: 15/04/10

Tema: Distribuição da água e sua importância para os seres vivos.	Subtema: As propriedades da água.
--	--

Conteúdos	Competências Específicas	Estratégias/Experiências de Aprendizagem	Recursos	Tempo
- Propriedades da água;	<p>Nível Conceptual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicar as propriedades da água; - Identificar materiais de laboratório; - Distinguir entre misturas homogéneas e heterogéneas; - Distinguir soluto de solvente; - Reconhecer que a água é um bom solvente; - Dar exemplos de substâncias solúveis e insolúveis em água; - Relacionar as propriedades da água com fenómenos naturais; - Confrontar resultados com as previsões efectuadas; <p>Nível procedimental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar, experimentalmente, propriedades da água; - Manipular materiais de laboratório; - Organizar um registo de dados; - Prever os efeitos da dissolução dos produtos usados; <p>Nível atitudinal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respeitar normas de segurança; - Seguir um guião experimental; - Respeitar as regras de trabalho em grupo; - Cooperar com os colegas; 	<p>Breve diálogo com os alunos sobre as várias propriedades da água que permitem distingui-la de outros líquidos.</p> <p>Divisão dos alunos em quatro grupos e distribuição de um protocolo experimental, dois grupos farão as experiências com as substâncias açúcar e azeite, e os restantes grupos utilizarão o açúcar e o sal, que tentarão dissolver em água para verificar que água é um bom solvente apenas com algumas substâncias, resultando assim misturas homogéneas e heterogéneas.</p> <p>Nos gobelés com as soluções de açúcar e de sal continuar-se-á a adicionar a mesma substância com o objectivo de que resulte a saturação.</p> <p>No final da actividade será feita a discussão dos resultados e síntese dos conteúdos adquiridos.</p> <p>Resolução de uma situação de aplicação.</p> <p>Distribuição de uma ficha informativa com os conteúdos leccionados.</p>	<p>Guião experimental.</p> <p>Ficha de trabalho.</p> <p>Material de laboratório.</p> <p>Manual escolar.</p>	<p>45</p> <p>Minutos</p>

Sumário	Avaliação
As propriedades da água - Realização de experiências.	Observação directa (participação, empenho na realização das tarefas).

(Nota - as fichas de trabalho desta aula encontram-se em Anexo – Anexo II)

1.3.Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de História e Geografia de Portugal – Aula n.º 11

O professor, como decisor e gestor de currículo (Roldão, 1987, citado por Proença, 1989), dispõe de um espaço de iniciativa própria em trabalho colaborativo com os seus pares, onde a reflexão se torna, necessariamente, a ferramenta chave na resolução de problemas e de situações imprevisíveis. A reflexão sobre os diferentes momentos do processo de ensino-aprendizagem, sobre os sucessos e insucessos verificados, as estratégias conseguidas e aquelas falhadas, constitui uma ferramenta essencial à evolução das suas competências de docente e à melhoria das condições do ensino. Ao mesmo tempo, o professor deve aliar a esta reflexão a procura constante de actualização científica e pedagógica.

O Ensino da História e Geografia de Portugal não pode alhear-se da problemática geral da investigação, não só da História e Geografia de Portugal e das suas relações com as outras Ciências Sociais, como das Ciências da Educação. O desenvolvimento e clarificação epistemológica que tem vindo a ocorrer no campo das Ciências Sociais deverão ter necessariamente reflexos a nível da História e Geografia de Portugal. A transmissão dos conteúdos de ensino deve, por sua vez, acompanhar o debate em torno da investigação histórica ou, caso contrário, correr-se-á o risco de, em breve, o ensino e aprendizagem da História e Geografia de Portugal se encontrarem completamente desligados da realidade científica. O professor de História e Geografia de Portugal deve estar atento à evolução do pensamento Histórico e da produção historiográfica sob pena de empobrecer, ou mesmo falsear, o seu ensino, mas também deve estar atento à evolução do próprio ensino (Proença, 1989).

Ao mesmo tempo, a educação em História e Geografia de Portugal, pretende dotar os alunos de competências essenciais à vivência na sociedade em que se inserem, baseada na compreensão dos acontecimentos passados e na sua relação com o meio físico e social, pois, cada vez mais, há uma preocupação com as competências dos jovens para enfrentar o mundo moderno e a aprendizagem deve fundamentar a educação da população para viver neste mundo em constante e rápida mudança e nele assumir uma atitude participativa. Cabe assim ao professor a tarefa de preparar os alunos para enfrentar uma sociedade cada vez mais competitiva e mais vazia de valores e para poderem de forma douda e crítica enfrentar os desafios que esta apresenta.

Contudo, muitas das vezes o professor sente dificuldades em concretizar todas as exigências que o ensino exige e, principalmente quando se está em Prática de Ensino Supervisionada, tudo parece difícil de concretizar, todo o tempo é pouco e o trabalho é muito, o que torna difícil conjugar todos os diferentes campos da nossa vida. As viagens, o ensino na Escola de Vimioso, a preparação dos materiais e estratégias, a frequência às sessões na Escola Superior de Educação e o meu próprio emprego, acabaram por assoberbar todo o tempo do meu dia-a-dia.

Todo o professor deve dar o seu melhor, sendo criativo, criar estratégias de ensino motivantes para que os alunos se interessem pela matéria, transmitir aos alunos segurança, gostar da matéria que ensina, estar atento às dificuldades dos alunos, incentivá-los a trabalhar e elogiá-los pelo trabalho que concretizam e, desde o início, devem ser estabelecidas regras dentro da sala de aula que proporcionem um bom ambiente de trabalho e ser rigoroso, justo e correcto para com todos.

Na turma em que realizei a Prática de Ensino Supervisionada essas regras já estavam estabelecidas, pois quando somos estagiários a turma não está a nossa inteira responsabilidade, cabendo-nos então adaptarmo-nos aos alunos, ao professor titular de turma e às normas já estabelecidas. No entanto, devemos ainda contribuir com a nossa formação e saber para que experiência de ensino que partilhámos seja a mais enriquecedora para todos. No início foi feita com o professor titular uma caracterização da turma para conhecer as suas características e particularidades cujo conhecimento orientaria a planificação do processo de ensino-aprendizagem. A turma era, em termos de aproveitamento, considerada média, destacando-se ainda alguns alunos com maiores dificuldades de aprendizagem, e em termos de comportamento, era uma turma irrequieta, barulhenta e pouco interessada nos conteúdos, o que muitas das vezes dificultava o trabalho que pretendia realizar.

Actualmente, considera-se também a aprendizagem como construção de significado pelo próprio aluno, um processo activo, em que o aluno não se limita a adquirir conhecimento, mas constrói-o a partir da sua experiência prévia. O ensino centra-se no aluno, não existindo uma lei geral de aprendizagem, pois ela varia de aluno para aluno e varia ainda consoante o contexto em que o aluno se encontra (Santos, 2002, citado por Silva, 2005). Devido à importância que os conhecimentos prévios dos alunos desempenha na aquisição das competências ensinadas na escola, a cada situação de ensino era feito um levantamento das concepções que os alunos já possuíam sobre o tema para, na medida do possível, relacioná-las com os conhecimentos a aprender, levantamento que era feito de uma forma não rigorosa e

não fazendo um registo formal das mesmas pois nesse momento ainda não dominava esta temática em pleno. Ao mesmo tempo, os condicionalismos de tempo para o cumprimento da planificação impediam-me de realizar outras actividades.

A aula escolhida para uma mais aprofundada reflexão na disciplina de História e Geografia de Portugal foi a aula assistida, justificando-se a minha escolha na assistência à aula pela Dr.^a Paula Martins, podendo assim ajuizar com maior discernimento todos os momentos ocorridos nessa aula e a presente reflexão. Os conteúdos trabalhados na aula reportavam-se ao tema “Portugal nos séculos XV e XVI” e subtema “A morte de D. Sebastião e os problemas na sucessão ao trono português”.

No início da aula foi estabelecido um breve diálogo com os alunos de forma a conhecer as concepções que estes já possuíam sobre a temática da aula. Este diálogo insere-se numa perspectiva construtivista da aprendizagem, pois decorre com o objectivo de incluir as novas aprendizagens no conjunto de conhecimentos que os alunos já possuem, construindo e reconstruindo os seus conhecimentos e procurando a realização de aprendizagens mais significativas. Ao mesmo tempo proporciona uma oportunidade de detectar outras concepções que poderão dificultar a aquisição dos conceitos científicos, perspectivando-se assim estas estratégias num modelo de mudança conceptual.

“Os alunos motivados aprendem com maior rapidez do que os alunos não motivados”. (Esbel, 1974, in Nickerson, Perkins e Smith, 1994), por isso, como acção motivacional, foi ouvido e discutido um documentário sobre a morte de D. Sebastião, o que realmente motivou os alunos estando estes muito participativos e atentos. Os alunos demonstravam grande interesse na audição de documentários talvez pelo facto de ser um locutor a narrar os acontecimentos. Seguidamente, foi assinalado no friso cronológico o ano da morte de D. Sebastião, tarefa que se realizou com sucesso. Este sucesso deve-se ao facto de ser o aluno a participar directamente na tarefa, mas, muitas das vezes, estas actividades originavam uma agitação e destabilização na turma que persistia até ao final da aula.

Na apresentação da árvore genealógica dos candidatos à sucessão ao trono português, após a morte de D. Sebastião, os alunos apresentaram mais dificuldades em apresentar domínio destes conteúdos devido aos variados e numerosos nomes a reter e relações de parentesco entre eles. Muitas das vezes não é fácil que os alunos assimilem todos os conteúdos trabalhados durante a aula, principalmente na disciplina de História e Geografia de Portugal em que se repetem muitos nomes e muitas datas a fixar. Devido às dificuldades apresentadas, concluo que esta estratégia não foi a mais adequada; penso que, em vez de ter

apresentado em produto final a árvore genealógica, deveriam ter sido os alunos a construí-la, o que teria resultado melhor em termos de acção motivacional e de aprendizagem significativa, pois quando são os alunos a construir o seu próprio conhecimento assimilam muito melhor os conteúdos, como refere Bruner (1984) citado por Pires (2009).

Na realização da ficha de trabalho que se seguiu os alunos participaram com entusiasmo, à excepção de alguns que, tal como muitas outras vezes, se recusaram a trabalhar. Estes alunos representam os maiores desafios para um professor, pois são alunos desinteressados nos assuntos de aula e no seu sucesso escolar e formativo e que muitas vezes prejudicam o normal decorrer da aula. Por isso o professor deve procurar estratégias motivadoras que façam compreender a necessidade e valor do trabalho realizado em cada aula e respeitar as regras e obrigações que o aluno desempenha. É de extrema importância que os alunos, com a ajuda do professor no final de cada conteúdo realizem um trabalho de aplicação para pôr em prática os conhecimentos adquiridos durante as aulas e tornando-se assim mais autónomos e responsáveis.

“[...] Para aprender, o aluno precisa ter ao seu lado alguém (o professor) que o perceba nos diferentes momentos da situação de aprendizagem e que lhe responda de forma a ajudá-lo a evoluir no processo, alcançando um nível mais elevado de conhecimento” (Davis e Oliveira, 1994, citado por Domingues, 2010).⁴

Durante a realização da ficha de trabalho pude avaliar que as competências foram alcançadas e penso que os alunos, na sua maioria, apreenderam os conhecimentos inerentes a cada um dos conteúdos trabalhados na aula, tendo para isso contribuído o tentar acompanhá-los em todas as suas dúvidas e orientá-los no sentido da compreensão dos conceitos aprendidos.

Devido ao facto de a turma ser irrequieta e alguns dos alunos serem mais lentos na execução das tarefas a planificação não foi cumprida na sua totalidade: os alunos teriam que ler um documento existente no manual escolar relativo à morte de D. Sebastião e quando me apercebi, o momento ideal tinha passado. No entanto, não considere de grande importância esse lapso pois a aprendizagem dos conteúdos não foi prejudicada. Segundo Zabalza (1992), o planificar está usualmente muito relacionado com o para quê e com que tipo de recursos. A planificação não é um documento rígido mas sim flexível e o professor deve saber adaptá-lo

⁴ <http://ptaufc.forumn.net/sobre-a-fundamentacao-teorica-do-artigo-f4/fundamentacao-teorica-t431.htm>

às ocorrências que vão surgindo durante a aula; por este motivo não foi um erro crasso não ter cumprido a planificação na sua totalidade.

Os alunos para o final da aula participaram pouco e distraíram-se muito, essa desmotivação também se deve ao facto de alguns conteúdos serem menos atractivos. Deveria ter insistido mais em que fossem os alunos a formular as suas próprias conjecturas e tentar resolver os problemas apresentados, dando-lhes tempo para chegarem a uma conclusão.

Contudo, alguns alunos desmotivam com facilidade e é preciso estar permanentemente em interacção com eles, o que muitas vezes torna impossível o trabalho do professor e daqueles que querem aprender. Por isso, preferi ser mais directivo na abordagem dos conteúdos e definir o ritmo da realização das tarefas a cumprir, mas dando sempre atenção aos alunos com mais dificuldades

Houve aulas durante a Prática de Ensino Supervisionada que correram muito melhor e outras que correram menos bem, mas considero que esta aula foi proveitosa pelas aprendizagens efectivas dos alunos dos conteúdos abordados, mas também para minha formação como professor, pois também se aprende com os erros, que muitas vezes nos marcam de tal forma que nunca mais os repetimos, tendo consciência da necessidade de continuar a trabalhar para poder ser melhor professor.

PLANO DE AULA n.º 11

História e Geografia de Portugal

<p>Nome do aluno: Nuno Fernandes N° 11047</p> <p>Professor Cooperante: Dr. Amadeu Baptista</p> <p>Professor Supervisor: Professora Doutora Maria do Nascimento Dr.ª Paula Martins</p>	<p>Disciplina: História e Geografia de Portugal</p> <p>Ano: 5º ano</p> <p>Data: 24/05/10</p>
--	---

Tema: Portugal nos séculos XV e XVI	Subtema: A morte de D. Sebastião e a sucessão ao trono.
--	--

Questões Orientadoras

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Com que idade D. Sebastião assumiu o trono? 2. Que consequências teve a batalha de Alcácer Quibir? 3. Quais os principais pretendentes ao trono em 1580 | <ol style="list-style-type: none"> 4. Quais as classes apoiantes de, D. António prior do Crato e D. Filipe II de Espanha? 5. Em que ano e localidade foi aclamado Filipe II rei de Portugal? 6. Quais as promessas feita por Filipe II? |
|--|--|

Conteúdos	Competências Específicas	Estratégias/Experiências de Aprendizagem	Recursos	Tempo
A morte de D. Sebastião e a sucessão ao trono português	<p>1. Tratamento de informação/Utilização de fontes</p> <p>1.1. Aplicar conceitos ou palavras-chave (Sebastianismo, Domínio Filipino, União Ibérica);</p> <p>1.2 Interpretar documentos (imagens, árvore genealógica, mapas);</p> <p>2. Compreensão em história e geografia</p> <p>A – Temporalidade</p> <p>2.1. Identificar no friso cronológico o ano da subida ao trono e da morte de D. Sebastião.</p> <p>2.2. Identificar no friso cronológico o início do domínio filipino.</p>	<p>Diálogo com os alunos de introdução ao tema, da União Ibérica à Restauração.</p> <p>Audição de um documentário “A batalha de Alcácer Quibir” sobre a vida e morte de D. Sebastião na batalha de Alcácer Quibir.</p> <p>Registo, pelos alunos, do ano da subida ao trono e da morte de D. Sebastião no friso cronológico do manual escolar.</p> <p>Localização, pelos alunos, de Alcácer Quibir no mapa projectado.</p> <p>Leitura e análise de um documento” A notícia da morte de D. Sebastião “ no manual escolar (História e Geografia de Portugal, página 174).</p> <p>Diálogo com os alunos sobre os pretendentes ao trono português em</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Datashow ▪ Vídeo ▪ Cartolina ▪ Cola ▪ Música ▪ Friso cronológico ▪ Mapas ▪ Manual escolar ▪ Caderno de actividades 	<p>90</p> <p>Minutos</p>

	<p>B – Espacialidade</p> <p>2.3 Localizar no mapa Alcácer Quibir.</p> <p>2.4. Localizar no mapa Tomar.</p> <p>C – Contextualização</p> <p>2.5.Registar os acontecimentos ocorridos na Batalha de Alcácer Quibir.</p> <p>2.6. Identificar os principais pretendentes ao trono português em 1580;</p> <p>3. Comunicação em História e Geografia</p> <p>3.1 Usar correctamente a língua portuguesa num contexto histórico-geográfico referente à União Ibérica e à Restauração.</p>	<p>1580.</p> <p>Visualização e análise da árvore genealógica dos pretendentes ao trono português.</p> <p>Continuação da exploração do vídeo onde se referem os apoiantes e os candidatos ao trono em 1580 e o vencedor.</p> <p>Localização no mapa da localidade de Tomar e no friso cronológico o ano em que foi aclamado rei de Portugal Filipe II de Espanha.</p> <p>Realização de uma actividade em cartolina onde serão afixadas as promessas feitas aos portugueses por Filipe II de Espanha (Filipe I de Portugal).</p> <p>Visualização e exploração de um PowerPoint como síntese dos conteúdos abordados ao longo da aula.</p> <p>Realização de uma ficha de trabalho para consolidação da matéria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentação PowerPoint 	
Avaliação				
Grelha de avaliação por competências.				
Sumário				
A morte de D. Sebastião e a sucessão ao trono português.				
Bibliografia				
<p>COSTA, Fátima; MARQUES, António. História e Geografia de Portugal – 5.º ano. Porto Editora; 2000</p> <p>Vídeo adaptado de http://www.youtube.com/watch?v=5JHPP4fvBDY</p> <p>Imagens: http://portugalweb.net/portugalnomundo/img9.gif</p> <p>http://www.guiageo-portugal.com/imagens/portugal-mapa.gif</p>				

(Nota - as fichas de trabalho e apresentações de diapositivos desta aula encontram-se em Anexo – Anexos III e IV)

1.4.Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de Matemática – Aula n.º 5

A disciplina de Matemática é uma das mais importantes do Currículo Nacional, pois todos os dias o ser humano interage com a Matemática e todos os dias necessita fazer uso de um conjunto de competências matemáticas essenciais às vivências normais de um ser social e que foram adquiridas ao longo de anos de formação escolar. Cabe por isso ao professor de Matemática criar uma comunicação matemática que seja entendida por todos e desde muito cedo deve fomentar nos alunos o gosto pela disciplina. Deve fazer também com que os alunos se sintam à vontade para expor as suas dúvidas e questionar o professor para que este lhes possa explicar e esclarecer as dúvidas existentes, para que assim não se criem lacunas nos alunos que os acompanharão ao longo do seu percurso escolar, contribuindo para o insucesso da disciplina de Matemática. Mas cabe também ao professor de Matemática, como a todos os professores, estabelecer as regras que propiciem a saudável convivência entre alunos e professor, tais como: ser paciente, atencioso, mas principalmente ser dinâmico, ter pleno domínio dos conteúdos, fomentar e desenvolver o património intelectual dos alunos, valorizando as pequenas e grandes vitórias atingidas por cada um.

A motivação é de extrema importância nos contextos educativos, influenciando não só as aprendizagens, como o desenvolvimento dos alunos, uma vez que modera o grau de investimento dos mesmos no processo de ensino-aprendizagem (Lemos, Soares & Almeida, 2000, citados por Sousa *et al*, 2010). Durante as aulas de Matemática tentei criar estratégias que facilitassem as aprendizagens dos alunos, levando-os a fazer as suas próprias descobertas e conjecturas e se sentissem motivados para a realização das tarefas e despertar neles o gosto pela Matemática, pois a desmotivação é uma das principais razões para o abandono do estudo da Matemática (Catarino, 2007). Isto deve-se, sobretudo ao carácter sequencial e construtivo das várias matérias que exigem uma constante motivação para estudar sob pena de se perder essa sequência. Esta perda, que inicialmente parece inofensiva, provoca mais desmotivação e por sua vez mais insucesso (Silva & Martins, 2001, citados por Sousa *et al* (2010).

Muitas vezes, grande parte dos alunos diziam não gostar de Matemática e por isso foram esses os que mais incentivei a trabalhar através de tarefas e de jogos didácticos, mas não é trabalho fácil desenvolver estratégias que motivem os alunos. Senti isso em muitas das aulas, quando algumas vezes preparava estratégias que me pareciam as melhores mas que falharam e ficava com a sensação de que nada resultava e os objectivos a que me propunha

não eram conseguidos. A realização de um conjunto mais diversificado de estratégias e actividades era também dificultado pelo facto de a professora titular de turma ter que cumprir o programa e de se terem perdido tempos lectivos em feriados que coincidiram com as aulas de Matemática, tendo alguns conteúdos que ser trabalhados com alguma brevidade.

Antes de os temas serem trabalhados nas aulas de matemática houve a preocupação em conhecer a história cultural e intelectual dos alunos, estes conhecimentos tinham como finalidade facilitar as aprendizagens dos alunos e o trabalho na sala de aula e orientar as estratégias para uma aprendizagem baseada num modelo construtivista.

A aula iniciou-se com um novo conteúdo “Números Racionais”, tendo como subtemas a noção de “Fracção” e a de “Fracção como parte de um todo”. Para estes conteúdos foi elaborada uma ficha de trabalho que foi projectada no quadro e ao mesmo tempo distribuída aos alunos para que estes fossem acompanhando a que estava a ser projectada, realizando assim um conjunto de tarefas propostas até chegar à noção de fracção. Na ficha de trabalho os alunos iam pintando partes de uma caixa que inicialmente não se encontrava dividida e que a seguir estava dividida em duas partes e assim sucessivamente. Iam pintando uma parte de cada caixa até que chegassem à conclusão sobre como poderíamos representar matematicamente cada uma dessas partes e chegando assim à noção de fracção. Os alunos formularam algumas conjecturas que iam representando no quadro e rapidamente chegaram à noção de fracção, acima de tudo porque já eram possuidores de alguns conhecimentos sobre este tema que foram aprendidos no 1º Ciclo. Os alunos aderiram à resolução desta tarefa com muito entusiasmo e todos queriam ir ao quadro apresentar as conjecturas que tinha formulado e expor os resultados da tarefa. No final da resolução da tarefa e com o acompanhamento do professor estagiário, os alunos construíram uma síntese dos conteúdos trabalhados. Torna-se essencial levar os alunos a expor as suas ideias de uma forma activa, de forma oral ou escrita, e não apenas limitar a sua actuação ao papel de receptor de informação pois:

“[...] considerando a estreita dependência entre os processos de estruturação do pensamento e da linguagem, há que promover actividades que estimulem e impliquem a comunicação oral e escrita, levando o aluno a verbalizar os seus raciocínios, explicando, discutindo, confrontando processos e resultados” (Ministério da Educação, 1991, citado por Menezes, 2000).⁵

⁵ http://www.ipv.pt/millennium/20_ect7.htm

Na aprendizagem da “Fracção como parte de um todo”, os alunos continuaram a explorar a ficha de trabalho projectada anteriormente, que agora consistia na visualização de um bolo partido em fatias iguais ao qual foram retiradas três fatias. Rapidamente os alunos chegaram à conclusão de que essas fatias faziam parte do bolo e que o bolo seria a unidade ou o todo. Após a realização da tarefa os alunos resolveram alguns exercícios práticos tendo verificado que não sentiram dificuldades na sua realização. Os alunos aderiram com muito entusiasmo e posso dizer que foi uma estratégia que funcionou bem, tendo resultado numa aula bastante produtiva, visto as competências propostas terem sido adquiridas.

Stipek (2002), citado por Sousa (2010), refere que para que os alunos consigam obter o máximo benefício da escola, os professores têm de criar um contexto de aprendizagem no qual os alunos estejam motivados para se envolverem activamente e produtivamente nas actividades de aprendizagem. A autora considera, que é muito importante que o professor respeite, esteja atento e se interesse pelos seus alunos, não apenas como alunos mas como seres humanos, fazendo referência, que o respeito é talvez o factor mais importante na promoção da motivação intrínseca. O professor deverá sempre valorizar os esforços dos alunos, ainda que eles falhem nos seus objectivos, apoiá-los na vontade de alcançar os melhores resultados, evitando sempre embaraçá-los. Segundo estes autores, se o professor valorizar os alunos, se os motivar a empenharem-se no trabalho, e se estes desenvolverem estratégias de resolução de problemas sem a sua ajuda, tornando-se perspicazes e autónomos na sua realização, vão adquirir competências que vão utilizar ao longo da vida e o professor assumirá, por isso, o sucesso no seu trabalho e sentir-se-á realizado profissionalmente.

Posso concluir que esta aula de Matemática foi enriquecedora para todos nós, porque senti que os alunos aprenderam com facilidade os conteúdos desejados, o que os encorajará também em aprendizagens matemáticas futuras. Descobri também que existem formas e estratégias que permitem “ensinar bem” matemática, sem esquecer que muito mais há para fazer e aprender e que vale a pena continuar a trabalhar para aqueles que nos fazem sentir realizados profissionalmente.

Contudo, apesar do sucesso da aula, devo admitir que nem todas correram desta forma e, muitas vezes, tornou-se difícil trabalhar pois os alunos desinteressavam-se com facilidade, tendo que os chamar constantemente à atenção para que a aula pudesse decorrer normalmente e fosse produtiva. Mas todos os momentos, quer de sucesso, quer de insucesso, contribuem para a aquisição e análise das competências pedagógicas necessárias à formação de um professor.

PLANO DE AULA DE MATEMÁTICA n.º 5

Nome do aluno: Nuno Fernandes N.º 11047 Professora Cooperante: Dr.ª Alda Rodrigues Professora Supervisora: Professora Doutora Arminda Fidalgo	Disciplina: Matemática Ano: 5º ano Data: 25/05/10
--	--

Tema: Números Racionais	Subtema: Noção de fracção. A fracção como parte de um todo.
--------------------------------	--

Conteúdos	Competências Específicas	Estratégias/Experiências de Aprendizagem	Recursos	Tempo
- Número racional. - Fracções e números racionais	- Reconhece uma fracção como parte de um todo. - Representa uma fracção - Usa as expressões: traço da fracção, numerador, denominador e termos da fracção. - Identifica $\frac{1}{2}$ de um todo e $\frac{1}{4}$ de um todo. - Reconhece números fraccionários. - Distingue número inteiro de número fraccionário. - Representa um quociente sob a forma de dízima. - Classifica dízimas.	A aula iniciar-se-á com a apresentação de barras fraccionárias. O professor estagiário apresentará uma unidade completa que seguidamente será dividida em duas partes iguais e assim sucessivamente, até os alunos chegarem à noção de fracção. Apresentação de uma ficha de trabalho projectada no quadro. Cada aluno tem uma ficha de trabalho igual à que está projectada no quadro. O professor estagiário acompanhará os alunos na execução da ficha até estes chegarem à conclusão de como podemos representar uma fracção. Seguidamente serão apresentados os termos de uma fracção (numerador, denominador) e os alunos farão a leitura das fracções. Será apresentado um problema que tem como objectivo que os alunos cheguem à noção da "fracção como parte de um todo". Como consolidação da matéria serão realizados vários exercícios na ficha de trabalho que está projectada no quadro e cada aluno irá ao quadro realizar um exercício.	- Quadro; - Datashow; - Ficha de trabalho; - Barras fraccionárias;	90 Minutos

Avaliação	Sumário
Observação directa (participação, empenho na realização das tarefas). Grelha de observação.	Introdução aos números racionais. Definição de fracção. Termos de uma fracção. A fracção como parte de um todo. Resolução de exercícios.

(Nota - as fichas de trabalho desta aula encontram-se em Anexo – Anexo V)

1.5.Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de Língua Portuguesa – Aula n.º 5

A formação deve contribuir para o desenvolvimento harmonioso dos alunos, tanto no plano afectivo como no cognitivo. Neste sentido, educadores/professores, no decorrer das suas actividades, agem de modo a criar nos alunos determinadas atitudes, desenvolver hábitos específicos e a suscitar aprendizagens.

No trabalho na aula, o aluno é convidado a explorar o universo interior, os seus sentimentos e a agir de acordo com as aprendizagens (Fernandes, 2008). O professor deve acompanhar esse universo e reflectir com o aluno sobre o caminho efectuado para a aquisição das competências propostas.

Como um professor em formação, a ajuda preciosa dos formadores do Mestrado foi essencial para o desenvolvimento do meu “saber ser” e “saber fazer” docente. A escolha desta experiência de aprendizagem, sobre a qual vou reflectir, não se deve ao facto de esta ser a melhor ou a pior das muitas que experiências, mas ao facto de ter sido observada pela Professora Doutora Lurdes Cameirão, que foi testemunha do trabalho realizado em aula e uma ajuda preciosa na reflexão crítica da mesma.

Prefiro, nesta análise, considerar um trabalho em que todos os envolvidos na Prática Pedagógica Supervisionada estiveram presentes, pois posso assim usufruir das suas observações e experiência para progredir no meu próprio processo de aprendizagem e, por outro lado, estes possuam os dados concretos sobre a experiência de aprendizagem aqui abordada.

Outra das razões, porque seleccionei esta experiência de aprendizagem, deve-se ao facto de se estar a trabalhar a obra “A Menina do Mar”, sendo que a escolha desta obra se fez tendo em conta as propostas do Programa Nacional, a relevância da própria obra e o interesse dos alunos.

Foi uma obra que despertou o interesse e a participação activa dos alunos no trabalho desenvolvido sobre ela. Gostavam de ser eles próprios a interpretar as acções e as próprias personagens, o que os motivava ainda mais no prosseguimento da leitura, na interpretação activa e no recontar da história.

Os contos têm ensinamentos que ajudam a criança a conhecer-se a si e ao outro, a compreender o Mundo, ao mesmo tempo que estimulam a imaginação. Evidencia-se, assim, que a partir do lúdico se apreendem e alicerçam valores fundamentais na formação do indivíduo. (Fernandes, 2008).

Antes de a história ser analisada nas aulas de Língua Portuguesa, fiz um levantamento oral com os alunos sobre os conhecimentos que estes tinham sobre a obra. Uma vez que a temática retrata a vida de uma menina que vivia no mar, pretendeu-se, através do diálogo, recolher informações sobre os conhecimentos que os alunos tinham acerca do ambiente marinho. Verificou-se que já tinham ouvido falar, vagamente, acerca da obra, mas que, na generalidade, desconheciam a sua temática, o que ainda suscitou um maior interesse pela sua leitura e análise.

Apesar de todos os alunos terem alguns conhecimentos sobre o mar e sobre o ambiente relativo a este, a maior parte desse conhecimento baseava-se em informações recolhidas nos livros e na televisão. Isto decorre, provavelmente, do facto de se tratar de alunos de uma região do interior de Portugal, localizada a centenas de quilómetros da praia e à qual têm reduzido acesso. Existiam, mesmo, alguns alunos que nunca tinham visto o mar.

Apesar de a leitura de uma obra ser uma excelente oportunidade para conhecer novos mundos, torna-se necessário que os alunos possuam já algumas Concepções acerca do assunto da mesma, que se constituem como pré-requisitos para a sua compreensão ou que facilitam a sua análise.

Do de vista estritamente pedagógico, nas aulas de Língua Portuguesa, a maior dificuldade que senti foi o controlo da turma: que era barulhenta e irrequieta, pouco habituada a ter regras, em que os alunos se levantavam do lugar, iam para as janelas e falavam uns com os outros em voz alta. Estas situações perturbavam, muitas vezes, o normal decorrer das actividades propostas na aula e a atenção indispensável à aprendizagem dos conceitos. Assim, o trabalho do professor acabava por se tornar, principalmente, em insistir para que os alunos trabalhassem e estivessem atentos, tornando-se difícil garantir um ambiente adequado à aprendizagem da Língua e Literatura.

Uma aula começa logo no esboço mental que fazemos da mesma. Com base no Currículo Nacional, delinee as competências que esta aula possibilitaria que os alunos atingissem. Começou então todo o trabalho de pesquisa e criação de materiais e estratégias com vista a esse objectivo. Com o produto desse trabalho, elaborei a planificação que faz parte do meu dossiê.

A aula teve início com a escrita do sumário no quadro, norma que foi introduzida pelo titular de turma desde o início do ano lectivo. Iniciar aula com o sumário é uma forma de orientar os alunos para as tarefas e temas que pretendemos desenvolver e motivá-los para os mesmos. Pode também ser uma oportunidade de revisão de conceitos já leccionados e

relacionamento com aqueles que pretendemos abordar. Por isso, foram em seguida lembrados os temas aprendidos na aula anterior.

Para dar início às tarefas propostas para esta aula, li um excerto de “A Menina do Mar”. A decisão de ser o professor a fazer a leitura inicial do excerto para a turma teve como objectivo permitir que os alunos tivessem uma primeira ideia do assunto deste excerto. Não solicitar esta tarefa a um aluno deveu-se ao facto de ser necessário uma leitura mais rápida para o desenvolvimento das outras tarefas que tinha planificado para o resto da aula.

A seguir foi feita a leitura dialogada do texto por alguns alunos escolhidos por mim e, após esta leitura, foi feita a exploração criteriosa do mesmo. Elaborar actividades em que sejam utilizadas estratégias de compreensão e de interpretação (relacionadas ao momento enunciativo e às relações extra linguísticas) representará a possibilidade de proporcionar meios de amadurecimento e autonomia para o leitor em formação (Feres, 2002). É também de extrema importância desenvolver actividades que proporcionem aos alunos o contacto com obras de literatura infantil, para que aqueles desenvolvam o gosto pela leitura e pela escrita.

Não só nesta aula, mas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada foram trabalhados vários textos literários, em relação aos quais os alunos mostraram interesse relevante, tendo estas estratégias resultado como factor de motivação, visto a turma ser muito irrequieta e terem contribuído para aprendizagens mais efectivas e significativas.

“Uma das grandes virtudes da motivação é melhorar a atenção e a concentração, nessa perspectiva pode-se dizer que a motivação é a força que move o sujeito a realizar actividades. Ao sentir-se motivado o indivíduo tem vontade de fazer alguma coisa e se torna capaz de manter o esforço necessário durante o tempo necessário para atingir o objectivo proposto”. (Bock, 1999, citado por Lima, 2008).⁶

Foi distribuída pelos alunos uma ficha de trabalho que foi lida em voz alta para que, se surgissem algumas dúvidas em relação às perguntas, estas pudessem ser esclarecidas. Para além das questões de interpretação do texto lido, nesta ficha existiam também tarefas de exploração da parte gramatical do mesmo, sendo abordado o tema: família de palavras e o campo lexical. Através do diálogo, expliquei em que consistiam estes conceitos e foram realizados alguns exercícios orientadores no quadro.

⁶ <http://www.artigonal.com/educacao-artigos/a-importancia-da-motivacao-no-processo-de-aprendizagem-341600.html>

Os alunos deram início à realização da ficha de trabalho, surgindo então algumas dúvidas às quais procurei responder da melhor forma. As dúvidas existentes estavam relacionadas com a dificuldade que os alunos têm em procurar as respostas no texto, principalmente porque, na maior parte das vezes, estes demonstram alguma indolência em trabalhar e estavam habituados a que as respostas fossem fornecidas pelo professor.

Um professor tem de estar sempre consciente do que o rodeia, porque os alunos distraem-se com muita facilidade, prejudicando assim as suas aprendizagens. Por isso, chamei, permanentemente, à atenção alguns alunos mais indisciplinados, para que estes retomassem e prosseguissem o seu trabalho. Por outro lado, o silêncio de outros, que parecem mais atentos, não é indicativo de sucesso na consecução das tarefas propostas e na aprendizagem dos conceitos, pelo que todos merecem a nossa atenção. O mais difícil, neste trabalho de professor, é gerir uma aula em que uns alunos são muito rápidos e outros muito lentos na execução de qualquer tarefa de aprendizagem. Cada um tem um ritmo diferente de aprender e de trabalhar e o professor deve respeitar e adaptar-se a esse ritmo.

No final da aula quase todos tinham terminado a ficha de trabalho, à excepção de dois alunos, não porque tivessem dificuldades na sua realização, mas porque estiveram distraídos, indisciplinados e contrariando as ordens do professor. Por essa razão, foi-lhes solicitado que terminassem a ficha em casa. Este pedido não foi feito como uma forma de os castigar pela falta de empenho demonstrado anteriormente, mas sim para que se tornem responsáveis pelo trabalho em aula e pelas suas atitudes.

A correcção da ficha de trabalho foi feita oralmente pelos alunos e por mim. Considero muito importante que haja abertura suficiente na relação professor-aluno para que os jovens possam expressar as suas ideias e que, na discussão das mesmas, criem um conjunto de novas aprendizagens a integrar nos conhecimentos já possuídos. O processo de correcção de uma ficha não deve ser um momento de crítica às possíveis respostas erradas, o que seria prejudicial à corrente aprendizagem e em ocasiões futuras, mas um momento de ajuda e crescimento, porque, se o aluno sente que é criticado e os seus erros são expostos perante a turma, este pode sentir-se humilhado e, da próxima vez, recusar-se a ler a sua resposta ou a participar noutros trabalhos.

Durante as aulas de Língua Portuguesa, foi criado o hábito de os alunos lerem os seus trabalhos em voz alta para toda a turma e pude observar que aqueles que foram menosprezados pelos colegas, na apresentação de trabalhos, quando, posteriormente solicitados, recusavam-se em participar. Como professor, tentei sempre motivar os alunos a trabalhar e inculcar-lhes que o importante é participar, que não receiem expor as suas incertezas

e dificuldades, que errar faz parte da aprendizagem e todos erramos, mas que também se aprende com os erros e que tudo isto faz parte do processo de aprendizagem.

Desta aula posso concluir que, quando nos empenhamos num trabalho com verdadeiro afinho e com vontade de aprender e de ensinar, conseguimos colher os frutos desejados: a aprendizagem dos alunos. Por tudo isso, fiquei também muito satisfeito com as observações que me foram feitas pela Professora Orientadora.

Plano de Aula de Língua Portuguesa n.º 5

Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso Data: 26/04/2010

Ano e Turma: 5º B

Tempo: 90 Minutos

Professora Coordenadora: Professora Doutora Lurdes Cameirão

Professora Cooperante: Dr.ª. Amadeu Baptista

Professor Estagiário: Nuno Fernandes N.º 11047

Sumário:

Leitura e interpretação de um excerto do texto A menina do mar de Sophia de Mello Breyner Andresen.

Realização de uma ficha de trabalho.

Conteúdos:

- Leitura e interpretação do texto A menina do mar de Sophia de Mello Breyner Andresen.
- A narrativa.
- Obra/Autor.
- Personagens.
- Localização espaço-temporal.
- Narrador.

Gramaticais:

- Família de palavras e campo lexical.

Materiais:

- Texto “A menina do mar”
- Ficha de trabalho.

Competências/níveis de desempenho:

Leitura:

- Capacidade para ler com autonomia, velocidade e perseverança;
- Conhecer estratégias diversificadas para procurar e seleccionar informação a partir de material escrito.
- Usar correctamente a Língua Portuguesa para comunicar de forma adequada e estruturar pensamento próprio.

- Criação de autonomia na leitura e de hábitos de leitura.

Expressão oral:

- Expressar-se oralmente com progressiva autonomia e clareza, em função dos objectivos visados.
- Utilizar recursos prosódicos e pragmáticos adequados ao objecto visado.
- Conhecer vocabulário preciso e a complexidade gramatical requerida para responder correctamente às perguntas formuladas.

Compreensão do oral:

- Seleccionar e reter informação necessária a um determinado objectivo, na compreensão dos diferentes géneros do oral.
- Conhecer o vocabulário e as estruturas gramaticais da Língua Portuguesa padrão que permitam seleccionar e reter informação em função do objecto visado.

Expressão escrita:

- Praticar a escrita como meio de desenvolver a compreensão da leitura.
- Aperfeiçoar a competência de escrita pela utilização de técnicas de auto e hetero-correcção.
- Criação de automatismos e de desenvoltura no acto da escrita

Avaliação:

Directa:

- Através da observação da participação, interesse e adesão dos alunos às actividades propostas.

Indirecta:

- Através da resolução de uma ficha de trabalho.

Desenvolvimento da aula:

- A aula inicia-se com a escrita do sumário no quadro, por um aluno, seguindo a ordem alfabética.
- Síntese da aula anterior.
- Leitura realizada em voz alta, por parte do professor estagiário, da obra A menina do Mar.
- De seguida será realizada a leitura pelos alunos, cada assumindo um papel na história.
- O professor estagiário através de um diálogo interactivo, professora/alunos, faz a exploração do texto, lido anteriormente.

- Após a exploração do texto o estagiário explica aos alunos em que consiste a Família de palavras e o Campo lexical (área vocabular), serão feitos alguns exercícios práticos no quadro, para a compreensão dos mesmos.
- Seguidamente, é distribuída uma ficha de trabalho alusiva ao tema trabalhado na aula.
- O professor estagiário lê a ficha de trabalho em voz alta para esclarecer algumas dúvidas por parte dos alunos.
- Realização da ficha de trabalho.
- Após a realização da ficha de trabalho será feita a sua correcção oralmente, pelos alunos, sob a supervisão do professor estagiário.

(Nota - as fichas de trabalho desta aula encontram-se em Anexo – Anexo VI)

1.6. Conclusão

A importância da Prática de Ensino Supervisionada é justificada pelo seu papel educativo e como ferramenta de avaliação das competências adquiridas ao longo do processo de formação de um professor. No entanto, o aspecto avaliativo, pelo seu carácter determinante na carreira do futuro docente, é aquele que mais vezes coloca maior tensão sobre o professor estagiário, além da novidade e de toda a experiência pedagógica. Por isso esforça-se para que a sua acção durante estas aulas seja mais do que perfeita e recrimina-se por todos os momentos de insucesso ou menor êxito na consecução dos objectivos planificados. No entanto, as aprendizagens que esses momentos mais negativos proporcionam são tão ou mais importantes na sua formação do que aqueles em que a sua actuação foi exemplar. A oportunidade de reexaminar as estratégias, verificar o que correu mal e re-planear para colmatar as falhas e “fazer melhor da próxima vez” são essenciais para aprender a ser professor e melhorar o ensino em geral, uma vez que vai aperfeiçoando o seu sentido crítico no campo da Educação.

Durante a Prática de Ensino Supervisionada foram muitos os momentos de insegurança, de fadiga (pelo esforço contínuo e cada vez mais exigente de planificar quatro áreas de ensino ao mesmo tempo) e de desânimo perante algum insucesso imprevisto, mas também de alegria e de evoluções. Estes momentos de evolução e aprendizagem suplantaram em valor todos os outros, pelo que é possível fazer no final uma avaliação muito positiva deste momento formativo.

1.7. Bibliografia

Afonso, M. & Neves, I. (2000). Influência da prática pedagógica na mudança conceptual em ciências: Um estudo sociológico, *Revista Portuguesa de Educação*, 13 (1), p. 247-282.

Barreiros, J. C. (1994). A turma como grupo e sistema de interacção. Porto Editora. Porto.

Comissão das Comunidades Europeias (2007). Melhorar a Qualidade da Formação académica e profissional dos Docentes, Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu. Bruxelas.

Costa, F. & Marques, A. (2000) História e Geografia de Portugal – 5.º ano. Porto Editora. Porto.

Costa, S. & Carvalho, G. (2006). Aparelho respiratório: concepções das crianças do 1ºCEB e obstáculos de aprendizagem: um estudo de caso em meio urbano. Universidade do Minho. Braga.

Feres, B. (2002). Estratégias de Leitura, Compreensão e Interpretação de Textos na Escola. *Anais do VI Congresso Nacional de Linguística e Filologia* (6), Círculo Fluminense de Estudos Filológicos e Linguísticos.

Fernandes, A. (2008). Da fábula ao imaginário infantil: recepção interpretativa pelas crianças de uma história tradicional. Universidade do Minho, Braga.

Freitas, L. (2006). Mudança conceptual no tema “Terra no Espaço” com base na interdisciplinaridade em ciências físicas e naturais no 3º ciclo. Tese de Mestrado, Universidade do Minho, Braga.

Horton, C. (2007). Student Alternative Conceptions in Chemistry. *California Journal of Science Education*, 7(2). California Science Teachers Association, Sacramento.

- Machado, D. & Lima, N. (2009). Concepções dos Alunos do Ensino Básico (1.º Ciclo) sobre o Ciclo de Uso da Água, *Actas do Vº Seminário Internacional/IIº Ibero-Americano de Educação Física, Lazer e Saúde*.
- Magalhães, S. & Vieira, C.(2006). Educação em Ciências para uma articulação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Pensamento crítico. Um programa de formação de professores.
- Martins (2006). Educação em Ciências e Ensino Experimental, Formação de Professores. Ministério da Educação.
- Martins, I; Veiga, M.; Teixeira, F; Vieira, C. & Vieira, R.; Rodrigues, A & Couceiro, F.(2007). Educação em Ciências e Ensino Experimental, Formação de Professores. Ministério da Educação.
- Martins, M. E. & Sá, C. M. (2008). Ser leitor no século XXI: importância da compreensão na leitura para o exercício pleno de uma cidadania responsável e activa. *Saber (e) Educar*, 13, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti. Porto.
- Menino, H. & Correia, S. (2001). Ideias das Crianças acerca do Sistema Reprodutor Humano e Reprodução, *Educação e Comunicação*, 6, p. 97-117.
- Morais, J. (1997). A arte de ler: psicologia cognitiva da leitura. Cosmos. Lisboa.
- Moreira, S. (2003). O Trabalho Prático e o Ensino das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico: um estudo centrado nas últimas três décadas. Universidade do Minho, Braga.
- Neves, T. (2006). O efeito relativo de WebQuests curtas e longas no estudo do tema “Importância da água para os seres vivos”: Um estudo com alunos portugueses do 5.º ano de escolaridade. Universidade do Minho, Braga.
- Pereira, M. (1992). Ciências do professor e conhecimento dos alunos. *Didáctica das Ciências da Natureza*. Universidade Aberta, Lisboa.

- Pires, D. M. (2001). Práticas Pedagógicas Inovadoras em Educação Científica Estudo no 1º Ciclo do Ensino Básico. ESEB, Bragança.
- Pires, D. M. (2009). Textos de Apoio não editados. ESEB, Bragança.
- Proença, M. C. (1989). Didáctica da História. Universidade Aberta, Lisboa.
- Sequeira, M. & Leite, L. (1991). Os professores de Físico-Químicas e a problemática das Concepções Alternativas. *Revista Portuguesa de Educação*, 4 (3), p. 31-48.
- Serrazina, L.; Vale, I.; Fonseca, H. & Pimentel T. (2002). O papel das investigações matemáticas e profissionais na formação inicial de professores, *Actas do XI Encontro de Investigação em Educação Matemática*. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, Porto.
- Silva, P. (2006). As actividades laboratoriais P.O.E.R. e a educação ambiental: um estudo centrado na aprendizagem do tema A Importância da Água para os Seres Vivos, 5º ano de escolaridade. Universidade do Minho, Braga.
- Silva, R. (2005). Digestão/excreção no 1.º CEB: concepções das crianças, obstáculos de aprendizagem e estratégias para os ultrapassar, e análise de manuais dos séculos XX e XXI. Universidade do Minho, Braga.
- Sousa, T. *et tal* (2010). Motivação para a Matemática em alunos do Ensino Secundário, *Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia*. Universidade do Minho, Porto.
- Sutherland, P. (1996) – O desenvolvimento cognitivo actual. Instituto Piaget. Lisboa.
- Tenreiro-Vieira, C., & Magalhães, S. I. (2006). Educação em Ciências para uma articulação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Pensamento Crítico: um programa de formação de professores. *Revista Portuguesa da Educação*, 19(2). Braga.

Zabalza, M. (1992). *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*. Edições Asa, Porto.

Webliografia

Almeida, G. (2008). Beleza da leitura está na estranheza das diferenças, em <http://www.parana-online.com.br/editoria/policia/news/110772/> consultado a 21/06/10

Domingues, J. (2010). Fundamentação Teórica, em <http://lptaufc.forumn.net/sobre-a-fundamentacao-teorica-do-artigo-f4/fundamentacao-teorica-t431.htm> consultado a 21/06/10

Duarte, M. (2009). A importância da leitura, em *Diário da Turma*: <http://turma1bbarranha.blogspot.com/2009/09/importancia-da-leitura.html> consultado a 14/10/10

Freitas, A. (2003). A importância da água em nossas vidas, <http://360graus.terra.com.br/adventurerace/default.asp?did=8707&action=coluna> consultado a 19/07/10

Leitão, F. (2008) Questionário – Clarificação do conceito, publicado em 19/05/2009 em: http://fatimaleitao700984.blogspot.com/2008/05/o-questionario_19.html consultado a 19/07/10

Lima, S. (2008). A Importância da Motivação no Processo de Aprendizagem, em *Artigonal - Diretório de Artigos Gratuitos*, <http://www.artigonal.com/educacao-artigos/a-importancia-da-motivacao-no-processo-de-aprendizagem-341600.html> consultado a 19/07/10

Martins, M., & Sá, C. M. (2007). *Ser leitor no Século XXI – Importância da compreensão na leitura para o exercício pleno de uma cidadania responsável e activa*. Obtido em 14 de Outubro de 2010, de Casa da Leitura: http://195.23.38.178/casdaleitura/portalpha/bo/documentos/ot_serleitorsecXXI_a.pdf

Menezes, L. (2000) Comunicação na Aula de Matemática e Desenvolvimento Profissional de Professores, em *Millenium online* (20), http://www.ipv.pt/millenium/20_ect7.htm consultado a 19/07/10

Silva, A. (2007). Estágio curricular supervisionado no curso de licenciatura: momentos de vivência da profissão professor nas escolas de educação básica. *Revista Espaço Académico*, 73 em <http://www.espacoacademico.com.br/073/73silva.htm> consultado em 19/07/10

Silva, A. (2009), Ensino de Ciências Naturais e as Concepções Alternativas, publicado 16/10/2009 em: <http://www.webartigos.com/articles/26482/1/Ensino-de-Ciencias-Naturais-e-as-Concepcoes-Alternativas/pagina1.html#ixzz0uie7oRFx> consultado em 19/07/10

Uminho, Recursos (2005) Recursos da cadeira de Metodologia do Ensino de Biologia e Geologia em <http://www.dct.uminho.pt/bigeo/recursos/met/file1.pdf> consultado em 19/07/10

Uminho, Recursos (2005) Recursos da cadeira de Metodologia do Ensino de Biologia e Geologia em <http://www.dct.uminho.pt/bigeo/recursos/met/file2.pdf> consultado em 19/07/10

Documentos do Ministério da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2001) - Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais. Departamento da Educação Básica. Lisboa

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2007) - (Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais. Departamento da Educação Básica. Lisboa

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2002) - Avaliação das Aprendizagens - Das concepções às Práticas. Departamento da Educação Básica. Lisboa

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2001) - Gestão Flexível do Currículo - escolas partilham experiências. Departamento da Educação Básica. Lisboa.

Referências Normativas

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Decreto-lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro) – “ estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão curricular do Ensino Básico”.
DIÁRIO DA REPÚBLICA — I SÉRIE-A N.º 15

Anexos

Anexo I – Teste Diagnóstico



EB 2,3 de
VIMIOSO

Questionário Diagnóstico

Ciências da Natureza
5.º Ano

2009/2010

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

Responde atentamente às seguintes questões e realiza as tarefas propostas.

1. Na tua opinião, qual é a importância da água para os seres vivos?

2. Pensas que a água é um dos componentes dos seres vivos? (*assinala com uma cruz*)

Sim	Não
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 2.1 Se respondeste *Sim* na questão anterior, escreve, para cada ser vivo representado, a % de água que achas que entra na sua constituição.

Homem	Galinha	Bife	Tomate	Ananás	Cão
_____	_____	_____	_____	_____	_____
3. Como é que os organismos dos seres vivos, animais e plantas, obtêm a água?

4. Onde podemos encontrar água na Natureza?

5. Nem toda a água existente na Terra está disponível para os seres vivos. Explica porquê.

6. Porque é necessário fazer o tratamento da água antes de ser fornecida ao público?

7. "A água é indispensável a todas as actividades humanas."
7.1 Sublinha as actividades que necessitam de maior quantidade de água para que estas ocorram.


<i>Agricultura</i>	<i>Produção de electricidade</i>	<i>Produção de móveis</i>	<i>Produção de vestuário</i>
--------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------
- 7.2 Quais são as consequências de uma má utilização da água disponível?

- 7.3 Na tua opinião, o que pode acontecer aos seres vivos se beberem água que está poluída?

- 7.4 Indica duas medidas que a população pode tomar para não poluir a água de consumo.

Anexo II- a)

Fichas de Trabalho – Ciências da Natureza – aula n.º 2

	Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso		
	Nome: _____		
	Ano: 5.º	Turma: B	N.º: _____ Data: ____/____/2010
2009 / 2010			

Actividade Experimental

Substâncias solúveis e substâncias insolúveis na água

■ **Explorando... comportamento de materiais em contacto com água**

Material:

• 4 copos	• açúcar
• 4 copos medidores	• farinha
• Etiquetas	• azeite
• Pano	• sal
• colheres	• água







Será que materiais diferentes se misturam do mesmo modo em água?



Procedimento:

1. Prevê o que irá acontecer se misturares açúcar, farinha, azeite e sal com água. Regista na tabela, na coluna “*Penso que*”.
2. Identifica os copos: A- azeite, B- açúcar, C- farinha, D- sal.
3. Deita 100 ml de água em cada um dos 4 copos.
4. Deita nos copos medidores as seguintes quantidades:
 - 8 Colheres (chá) de azeite no copo A
 - 1 Colher (chá) de açúcar no copo B
 - 1 Colher (chá) de farinha no copo C
 - 8 Colheres (chá) de sal no copo D
5. Deita em simultâneo os materiais nos copos correspondentes.

6. Usando uma colher diferente para cada copo, agita de igual forma as misturas durante 2 minutos.
7. Observa o que aconteceu. Regista a tua observação na tabela, na coluna “*Verifiquei que*”:

Tabela 1					
Materiais					
		Penso que		Verifiquei que	
		Se dissolve	Não se dissolve	Se dissolve	Não se dissolve
A. Azeite					
B. Açúcar					
C. Farinha					
D. Sal					

8. Compara a previsão que fizeste com aquilo que observaste. Pinta os rectângulos das substâncias que acertaste.

Azeite	<input type="checkbox"/>	Açúcar	<input type="checkbox"/>	Farinha	<input type="checkbox"/>	Sal	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------	-----	--------------------------

9. Responde à questão inicial.

10. Forma grupos, escrevendo o nome das substâncias que se dissolvem e o nome das que não se dissolvem.

Tabela II	
Dissolvem-se	Não se dissolvem

11. Reparaste que no copo B, deixaste de ver o açúcar. Será que deixou de lá estar?

Sim Não

12. Prova a água. Regista com uma (X) o sabor da água.

<input type="checkbox"/> Doce	<input type="checkbox"/> Salgado	<input type="checkbox"/> Ácido	<input type="checkbox"/> Amargo
-------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

13. O que terá acontecido ao açúcar para deixar de se ver? (constrói uma resposta com a ajuda do teu professor).


SITUAÇÃO DE APLICAÇÃO

O António enquanto brincava encontrou, numa gaveta, duas saquetas (de 40g) com uma substância de cor branca. As saquetas não estavam identificadas, mas ele sabia que numa havia farinha maizena e na outra havia sal fininho. O António quer saber, sem provar, qual delas é o sal.

Como fará ele para descobrir?

Anexo II- b)

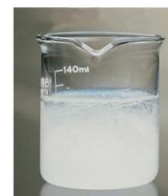
Fichas de Trabalho – Ciências da Natureza – aula n.º 2

	Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso		
	Nome: _____	Ano: 5.º	Turma: B
	N.º: _____	Data: ____/____/2010	
2009 / 2010			

Realiza o seguinte protocolo experimental:

Material

<ul style="list-style-type: none">• 2 Gobelés• Colheres• Água• Varetas	<ul style="list-style-type: none">• Azeite• Açúcar• Etiquetas
---	---

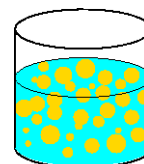


Procedimento

1. Etiqueta os gobelés A e B
2. Mede 100 ml de água em cada gobelé;
3. Adiciona uma colher de açúcar no gobelé A e uma colher de azeite no gobelé B;

Discussão dos resultados

1. Prevê o que acontecerá em cada um dos gobelés.




2. Agita com a vareta.
Regista os resultados observados em cada um dos gobelés.

3. Compara a tua previsão com a tua observação. Estão de acordo?

4. Discute os resultados obtidos e regista as conclusões.

Anexo II- c)

Fichas de Trabalho – Ciências da Natureza – aula n.º 2

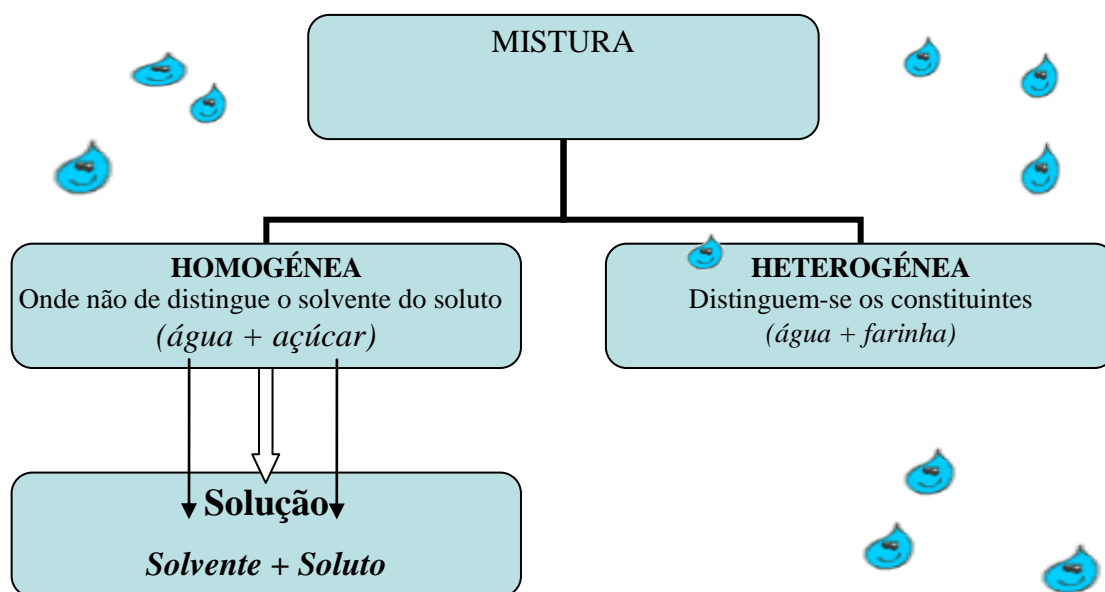
	Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso		
	Nome: _____	Ano: 5.º	Turma: B
	N.º: _____	Data: ____/____/2010	
2009 / 2010			

FICHA INFORMATIVA

Na experiência realizada utilizaste a água como **solvente** e diversos materiais (açúcar, farinha, azeite e sal) como **soluto**. Em todos os casos obtiveste **misturas**.



Em algumas das misturas (água + açúcar e água + sal) não se distinguiam os materiais usados. Nas outras (como no caso água + farinha e água + azeite) distinguiam-se os componentes da mistura.



Sempre que se adicionam à água substâncias e estas deixam de se distinguir, dizemos que elas se dissolvem na água. Este fenómeno chama-se **dissolução**.

A água é um excelente **solvente**. Um grande número de substâncias **dissolve-se** na água, formando, com ela uma **solução**.


Numa **solução** há sempre, dois componentes:

- O **solvente**, normalmente em maior quantidade
- O **soluto** em menor quantidade.



Anexo III – a)

Fichas de Trabalho – História e Geografia de Portugal – aula n.º 11


 2009 / 2010	Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso
	Nome: _____
	Ano: 5.º Turma: B N.º: _____ Data: ____/____/2010

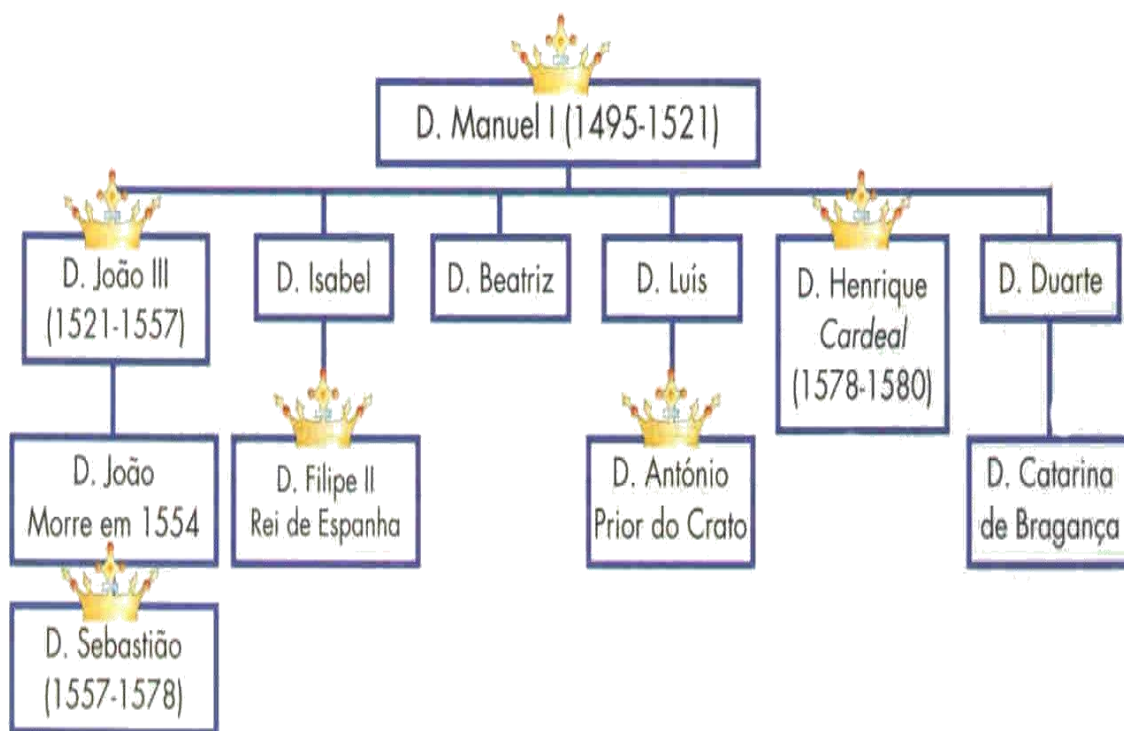


Fonte: Imagens: <http://portugalweb.net/portugalnomundo/img9.gif>

Anexo III – b)


Fichas de Trabalho – História e Geografia de Portugal – aula n.º 11

	Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso	
	Nome: _____	
	Ano: 5.º Turma: B	N.º: ____ Data: ____/____/2010



Anexo III – c)

Fichas de Trabalho – História e Geografia de Portugal – aula n.º 11

	Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso		
	Nome: _____		
Ano: 5.º Turma: B N.º: _____ Data: ____/____/2010			
2009 / 2010			


Mapa de Portugal Continental



Fonte: <http://www.guiageo-portugal.com/imagens/portugal-mapa.gif>

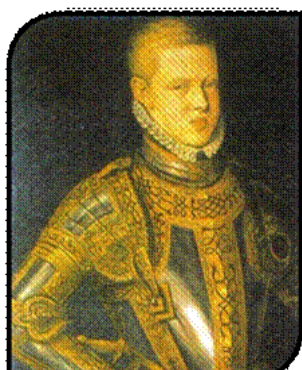
Anexo III – d)

Fichas de Trabalho – História e Geografia de Portugal – aula n.º 11

 2009 / 2010	Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso
	Nome: _____ Ano: 5.º Turma: B N.º: ____ Data: ____/____/2010

A MORTE DE D. SEBASTIÃO E O PROBLEMA DA SUCESSÃO AO TRONO

1. A figura representa um rei muito jovem da História de Portugal. Completa a sua biografia.



Nome > _____
Começou a governar com _____ anos.
Partiu para o Norte de África para _____

Morreu na _____
em _____ de _____ de _____.
Tinha _____ anos.
Sucedeu-lhe _____, que
era seu _____.

2. Em 1580, Portugal enfrentou novamente um problema de sucessão ao trono. Os dois principais candidatos estão representados nas figuras seguintes. Completa as suas biografias.

Nome > _____
Era apoiado por _____
Motivos do apoio > _____

Foi derrotado na batalha de _____



Nome > _____
Era apoiado por _____
Motivos do apoio > _____

Derrotou _____, Foi aclamado _____
_____ Nas _____ de _____



3. Lê agora as seguintes frases com atenção e classifica-as como verdadeiras (V) ou falsas (F)

- a) D. Sebastião sobe ao trono em 1570.
- b) Em 1578, D. Sebastião parte para uma expedição militar no Norte de África.
- c) D. Sebastião morre em 1578, na Batalha de Alcácer Quibir.
- d) D. Sebastião deixa três herdeiros.
- e) O cardeal D. Henrique é quem sucede no trono a D. Sebastião.
- f) O cardeal D. Henrique morre em 1580, deixando herdeiros.
- g) Em 1580, os principais pretendentes ao trono de Portugal eram D. Filipe II de Espanha, D. António, Prior do Crato, e D. Catarina de Bragança.
- h) D. António, Prior do Crato, é derrotado pelo exército espanhol na Batalha do Salado.
- i) Filipe II de Espanha é aclamado rei de Portugal nas Cortes de Tomar, em 1581.
- j) D. Filipe II de Espanha prometeu manter a moeda, a língua e os costumes portugueses.


Anexo IV

Apresentação de diapositivos – História e Geografia de Portugal – aula n.º 11

<p>■ Rei D. Sebastião o Desejado.</p> 	 <p>Em 1578, o rei D. Sebastião morreu na batalha de Alcácer Quibir, travada contra os mouros, sem deixar descendentes.</p> <p><small>Sebastião, rei de Portugal (pintura a óleo atribuída a Cristóvão de Morais, patente no Museu Nacional de Arte Antiga).</small></p>
<p>Com a morte de D. Sebastião ocorre uma disputa pelo trono Português.</p> <p>Os pretendentes que reivindicavam o direito pelo trono português</p>  <p>Dom Felipe II – Rei da Espanha Neto (por parte materna) de D. Manuel I</p>  <p>Dom António, prior do Crato Neto (por via ilegítima) de Manuel I</p>  <p>Dona Catarina, Duquesa de Bragança, filha do infante D. Duarte Neta de D. Manuel I (por parte de pai)</p>	<p>Filipe II venceu os seus opositores e tornou-se o novo rei de Portugal.</p> <p>Em Portugal, tornou-se o Filipe I e deu início à dinastia Filipina.</p> <p>Sob o seu reinado, uniram-se o reino da Espanha e o reino de Portugal, o que ficou conhecido como União Ibérica.</p> 
<p>Verdadeiro ou falso?</p> <ol style="list-style-type: none">D. Sebastião assumiu o governo com apenas 14 anos. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> FD. Sebastião morreu na batalha de Alcácer Quibir em 1578. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> FD. Sebastião morreu numa batalha em Espanha. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> FApós a morte de D. Sebastião quem subiu ao trono foi seu filho. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> FFilipe II de Espanha foi aclamado rei de Portugal. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F	<p>Verdadeiro ou falso?</p> <ol style="list-style-type: none">D. Sebastião assumiu o governo com apenas 14 anos. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.D. Sebastião morreu na batalha de Alcácer Quibir em 1578. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.D. Sebastião morreu numa batalha em Espanha. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> FApós a morte de D. Sebastião quem subiu ao trono foi seu filho. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> FFilipe II de Espanha foi aclamado rei de Portugal. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F
<p>Verdadeiro ou falso?</p> <ol style="list-style-type: none">D. Sebastião assumiu o governo com apenas 14 anos. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Incorrectol Tenta outra vez!D. Sebastião morreu na batalha de Alcácer Quibir em 1578. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.D. Sebastião morreu numa batalha em Espanha. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.Após a morte de D. Sebastião quem subiu ao trono foi seu filho. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.Filipe II de Espanha foi aclamado rei de Portugal. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.	<p>Verdadeiro ou falso?</p> <ol style="list-style-type: none">D. Sebastião assumiu o governo com apenas 14 anos. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.D. Sebastião morreu na batalha de Alcácer Quibir em 1578. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.D. Sebastião morreu numa batalha em Espanha. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.Após a morte de D. Sebastião quem subiu ao trono foi seu filho. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.Filipe II de Espanha foi aclamado rei de Portugal. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F Correctol Compreendeste bem a lição.

Anexo V – a)

Fichas de Trabalho – Matemática – aula n.º 11

	Agrupamento de Escolas de Vimioso		
	Nome: _____	_____	
2009 / 2010	Ano: 5.º	Turma: B	N.º: _____ Data: ____/____/2010

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FRACÇÕES

1. Em cada uma das barras pinta:

1.1. Uma parte a vermelho

	Parte pintada	Parte não pintada
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; display: flex;"><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; display: flex;"><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; display: flex;"><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; display: flex;"><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; display: flex;"><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; display: flex;"><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; display: flex;"><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1;"></div></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px;"></div>

1.2. Ao lado de cada barra regista a parte pintada a vermelho, escrevendo as fracções correspondentes. Regista também ao lado as fracções correspondentes às partes não pintadas.

Síntese:

Uma fracção é constituída por _____, o _____ que está escrito por cima do traço de fracção e o _____ que é escrito por baixo do traço de fracção.

Exemplo:

O denominador indica _____

O numerador indica _____

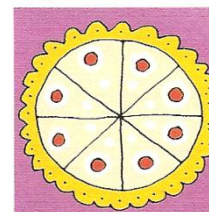
1.3. Preenche o quadro seguinte com leitura de fracções que escreveste em 1.2.

Fracção							
Leitura da fracção							

Quando o denominador é superior a 10 acrescenta-se a palavra **avos** exceptuando quando o denominador é uma potência de 10

A Fracção como parte de um todo

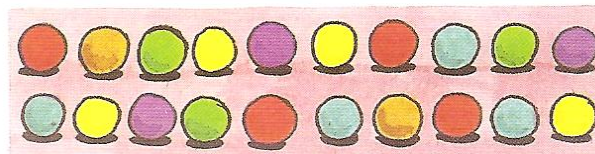
2. A mãe do Pedro fez um bolo de chocolate. Partiu-o em 8 fatias iguais e o Pedro comeu 3.



2.1. Qual é a fracção que corresponde à parte do bolo que o Pedro comeu? _____

Neste caso a unidade ou o todo é o bolo inteiro do qual se retirou uma parte ou fracção

3. O Pedro tinha 20 berlindes que considerava especiais e tinha-os exposto num tabuleiro como mostra a figura. O seu amigo Francisco pediu-lhe emprestados $\frac{1}{5}$ dos berlindes para mostrar à sua mãe porque queria comprar uns iguais.

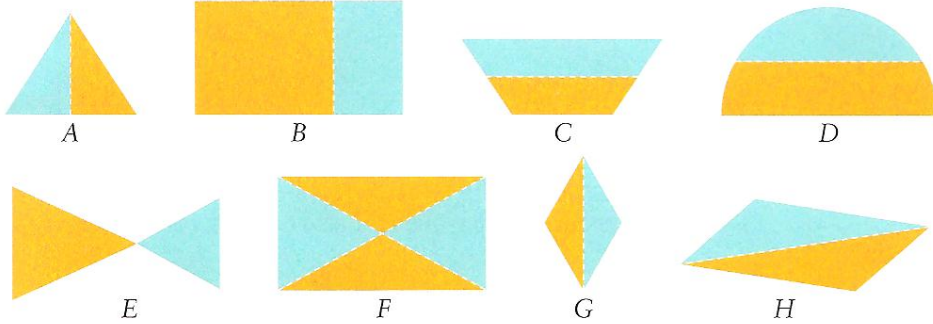


3.1. Quantos Berlindes emprestaram o Pedro ao Francisco?

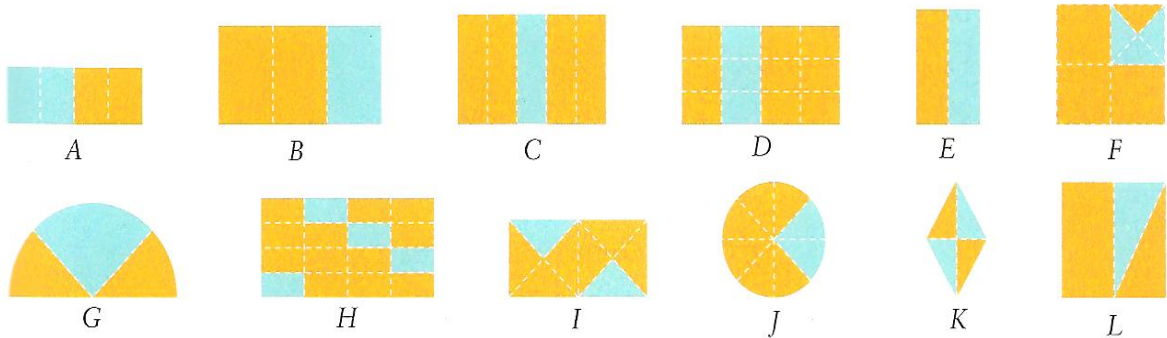
Neste caso, a unidade ou o todo é um conjunto de Berlindes do qual se retirou uma parte ou fracção.

Síntese: Quando se considera uma fracção de um todo, este pode ser uma unidade inteira ou um conjunto de elementos.

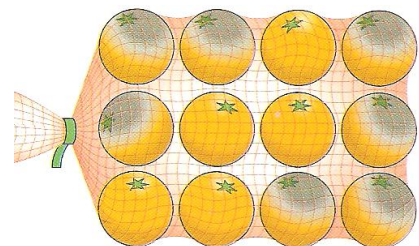
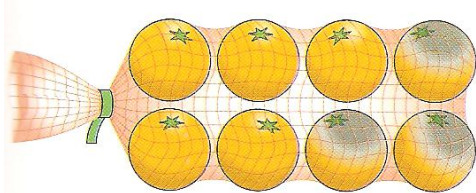
4. Quais das seguintes figuras têm $\frac{1}{2}$ pintado a azul? _____



5. Quais das seguintes figuras têm $\frac{1}{4}$ pintado a azul? _____



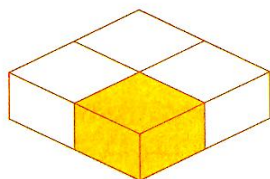
6. Como já sabes, podes considerar a unidade relativa a uma fracção como um conjunto de objectos. Observa as figuras e indica a fracção que corresponde às laranjas podres em cada saco.



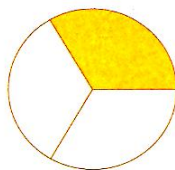
ACTIVIDADES DE CONSOLIDAÇÃO

1. Para cada figura, escreve a fracção e a leitura da fracção correspondente à parte pintada.

1.1



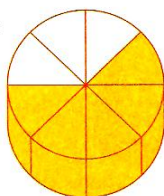
1.2



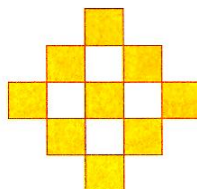
1.3



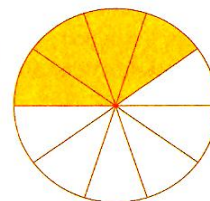
1.4



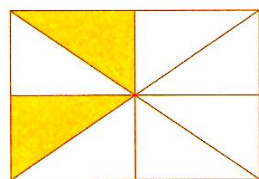
1.5



1.6



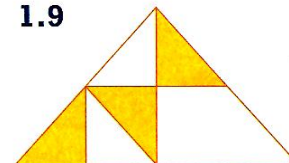
1.7



1.8

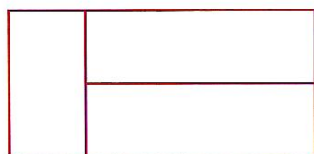


1.9

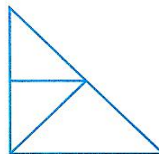


2. Desenha, em papel quadriculado, as seguintes figuras e as linhas auxiliares de que necessitas para pintares $\frac{1}{4}$ de cada uma delas.

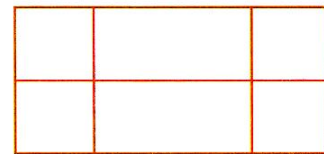
2.1



2.2



2.3



3. Faz um desenho de modo a representares geometricamente os seguintes números:

3.1 $\frac{5}{8}$;

3.2 $\frac{2}{5}$;

3.3 $\frac{5}{5}$;

3.4 três doze avos.

4. Observa as figuras *A*, *B* e *C* e a tabela ao lado. Quais são as fracções que devem estar no lugar dos pontos de interrogação?

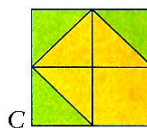
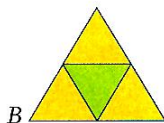
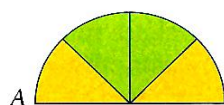



Figura	A	B	C
Parte pintada a cor verde	?	?	?
Parte pintada a cor amarela	?	?	?

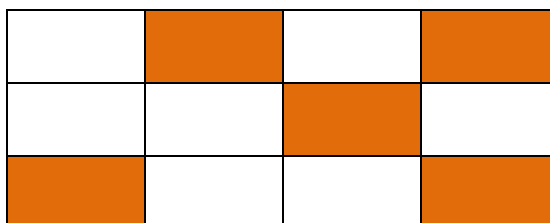
Anexo V – b)

Fichas de Trabalho – Matemática – aula n.º 11

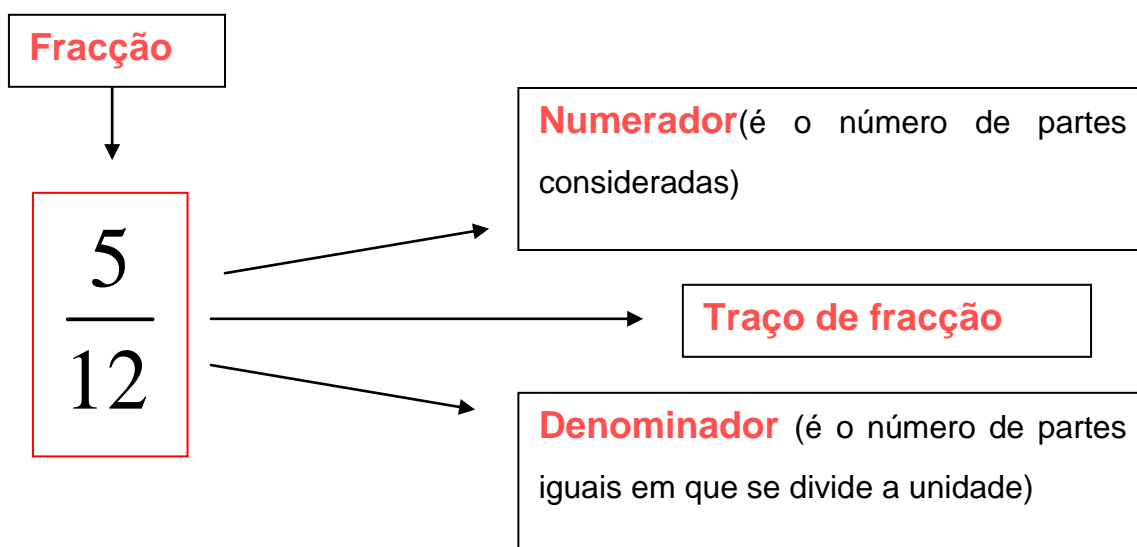
 2009 / 2010	Agrupamento Vertical de Escolas de Vimioso	
	Ficha de trabalho	
	Nome: _____	
	Ano: 5.º Turma: B N.º: _____ Data: ____/____/2010	

A fracção

Exercício: Observa a figura e representa a parte sombreada por uma fracção.



Resposta: $\frac{5}{12}$



TERMOS DE UMA FRACÇÃO

Anexo V – c)

Fichas de Trabalho – Matemática – aula n.º 11



2009 / 2010

Agrupamento vertical de Escolas de Vimioso

Ficha de Trabalho

Nome: _____

Ano: 5.º Turma: B N.º: _____ Data: ____/____/2010

Fracções

► Uma fracção é uma divisão de uma unidade em partes iguais.

Por exemplo:

$$\frac{1}{4}$$

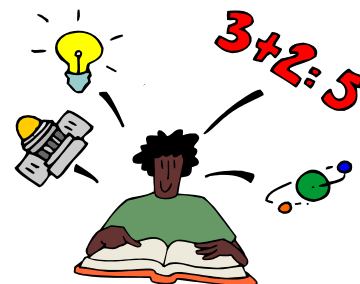
Leitura fonética:

“Um quarto”

Nota:

Ao *dividendo* chama-se *numerador*.

Ao *divisor* chama-se *denominador*.



$$\frac{1}{4}$$




→ Numerador
→ Traço de fracção
→ Denominador

O denominador tem de ser diferente de zero.

Exercício:

Representação simbólica de fracções:

Fracção	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	—	$\frac{3}{5}$
Forma de ler	um meio		um quarto	
Repres. gráfica				

Fracção	—	—	—
Forma de ler			quatro nonos
Repres. gráfica			

BOM TRABALHO!!

Nuno Fernandes

Anexo VI

Fichas de Trabalho – Língua Portuguesa – aula n.º 11



2009 / 2010

Agrupamento vertical de Escolas de Vimioso

Guião de Leitura «A Menina do Mar»

Nome: _____

Ano: 5.º Turma: B N.º: _____ Data: ____/____/2010

Agora lê de:

“O rapaz pegou na Menina do Mar...”

até

“...a maré subiu e o rapaz foi-se embora.”

e responde às seguintes perguntas.

1. Transcreve do texto uma frase que mostra a aflição em que estavam os três amigos por não saberem da Menina do Mar.

2. Como reagiram no momento em que a viram aparecer acompanhada pelo rapaz?

3. Assinala as expressões que indicam a tristeza, a fúria e a alegria do polvo, do caranguejo e do peixe.

TRISTEZA	
FÚRIA	
ALEGRIA	

4. Que argumento utilizou a Menina para impedir que os seus amigos continuassem a maltratar o rapaz?

5. Ao terminar de contar a sua história, a Menina fez um pedido ao rapaz. Qual?

6. Porque é que a Menina do Mar pediu ao rapaz “uma coisa da Terra”?

7. Quantas prendas o rapaz levou à Menina do Mar?

8. Refere o nome da primeira coisa da Terra que o rapaz levou à Menina do Mar.

9. Qual foi a reacção da Menina do Mar?

10. “Na Terra há tristeza dentro das coisas bonitas”. Que razão apontou o rapaz para isso?

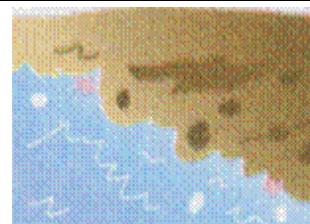
11. Como explicou o rapaz o que era a saudade? Transcreve do texto a expressão que indica o que é a “Saudade” para o rapaz.

12. Regista as diferenças entre o Mar e a Terra, na opinião da Menina do Mar.

COISAS DO MAR



COISAS DA TERRA



13. O que lhe trouxe o rapaz no dia seguinte?

14. Qual foi a reacção da Menina do Mar?

15. A que é que a Menina do Mar comparou a chama do fósforo?

16. Completa o esquema com expressões do texto:



O fogo, enquanto é pequeno...

Quando cresce...

17. As conversas sobre as coisas da Terra despertaram na Menina um grande desejo. Refere-o.

18. Indica o motivo pelo qual a Menina do Mar não podia ir conhecer a Terra, numerando as seguintes “expressões”. Depois escreve a frase em baixo.

<input type="checkbox"/>	como uma alga	<input type="checkbox"/>	estar muito tempo	<input type="checkbox"/>	se não
<input type="checkbox"/>	fora de	<input type="checkbox"/>	A Menina...	<input type="checkbox"/>	Seca
<input type="checkbox"/>	na maré vazia	<input type="checkbox"/>	água	<input type="checkbox"/>	Não pode

19. Qual foi a outra prenda que o rapaz levou, no dia seguinte, à Menina do Mar?

20. Como reagiu a Menina?

21. Após ter bebido o vinho, a Menina caracteriza as estações do ano. Liga através de setas, as estações do ano assinaladas na coluna A, com as expressões da coluna B.

Estações		Expressões	
Primavera	•	•	“...calor de uma montanha ao sol.”
Verão	•	•	“...sabor dos frutos.”
Outono	•	•	“...frescura das árvores.”

22. Lê as seguintes frases:

“Que pena que eu tenho de não te poder mostrar a terra! – Disse o rapaz.

E eu que pena tenho de não te poder levar comigo ao fundo do mar para te mostrar as florestas de algas, as grutas de corais e os jardins de anêmonas!”

23. Imagina que a menina não vive no mar mas sim numa cidade. Como é que ela a descreveria para o menino?

Gramática:

Família de palavras é o conjunto de palavras que tem a mesma palavra na sua origem. A esta palavra, a partir da qual se formam outras, dá-se a designação de palavra primitiva.

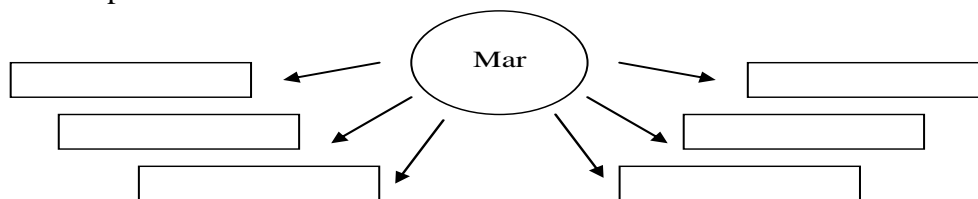
Ex.: Galinha = galinheiro, galinhola, engalinhlar...

Campo lexical ou Área vocabular é um conjunto de palavras (nomes, adjectivos, verbos...) que tem uma relação com uma mesma realidade, uma mesma ideia.

Ex.: Pintora = Tintas, cores, pincel....

24. A partir da palavra “Mar”:

24.1. Escreve palavras da mesma família.



24.2. Escreve palavras da mesma área vocabular.

