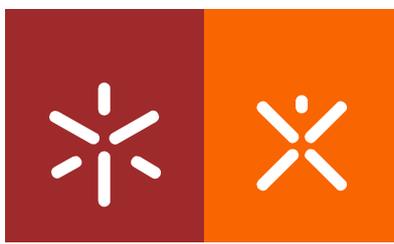


Universidade do Minho
Instituto de Educação

Cédric Soares Pedrosa

Ler e Escrever para Aprender Ciências da Natureza

outubro de 2012



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Cédric Soares Pedrosa

Ler e Escrever para Aprender Ciências da Natureza

Relatório de Estágio
Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico

Trabalho realizado sob orientação do
Professor José António Brandão Carvalho

outubro de 2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor José Brandão, pela orientação e aconselhamentos prestados.

Às professoras orientadoras, pelas variadas aprendizagens significativas.

Às companheiras de estágio, pela partilha de ideias e incansável entreaajuda.

À família, por tudo.

Título: Ler e Escrever para Aprender Ciências da Natureza

RESUMO

O seguinte documento foi elaborado com o objetivo de relatar o estágio pedagógico no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada. Esta fase académica representou um enorme momento de aprendizagem como futuro professor no 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico. De forma gradual, foi promovida a observação, implementação, avaliação e reflexão de inúmeras estratégias de investigação pedagógica que sustentaram a melhoria do processo ensino e aprendizagem dos alunos e do professor estagiário. Proporcionou, simultaneamente, a compreensão do funcionamento e da organização escolar. Depois de conhecer as dificuldades dos alunos e as prioridades da professora orientadora, foi desenvolvido um projeto que pretende levar os alunos a recorrer à leitura e à escrita como ferramenta de aprendizagem para construir e exprimir conhecimento no domínio das Ciências da Natureza. Na perspetiva do professor estagiário, pretendeu-se desenvolver competências profissionais que envolvam conhecimento e problematização dos contextos de prática, assim como, desenvolver estratégias pedagógicas que sustentam a compreensão e melhoria do processo de ensino e aprendizagem no 1º e 2ºCiclo do Ensino Básico. Depois de fundamentar os benefícios que este projeto acarreta, é aqui, relatado e refletido o desenvolvimento do plano geral de intervenção e feita uma análise de vários materiais produzidos pelos alunos.

Palavras-chave: aprender, leitura, escrita, Ciências da Natureza, projeto

Title: Reading and Writing to Learn Science

ABSTRACT

The following document was elaborate in order to report a teaching internship under (Supervised Practice of Teaching) Prática do Ensino Supervisionada, in the University of Minho. This academic phase represents an important learning period for a future primary school teacher. In general terms, the observation, implementation, evaluation and reflection of several strategies of pedagogical investigation were promoted, which can improved the teaching-learning process for students and the trainee teacher. It also allowed a better understanding of the school's function and organization. After knowing the student's difficulties and the mentor's priorities, a project was developed in order to teach students how to use their reading and writing skills as a learning tool for building and expressing knowledge on Science of Nature. From the teacher's perspective, the intention was to develop professional skills involving the knowledge and awareness of problems in the teaching practice as well as pedagogic strategies, which can maintain the continuing comprehension and improvement of the teaching-learning process in primary schools. After fundamenting the benefits of this project, it continues explaining the development of this intervention and analyse the various materials produced by the students.

Keywords: learning, reading, writing, Science, project

ÍNDICE

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract.....	vii
Índice	ix
Índice de Anexos	xi
Introdução.....	1
Capítulo I - Enquadramento Teórico	3
Capítulo II - Contexto de Intervenção e de Investigação	11
Escola EB 1 /JI do Fujacal.....	11
Turma do 4ºano de escolaridade.....	12
Escola EB 2/3 André Soares.....	14
Turmas do 5ºano de escolaridade	14
Capítulo III – Plano geral de Intervenção.....	17
Implementação no 1ºCiclo do Ensino Básico.....	18
Implementação no 2ºCiclo do Ensino Básico.....	23
Capítulo IV - Desenvolvimento e Avaliação da Intervenção	29
Implementação do projeto no 1ºCiclo do Ensino Básico	29
Implementação do projeto no 2ºCiclo do Ensino Básico	35
Conclusão	41
Referências Bibliográficas.....	45
Anexos.....	47

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 - Material produzido sobre o ciclo da água.....	47
Anexo 2 - Descrição de personagens da obra <i>A Princesa da Chuva</i>	48
Anexo 3 – Protocolo experimental sobre a evaporação e condensação	49
Anexo 4 - Texto Criativo.....	51
Anexo 5 – Protocolo experimental sobre a solidificação e a fusão	52
Anexo 6 – Texto sobre a água	53
Anexo 7 – Protocolo experimental sobre o poder solvente da água (apenas a segunda página)	54
Anexo 8 – E-mail.....	56
Anexo 9 – Ilustração e texto sobre a circulação da água na Natureza.....	58
Anexo 10 – Ficha de trabalho sobre a qualidade e poluição da água	60

INTRODUÇÃO

No âmbito da unidade curricular *Prática de Ensino Supervisionada* (PES) integrada no Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico da Universidade do Minho, foi realizado um estágio pedagógico no 1º e no 2º Ciclo do Ensino Básico. Em ambos os contextos foi possível aplicar, experimentar, avaliar e melhorar várias estratégias e ideias estudadas ao longo do curso para promover aprendizagens significativas e criar um ambiente favorável à aprendizagem, tanto dos alunos, como dos estagiários envolvidos.

Depois de observações ambientalistas foram implementadas várias aulas nas diferentes áreas curriculares disciplinares e não disciplinares. Perto do final do estágio, foi aplicado um projeto intitulado “Ler e escrever para aprender Ciências”, criado a partir da identificação das principais dificuldades e prioridades das turmas envolvidas, apontadas nos respetivos Projetos Curriculares de Turma. O projeto pretendia principalmente construir conhecimento na área das Ciências da Natureza com recurso a atividades de leitura e escrita e conseqüentemente produzir textos para construir/expressar conhecimento. Apesar de diferença de contexto, existiu uma interligação entre os conteúdos trabalhados em ambos os ciclos e foi possível a aplicação de estratégias semelhantes.

A crescente importância da Ciência no dia-a-dia faz com que o ensino formal das ciências precise de ser melhorado e ajustado. O presente projeto procurou assim aliar-se a uma perspetiva iniciada a partir do século XXI: a preocupação com o desenvolvimento da literacia científica dos alunos para um desenvolvimento de uma cidadania informada, participativa e responsável (Rebelo, 2006:52).

O Projeto Educativo de Agrupamento em que o projeto foi implementado define como um dos seus objetivos “Fomentar e valorizar o uso da Língua Portuguesa na transversalidade do currículo e em todos os espaços de interação escolar” (vol II, pág.5), pois, “a presença da leitura e da escrita em todas as disciplinas, assegurando um reportório flexível e sustentável de práticas específicas de uso e produção de textos, traduzem-se em melhor desempenho académico” (Luke *apud* Dionísio, Viseu & Melo (s/d;1142).

O gosto pessoal pelas Ciências e pela Língua Portuguesa tornou este projeto bastante interessante e motivador. A dimensão pedagógica que o estágio proporcionou

permitiu o desenvolvimento de competências profissionais que envolvem conhecimento e problematização dos contextos de prática; e o desenvolvimento de estratégias de investigação pedagógica que sustentem a compreensão e melhoria da prática ensino-aprendizagem no 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico.

Assim, o presente documento pretende relatar esta fase de formação através de vários capítulos que permitem uma análise mais pormenorizada do que foi realizado, onde e porquê. O tema do projeto é fundamentado segundo diversos autores que defendem a importância do uso da leitura e da escrita nas diversas áreas do conhecimento, especificamente nas Ciências. Posteriormente, é caracterizado o contexto de intervenção e são descritas, pormenorizadamente, as aulas implementadas, assim como é feita uma avaliação/reflexão do desenvolvimento da ação. Por fim, é feita uma conclusão sobre todo o processo desenvolvido.

CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Durante toda a escolaridade, a escrita assume um papel primordial relativamente ao sucesso escolar dos alunos. Estes são continuamente avaliados nas suas produções escritas (testes, exames nacionais, fichas de trabalho, relatórios, sínteses, entre outros). Assim, é fundamental orientar o aluno para o “saber escrever”.

No entanto, é frequente ouvirmos falar de dificuldades de expressão escrita na maioria dos alunos. Inquéritos realizados a professores de ensino básico e secundário (Carvalho, Silva & Pimenta, 2008; Dionísio, Viseu & Melo, 2010) revelam que as tarefas de escrita na sala de aula visam, sobretudo, a reprodução do conhecimento em vez da sua elaboração e aprofundamento. Isto é, a resolução de fichas de trabalho e testes de avaliação, o registo de informação escrita no quadro/projetada e o registo do sumário são atividades frequentes. Pelo contrário, as atividades que favorecem a construção do conhecimento, por exemplo, a elaboração de relatórios, resumos, sínteses, com a reorganização de informação a partir de diferentes fontes, são menos frequentes.

Os manuais escolares representam uma fonte de conhecimento sobre os processos de ensino-aprendizagem, a partir das atividades solicitadas aos alunos em contexto sala de aula ou para além dele. Porém, estes manuais apresentam falhas relativamente à escrita, mobilizando-a quase sempre “através de questionários, para que o aluno inscreva as suas respostas de reprodução do conhecimento nele apresentado nos locais pré-formatados para o efeito, em termos espaciais, organizacionais e discursivos” (Carvalho, Barbeiro e Pimenta, 2008:75). Por exemplo, as informações essenciais encontram-se destacadas, promovendo-se assim uma atitude passiva do leitor, levando-o a não desenvolver determinadas técnicas, tais como sublinhar e tomar notas. Para além disto, a organização dos manuais (*layout*) e das respetivas páginas (cores, texto, imagens, fontes, etc) facilita em demasia a identificação de informação. Para que os manuais possibilitassem a construção do conhecimento através da escrita, deveriam estar mais orientados para o registo de informações, de observações ou de resultados em atividades práticas/experimentais ou em trabalhos de campo, assim como, para a elaboração de respostas escritas a partir da realização de pesquisa, a recolha e tratamentos de dados, a elaboração de relatórios, de resumos, entre outros (Ramos & Rocha, 2006:35).

Estas atividades, benéficas para aprendizagens significativas, devem atender ao papel do aluno e professor durante a respetiva realização. Como afirmam Carvalho, Silva e Pimenta (2006:28), foram “identificadas práticas escolares indiciadoras de que é corrente o recurso a estratégias de mera reprodução do conhecimento”, por exemplo “os resumos/sínteses são, por vezes, elaborados pelos professores e ditados aos alunos”, “os mapas de conceitos aparecem, frequentemente, em fase de construção avançada nos manuais escolares” e “os relatórios de atividades/laboratoriais de campo podem confinar-se ao preenchimento de formulários previamente formatados ou fornecidos pelo próprio professor”.

Hoje em dia, a internet permite igualmente um fácil acesso a documentos digitais característicos de uma multimodalidade associada a imagens animadas, sons, hiperligações, fontes em destaque. Apesar do aluno precisar de recorrer processos de descodificação específicos, o acesso à informação essencial encontra-se geralmente bastante facilitado. A função *copy/paste*, presente em qualquer computador, promove a apropriação de textos por vezes não compreendidos nem revistos e constitui também um fator convidativo da passividade do aluno (Carvalho, s/d).

Inúmeros materiais orientadores de aprendizagem procuram maioritariamente usar a escrita como ferramenta de reprodução de conhecimento. É necessário que o sistema educativo português tome medidas para que tal seja alterado e melhorado, “por um lado, evidenciando as atividades e os processos de elaboração e expressão do conhecimento no quadro de diferentes disciplinas escolares e o papel que a escrita neles pode desempenha.” (Carvalho, Silva & Pimenta, 2006:28).

Estes fatores menos desejados conduzem o aluno para o uso da escrita apenas como meio de expressão do conhecimento. Tal como afirma Rui Canário, citado por Pereira e Pinto (2006:105), “mais do que cumprir um ritual mecanicista e rotineiro, o que importa é criar situações que coloquem o aluno, verdadeiramente, em atividade cognitiva/afetiva, ou seja, a refletir sobre o ato de escrita que está a praticar”. Assim, como a leitura e a escrita estão ligadas a aprendizagens significativas, é fundamental proporcionar experiências desafiantes às turmas. É necessário usar a escrita como ferramenta para a construção, elaboração e expressão do conhecimento em todas as áreas disciplinares.

Ao longo dos anos, inúmeros autores defendem os contributos da escrita quando é vista como construtora de conhecimento. Rivard, citado por Carvalho, Silva & Pimenta (2006:22), defende que a escrita pode aliar-se a aprendizagens significativas devido aos “desafios cognitivos colocados pela complexidade da tarefa; a necessidade de consciencializar os processos tendo em vista a seleção das estratégias apropriadas; o contexto de aprendizagem que exige a conceptualização de conhecimento de natureza factual; a necessidade de configurar um dado tópico numa determinada tipologia textual. A complexidade inerente ao processo de escrita obriga os alunos a elaborar sobre o aprendido, a reprocessar conceitos e ideias, colocar hipóteses, a interpretar a sintetizar, a confrontar ideias, o que necessariamente promove a emergência de estratégias cognitivas mais complexas”.

Citado por Carvalho, Silva & Pimenta (2006:22), Klein defende que a escrita permite estruturar o pensamento, aprofundar a compreensão, facilita a reformulação e aprofundamento de ideias através de sucessivas revisões dos textos produzidos, articula o conhecimento consoante o género textual os destinatários e os objetivos específicos. A escrita pode, assim, ser utilizada para desenvolver conceitos, generalizar, promover o pensamento crítico e a resolução de problemas, refletir sobre o processo de compreensão.

Barbeiro (2003:19) afirma que um texto depende do sujeito (autor) por estar diretamente ligado à sua identidade, à sua atitude, aos seus valores, à maneira como encara a escrita e a aprendizagem. Depende, também, das circunstâncias em que foi produzido, do tempo e recursos disponíveis, isto é, do contexto, o conjunto de fatores exteriores às palavras de um documento que influenciem a construção e reconstrução do seu significado.

A nível escolar, cabe a todas as áreas curriculares e não curriculares o desenvolvimento de atividades que possibilitem aos alunos a expressão de sentimentos e conhecimentos, a adequação do discurso ao contexto e à língua, na sua dupla funcionalidade de instrumento de comunicação e de interpretação do real (Ramos & Sílvia Rocha, 2006:33).

No *Programa de Língua Portuguesa* (2009:12) é reforçada a estreita ligação entre o ensino/aprendizagem do Português com o mundo e as características pessoais: “a aprendizagem do Português encontra-se diretamente relacionada com uma consciência

cultural progressivamente elaborada, no âmbito da qual se vão afirmando e depurando o reconhecimento e a vivência de uma identidade coletiva. Entram nessa identidade coletiva componentes de natureza genericamente cultural, histórica, social, artística, geográfica, simbólica, etc., componentes esses que a língua trata de modelizar”.

Em qualquer situação em que exista comunicação, escrita e/ou oral, o sujeito necessita de recorrer ao conhecimento construído maioritariamente nas aulas de Língua Portuguesa. Para este saber poder ser aplicado em qualquer situação, a aula de Português deve ter em conta a transversalidade dos seus conteúdos. Assim no referido Programa, defende-se que esta capacidade se encontra diretamente ligada ao sucesso escolar dos alunos:

“Pelo seu carácter transversal, o Português constitui um saber fundador, que valida as aprendizagens em todas as áreas curriculares e contribui de um modo decisivo para o sucesso escolar dos alunos. Iniciada de modo natural em ambiente familiar, a aprendizagem da língua desempenha um papel crucial na aquisição e no desenvolvimento de saberes que acompanharão o aluno ao longo do percurso escolar e ao longo da vida” (2009:21).

Com o objetivo de melhorar o ensino da língua portuguesa no 1ºCiclo de Educação Básica ao nível da compreensão da leitura e expressão oral e escrita, foi iniciado em 2006/7, o *Programa Nacional do Ensino do Português* (PNEP). Este programa requer o trabalho em equipa entre vários agrupamentos de escolas e ainda de escolas de ensino superior. Os envolvidos utilizam e refletem sobre metodologias e estratégias de ensino da língua em sala de aula procurando desenvolver a compreensão de textos, a dimensão textual, consciência fonológica e linguística. Relativamente à escrita (dimensão textual), pretende-se refletir sobre o seu ensino e orientá-la para uma aprendizagem gradual e progressiva que seja orientada por três etapas de produção textual - planificação, textualização e revisão – e por um saber reflexivo para uma escrita diversificada quanto aos contextos e desafios da sociedade.

Flower e Hayes, (*apud* Carvalho, Silva &Pimenta, 2006:21), defendem um modelo do processo de escrita baseado em três componentes: planificação, redação e revisão. A planificação permite mobilizar os conhecimentos, selecionar organizar as

ideias consoante os objetivos e destinatários. A redação representa a transformação de uma representação mental em linguagem verbal, levando o sujeito a relacionar diferentes ideias num plano mental e expressá-los de forma sequencial e adequada. Por último, na revisão, exige-se a capacidade de refletir e avaliar o texto criado e se necessário, de o reajustar.

Pereira e Pinto (2006:105), apresentam um modelo cíclico de quatro fases orientado para a produção de textos de forma a escrever para aprender: mobilização do conhecimento prévio, pesquisa, seleção de informação, organização da informação. A primeira fase consiste numa chuva de ideias, isto é, em pedir aos alunos para apontarem palavras/conceitos soltos sobre um tema geral durante um determinado tempo. Na fase de pesquisa e seleção de informação, o aluno deve, por exemplo, sublinhar informações novas e informações que já conhece em textos sobre temas específicos. A organização da informação pretende levar o aluno a organizar todas as ideias reunidas, tanto os novos conhecimentos como os prévios de forma a criar um mapa de conceitos ou até um texto inicial. No final destes processos, os alunos devem proceder à reescrita com o objetivo de melhorar o texto produzido.

O modelo acima descrito mostra a necessidade de se mobilizar conhecimento prévio para se construir um novo conhecimento, através de um método de trabalho organizado que passa por uma planificação, uma implementação e uma revisão.

Esta escrita não deve ser apenas orientada para a produção de diferentes tipos de textos. É, também, fundamental desenvolver uma capacidade de escrita de carácter não compositivo, tal como a tomadas de notas, fundamental para o sucesso escolar devido à sua transversalidade. Os atuais programas escolares defendem claramente que o uso dessas capacidades não se deve cingir apenas às aulas de língua materna (Carvalho, Silva & Pimenta, 2006:23).

Há estudos que mostram níveis de literacia científica muito reduzidos no final da escolaridade obrigatória (OECD, 2001, citado Paula Serra, 2006). Torna-se assim urgente a necessidade de repensar o ensino formal das ciências com o objetivo de desenvolver a literacia científica na educação básica para o desenvolvimento de uma cidadania informada, participativa e responsável que reconheça a importância da ciência e tecnologia para uma maior qualidade de vida, interligando ciência, tecnologia e sociedade.

O conceito de literacia científica é bastante relativo por variar consoante a perspetiva de sociedade associada, da cultura/língua e ainda do contexto específico em que está inserido. Contudo, é necessário interligar o conceito em estudo com o ensino formal das ciências. Ao longo dos anos, têm sido divulgados vários documentos orientadores que permitem dar luzes aos professores para proporcionarem aprendizagens significativas nas ciências, entre os quais se destaca o National Research Council (NRC) que influenciou o Currículo Nacional do Ensino Básico. O NRC defende que a educação científica deve abranger todos os alunos de forma equilibrada e com qualidade e reconhece que a literacia científica desenvolve-se diferentemente ao longo da vida das pessoas. Durante o percurso escolar, a literacia científica está associada ao conhecimento e compreensão de conceitos científicos, compreensão da natureza, potencialidades e limitações das ciências e compreensão da sua importância na vida pessoal dos cidadãos, cultura e sociedade. Um indivíduo é considerado “cientificamente literato” se tiver capacidade para compreender e explicar fenómenos naturais: ler, compreender, argumentar, avaliar textos científicos; entre outros. (Rebelo, 2006:53)

No documento *Metas de Aprendizagem - Estudo do Meio* (ME, s/d: 1.), afirma-se que o ensino das ciências deve passar pela “aquisição e organização de conceitos e conteúdos básicos, bem como métodos de observação direta e indireta, de experimentação e de interpretação de fontes, que permitam uma compreensão cientificamente válida e fundamentada”. Proporcionando uma “aprendizagem estruturante quer da inserção da criança no universo social e natural a que pertence, quer no desenvolvimento científico futuro dos vários domínios de conhecimento relativos à realidade social e natural”. Desta forma, o ensino das ciências nas escolas deve desenvolver o conhecimento através de interações entre os alunos em aprendizagens contextualizadas, por exemplo, desenvolvendo projetos/investigações para a resolução de problemas. Como salienta Serra (2006:40), “a experimentação faz parte da ciência, mas também a escrita e a conversação.”

Rebelo (2006:58) defende a utilização de atividades de escrita nas aulas de ciências por estas ajudarem os alunos a pensar, facilitando o pensamento abstrato e proporcionando uma capacidade discursiva mais organizada do que a oralidade. Defende, também, o desenvolvimento de competências de comunicação, cognitivas e metacognitivas através de atividades adequadas às funções da escrita, ao ambiente de

aprendizagem e aos alunos. O desenvolvimento de competências de literacia científica pode ser ainda proporcionado através de atividades que envolvam a reorganização de estruturas de pensamento, a interligação entre conhecimentos novos e antigos, a produção de argumentações fundamentadas, entre outros.

Contudo, para que a escrita desenvolva a literacia científica, é necessário que esta seja usada como ferramenta de construção do conhecimento, por exemplo, em atividades que exigem a sintetização de experiências, ou a exploração de diferentes fontes de informação e não em atividades que tornam a escrita apenas um meio para reproduzir conhecimento.

Podemos concluir que são vários os autores que defendem a importante ligação que deve ser promovida entre a Educação em Ciências e ao ensino da escrita. Para que esta ligação promova cada vez mais aprendizagens significativas, é necessário explorar cada vez mais estratégias de escrita eficazes e adequadas ao desempenho dos alunos, condições de ensino e ambientes de aprendizagem propícios. É também necessário atuar na formação dos professores para que estes consigam entender o verdadeiro potencial destas das estratégias para aprender a escrever. No caso dos professores de Língua Portuguesa, estes devem ser capazes de contextualizar o ensino da escrita a partir de textos de outras áreas do conhecimento. Por sua vez, os restantes professores devem procurar desenvolver mais tarefas que permitem a construção do conhecimento através da escrita. Seria igualmente benéfico se cada vez mais materiais de apoio estivessem disponíveis para ajudar os alunos a aprender e a aprender a aprender (Carvalho, Silva & Pimenta, 2006:29).

CAPÍTULO II - CONTEXTO DE INTERVENÇÃO E DE INVESTIGAÇÃO

Braga é uma das cidades cristãs mais antigas do mundo, fundada no tempo dos romanos como *Bracara Augusta*. Repleta de património histórico-cultural, Braga inspirou personalidades de renome nacional e internacional, entre as quais se destacam o próprio patrono do Agrupamento (André Soares), um das figuras da arquitetura. O objetivo de encontrar melhores respostas às necessidades atuais das comunidades educativas, levou à criação de agrupamentos de escolas, concretizando uma política de rede educativa, numa lógica de ordenamento do território, de descentralização e de desenvolvimento económico, social e cultural sustentado e equilibrado. O Agrupamento em questão é constituído por várias escolas: EB André Soares, EB Carandá, EB/JI de São Lázaro, EB/JI do Fajal e EB/JI de Ponte Pedrinha. Contudo, o estágio pedagógico foi realizado na Escola EB1/JI do Fajal e Escola EB2/3 André Soares.

Escola EB 1 /JI do Fajal

A escola localiza-se numa zona residencial recente, perto de vias de trânsito intenso e do rio Este, bastante poluído. Esta é composta por um edifício onde funciona o jardim-de-infância, com quatro salas e o 1º Ciclo do Ensino Básico, com seis salas. Possui um espaço de recreio adequado relativamente ao número de alunos (253). Gradualmente, a escola vai sendo munida de diversos materiais pedagógicos, tais como: quadros interativos, computadores, material de laboratório, entre outros. Os alunos apresentam uma enorme diversidade étnica, racial e cultural e um nível sociocultural médio/baixo. É um meio que se confronta com diversas problemáticas sociais. Através do Projeto Educativo de Agrupamento (2009-2013), é possível observar que existe um número muito reduzido de alunos de origem estrangeira no pré-escolar (maioritariamente romenos e ucranianos). No entanto, no 1ºCiclo do Ensino Básico, o número de alunos estrangeiros aumenta. A maioria provém da Roménia e Ucrânia. Nota-se um número muito reduzido de alunos provenientes de Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa, Brasil e França.

Relativamente às idades médias dos alunos por ano letivo, estas correspondem ao esperado. O número de alunos repetentes é menor do que no 2º e 3ºciclos do Ensino Básico. O número de alunos com Necessidades Educativas Permanentes de Carácter

Prolongado a nível cognitivo e neuromusculoesquelético é maior, registando-se um número reduzido de alunos com problemas a nível sensorial, personalidade/emocional e comunicação/linguagem/fala.

Turma do 4ºano de escolaridade

Na escola EB 1/JI do Fajal, o estágio pedagógico foi inserido numa turma do 4ºano de escolaridade. A turma era constituída por vinte e dois alunos, dos quais apenas seis do sexo feminino. A Turma apresentava, alunos com problemas de comportamento associados à falta de concentração, baixa autoestima e falta de responsabilidade. Porém, grande parte destacava-se pela autonomia e interesse.

Segundo os alunos, a Matemática era, maioritariamente, a área preferida enquanto a Língua Portuguesa era considerada a disciplina onde apresentavam mais dificuldades.

Apesar do balanço positivo transmitido pelas notas do 1ºPeríodo, a Língua Portuguesa apresentava um menor número de alunos com Satisfaz Bastante ou Excelente. Sete estavam classificados com Satisfaz e dois com Não-Satisfaz. O mesmo acontecia em Estudo do Meio, porém, mais alunos possuíam Excelente. Estes motivos validavam, ainda mais, o tema do presente projeto por incidir principalmente nestas duas áreas curriculares.

Quatro alunos seguiam um plano de recuperação. Entre estes, dois possuíam um plano de acompanhamento e apresentavam uma retenção em anos anteriores. Dois alunos beneficiavam de aulas de apoio educativo para desenvolver competências de Língua Portuguesa: escrita, interpretação e expressão escrita (ortografia e produção de textos). Outros dois alunos possuíam Necessidades Educativas Especiais (NEE). Destes, um estava identificado como tendo um atraso cognitivo e de desenvolvimento associado à epilepsia (possui também terapia da fala), outro possuía um atraso cognitivo. Seguindo uma política de inclusão, foram feitas adequações curriculares, adaptações no processo de avaliação e um apoio pedagógico personalizado. Relativamente ao projeto, a professora orientadora decidiu trabalhar individualmente com o aluno associado à epilepsia. E quando um professor estagiário estava a lecionar individualmente, o segundo orientava o outro aluno com NEE. Quando possível este era incluído nas atividades da turma, contudo, era fundamental ter em conta o cumprimento de objetivos individuais, relativos ao 2ºano de escolaridade.

Um aluno, de nacionalidade ucraniana, já possuía apoio relativo ao PLNM (Português Língua Não Materna) para desenvolver a ortografia e a compreensão e expressão escrita. Porém, não estava inserido nele no ano letivo em referência.

A equipa educativa era constituída pela professora titular, pela professora de apoio educativo, terapeuta da fala, professora de educação especial e ainda diversos professores de Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC's).

A organização da sala de aula obedecia a critérios de aprendizagem e respeito pelas necessidades individuais dos alunos. A disposição das mesas e alunos foram feitas de acordo com as necessidades/potencialidades dos alunos. Procurava-se promover o ambiente mais harmonioso possível e um espaço de trabalho que maximizasse as potencialidades das crianças, respeitando a individualidade de cada uma. Entre os materiais pedagógicos disponíveis, destacavam-se: quadro interativo, mesas para computadores, placares para exposição de trabalhos, uma banca, entre outros.

Os recursos educativos existentes na sala de aula e na escola eram utilizados com a frequência necessária. Privilegiava-se a utilização de recursos sempre que esta fosse uma mais-valia na aprendizagem.

Recentemente, tinha sido instalado um quadro interativo. Porém, a direção da escola não aconselhava a sua utilização por falta de formação dos professores. No entanto, este foi utilizado algumas vezes de forma bastante benéfica para o processo de ensino e aprendizagem da turma.

Segundo o Projeto Curricular de Turma, as prioridades educativas estabelecidas eram: promover o sucesso educativo dos alunos, promover um ambiente/clima de confiança, de familiaridade e de segurança, e promover a utilização das TIC no processo de ensino e de aprendizagem.

Ao longo do ano letivo, foram desenvolvidas algumas parcerias, o projeto Ler+ que pretendeu a leitura de obras em família. O plano de Ação da Matemática pretendeu envolver os alunos da escola/turma na resolução de um problema matemático por mês. A parceria com o Plano Nacional de Leitura implicou a leitura orientada de uma obra literária infantil por período letivo (*Voar em Guimarães*, de Maria Cecília Meiréles, *A Princesa da Chuva* de Luísa Ducla Soares, e *O Grilo Verde* de António Mota).

Escola EB 2/3 André Soares

Pela sua localização e bons acessos, a Escola André Soares torna-se bastante atrativa para a população. Desta forma, entre os vários estabelecimentos de ensino deste agrupamento, a escola EB 2/3 André Soares apresenta um maior número de alunos (1245), docentes (161) e assistentes operacionais (35). Além disso, a escola funciona como sede de agrupamento. Os Pais e Encarregados de Educação formam um grupo heterogéneo, pertencendo a vários estratos sociais e culturais. Através do Projeto Educativo de Agrupamento 2009-2013, é possível afirmar que entre os alunos de origem estrangeira, se destacam romenos e brasileiros no 2ºCiclo do Ensino Básico, enquanto brasileiros, ucranianos e angolanos predominam no 3ºciclo. A idade média dos alunos, por ano letivo, corresponde ao esperado, apesar de existirem alguns alunos repetentes em todos os níveis de ensino. O número de alunos com Necessidades Educativas Especiais Permanentes de Carácter Prolongado é maior a nível cognitivo e neuromusculoesquelético, registando-se um número reduzido de alunos com necessidades de nível sensorial, de personalidade/emocional e comunicação/linguagem/fala. A escola demonstra ainda uma relação positiva com as universidades para a criação de estágios, contribuindo assim para a formação inicial dos professores.

Turmas do 5ºano de escolaridade

O estágio realizado na Escola EB 2/3 André Soares foi integrado em duas turmas do quinto ano de escolaridade. Numa turma foram observadas e implementadas aulas de Língua Portuguesa e História e Geografia de Portugal. Noutra fomos inseridos nas áreas curriculares de Ciências da Natureza e Matemática. Como o projeto foi maioritariamente desenvolvido nesta última, será feita uma caracterização mais pormenorizada desta.

A turma onde foi implementado o projeto era constituída por vinte e sete alunos, dos quais doze do sexo feminino. Uma aluna, com Necessidades Educativas Especiais, apresentava duas retenções e encontrava-se inserida num plano de acompanhamento, tendo um apoio educativo em Língua Portuguesa, Inglês e Matemática. Beneficiavam dos mesmos apoios educativos mais dois alunos. Outra estava inserida num plano de

recuperação, apresentando uma retenção em anos anteriores. Porém, todos realizavam as mesmas atividades que os restantes alunos, exceto os testes de avaliação.

Relativamente à caracterização socioeconómica e cultural, cinco alunos tinham apoio da Ação Social Escolar (ASE). A maioria dos pais tinha concluído o Ensino Secundário ou Superior. Porém, alguns apenas tinham o 1º ou 2º Ciclo do Ensino Básico. Verifica-se assim grandes disparidades entre as habilitações literárias.

Em média, a turma considerava ter mais dificuldades nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Curiosamente, a Matemática era também considerada, pelos alunos, uma das disciplinas preferidas, assim como Educação Física.

Segundo o Projeto Curricular de Turma as dificuldades gerais da turma eram a participação desorganizada, falta de concentração, desorganização dos cadernos e materiais e a falta de estudo em casa. Porém, eram consideradas como potencialidades a grande participação e interesse pelos assuntos em estudo, o cumprimento das tarefas e o bom acompanhamento dos encarregados de educação. Com o objetivo de combater as dificuldades apresentadas, foram selecionadas prioridades educativas, tais como: melhorar o comportamento na sala de aula, recuperar pré-requisitos essenciais à compreensão dos conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática, desenvolver o raciocínio lógico e capacidade de argumentação e ainda melhorar a capacidade de interpretação e expressão oral e escrita. De forma a aplicar estas prioridades, foram implementadas algumas estratégias, tais como: a resolução obrigatória e individual de um problema matemático por mês (*Problema do mês*), a criação de um blogue de turma, um encontro com as escritoras Ana Maria Magalhães e Isabel Alçada, entre outras.

Neste contexto, o presente projeto pretendia igualmente desenvolver competências de aprendizagem dos alunos no domínio das Ciências da Natureza pelo desenvolvimento de práticas de leitura e escrita, e produzir textos para exprimir conhecimentos adquiridos.

A outra turma seguinte era constituída por 27 alunos, dos quais onze do sexo feminino.

Quatro alunos apresentavam retenções, estando inseridos em planos de recuperação e apoio educativos em Língua Portuguesa, Matemática e Inglês. Em média, os alunos indicavam a Matemática como disciplina preferida. A maioria dos alunos demonstrava dificuldade na concentração e organização, no entanto, quase todos eram

caracterizados como participativos e interessados. Assim, o Projeto Curricular de Turma estabelecia como prioridades educativas o desenvolvimento da autoestima de alguns alunos, a educação para a autonomia e responsabilidade, melhoramento da capacidade de concentração, aprendizagem de métodos de estudo individual e em grupo, entre outras.

Quatro alunos beneficiavam de escalões de Ação Social Escolar. Os pais possuíam, maioritariamente, habilitações literárias de nível secundário ou superior.

As duas salas de aulas apresentavam condições que podiam dificultar a aprendizagem dos alunos. Durante o inverno, a sala de aula tornava-se bastante fria. No verão, tornava-se bastante quente. O fraco isolamento sonoro da sala perturbava frequentemente o decorrer das aulas, permitindo ouvir com alguma clareza o decorrer das aulas vizinhas. Devido à localização das janelas, a luz natural era refletida para o quadro dificultando a sua visualização, levando os alunos a deslocarem-se frequentemente pela sala de aula.

CAPÍTULO III – PLANO GERAL DE INTERVENÇÃO

Depois de várias reuniões entre os professores estagiários, cooperantes e o supervisor, concluiu-se que a prática pedagógica deveria ser realizada de uma forma progressiva. Foi, então, a mesma iniciada através de observações naturalistas. Mais tarde, algumas aulas foram planejadas e lecionadas em conjunto, entre os dois/quatro professores estagiários em diversas áreas curriculares e algumas não curriculares. Ao longo do estágio pedagógico, as aulas implementadas foram direcionadas para um trabalho cada vez mais individual. Antes de cada implementação, as planificações foram orientadas e corrigidas antecipadamente pelas professoras orientadoras. No final de cada aula, foram, ainda, fornecidos feedback's e discutidas algumas estratégias e conteúdos implementados. Durante as últimas semanas, cada estagiário implementou um projeto constituído por várias aulas desenvolvidas segundo um tema, conteúdos e objetivos específicos. Para que o projeto de cada estagiário envolvido não fosse encarado como algo desconexo, decidiu-se criar uma interligação entre as várias áreas do conhecimento e entre os próprios projetos

Atendendo às necessidades dos contextos de intervenção (expressas no Projeto Educativo do Agrupamento e nos Projetos Curriculares de Turma) e às especificidades dos Programas de Estudo do Meio e de Ciências da Natureza do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, optei por trabalhar o uso da linguagem - a leitura e a escrita, como meio de aprendizagem de Estudo do Meio e de Ciências da Natureza.

Para o projeto, foram definidos os seguintes objetivos:

- Desenvolver competências profissionais que envolvam conhecimento e problematização dos contextos de prática.
- Desenvolver estratégias de investigação pedagógica que sustentem a compreensão e melhoria da prática ensino-aprendizagem no 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico.
- Conceber, implementar e avaliar unidades de ensino-aprendizagem com os seguintes objetivos:
 - Desenvolver competências de aprendizagem dos alunos no domínio das Ciências Físicas e Naturais pelo desenvolvimento de práticas de leitura e escrita;

- Construir conhecimento das Ciências Físicas e Naturais com recurso a atividades de leitura e escrita;
- Compreender textos de natureza variada no domínio das Ciências Físicas e Naturais;
- Produzir textos para exprimir conhecimento adquirido no domínio.

Implementação no 1ºCiclo do Ensino Básico

As observações iniciais permitiram-nos compreender o funcionamento das aulas e da turma. A observação de trabalhos diários possibilitou a identificação de dificuldades/potencialidades mais evidentes e comportamentos e atitudes frequentes nos alunos. Alguns foram também sinalizados (informalmente) para a identificação de possíveis dificuldades de aprendizagem (ex: dislexia). Algumas estratégias observadas foram discutidas e estudadas em conjunto e recomendadas pela professora orientadora. Por exemplo, para a leitura e interpretação de um texto é favorável proceder a várias leituras: pelo professor, em conjunto, à vez e silenciosa. Contudo, as sucessivas leituras devem diminuir para se ajustar à evolução dos alunos. Foi também criada a *Hora da Leitura* para promover competências de leitura, escrita, interpretação e espírito crítico. Esta tarefa destacava-se principalmente pelo gosto que os alunos demonstram e pela liberdade de escolha de leitura/género textual. De uma forma geral, a professora orientadora procurava aliar os conteúdos em estudo com a vida real, privilegiar a entreajuda, interligar as diferentes áreas de saber, proporcionar atividades de inclusão, entre outros.

Em conjunto com a professora orientadora e os estagiários, foi construído um modelo de planificação simples, objetivo e adequado a todas as áreas curriculares e não curriculares. Apesar do *Despacho n.º 17169/2011 do Ministério da Educação e Ciência de 23 de Dezembro de 2012* que indica que “O documento Currículo Nacional do Ensino Básico — Competências Essenciais deixa de constituir documento orientador do Ensino Básico em Portugal”, o modelo de planificação referente ao 1ºCiclo do Ensino Básico continuou a basear-se no mesmo documento devido à publicação tardia do despacho. Este modelo indicava a descrição das atividades e a respetiva duração, as

competências gerais e objetivos específicos desenvolvidos em cada área/aula e os respetivos materiais (sempre anexados).

As aulas iniciais foram planificadas e lecionadas em conjunto com os professores estagiários, proporcionando discussões sobre estratégias mais adequadas, ultrapassar dificuldades através da entreajuda, desenvolver o espírito crítico e vontade em melhorar através de feedback's em contexto formal e informal e sobretudo o trabalho em equipa e partilha de ideias. Nas últimas semanas cada estagiário implementou um projeto durante três dias consecutivos.

Partindo das principais dificuldades apontadas no Projeto Curricular de Turma, o projeto incidiu sobre a escrita. Apesar de este projeto se basear no desenvolvimento de competências de escrita e aprendizagem de conteúdos científicos, foi também feita uma ponte com outras áreas do conhecimento.

Durante várias reuniões com a professora orientadora, foram escolhidos os conteúdos mais adequados a abordar tendo em conta a planificação anual dos mesmos e a sua interligação. Foi-me, também, atribuído liberdade para a organização diária dos conteúdos/aulas. Algumas estratégias consideradas propícias para um bom desenvolvimento da aula foram também partilhadas entre os professores, tais como: os conteúdos novos devem ser preferencialmente abordados durante a manhã, devem ser aplicados no próprio dia e nos dias seguintes; no final do dia de aulas, devem ser implementadas tarefas mais calmas e individuais; variar nas estratégias; informar os alunos sobre a duração da tarefa; entre outras.

O projeto incidiu principalmente sobre um Bloco de Estudo do Meio: “À Descoberta do Ambiente Natural - a água”, mais especificamente sobre os fenómenos físicos associados à água. As aulas de Matemática centraram-se sobre a organização de dados e leitura e interpretação de dados. As aulas de Língua Português incidiram sobre a leitura e interpretação da obra *A Princesa da Chuva* de Luísa Ducla Soares. Para além destas áreas do conhecimento, foram também desenvolvidas aulas de Expressão Plástica e Formação Cívica. Quando adequado, todas as áreas foram desenvolvidas tendo em conta uma perspetiva de transversalidade.

Aulas de implementação do projeto

1ºDia de Implementação

O primeiro dia iniciou-se com a introdução ao estudo do ciclo da água por conter conceitos e vocábulos fundamentais para a introdução e compreensão de futuros conteúdos. Foi iniciada uma discussão sobre o estado do tempo nessa semana (ex: Como está o tempo hoje? Chove? Mas como aparece a chuva).

Depois de uma breve discussão com os alunos sobre o tema em estudo, foi projetado um vídeo explicativo do ciclo da água retirado da plataforma virtual da *Porto Editora*.

No final, alguns alunos tentaram, por palavras suas, explicar novamente o ciclo da água. De seguida, foi criado um esquema/ilustração no quadro. O esquema foi elaborado com as ideias dos alunos, levando-os a relembrar as informações transmitidas durante o vídeo. Depois de ilustrar o “último” fenómeno físico, a turma foi questionada sobre o fenómeno seguinte com o objetivo de compreender que se tratava de um ciclo. De forma a sintetizar o conteúdo, no final da aula foi pedido aos alunos para explicarem o ciclo usando o vocabulário aprendido. Para que estes desenvolvem competências de escrita, tal como o projeto pretendia, a partir do mesmo esquema, os alunos elaboraram um texto contínuo sobre o mesmo.

Devido à importância da água na vida dos seres vivos, tornou-se fundamental desenvolver uma aula de Formação Cívica para sensibilizar a turma sobre o respeito pelo ambiente. Desta forma, foram previamente recolhidas, por mim, inúmeras curiosidades sobre a mesma, assim como, comportamentos para a sua preservação. Em primeiro lugar, entre alunos, foram partilhadas algumas curiosidades/comportamentos. Depois, para completar o trabalho, foram apresentadas as minhas ideias. Posteriormente, alguns alunos transcreveram as informações para gotas de água em cartolina. Para informar a restante comunidade escolar, as cartolinas foram expostas pelos corredores da escola.

Com vista a fomentar a transversalidade de áreas, a aula de Matemática foi aliada à de Estudo do Meio. Assim, foram brevemente lembrados os estados físicos da água e escrito no quadro os preferidos da turma. Depois, os dados foram organizados por alunos em duas tabelas de frequência para a criação de um gráfico de barras. Foram questionados sobre o nome do gráfico e a sua possível estrutura. Depois de fornecer a

base do gráfico, um aluno completou-o inserindo corretamente os dados. A interpretação do mesmo foi feita através de perguntas escritas que mais tarde foram corrigidas em grupo turma, no quadro. Os primeiros alunos a finalizar a tarefa auxiliaram outros, porém foram lembrados para não indicarem as respostas corretas. Ao longo da tarefa, a turma foi várias vezes lembrada da importância da organização dos dados.

2ºDia de Implementação

As aulas da manhã seguinte centraram-se na obra *A Princesa da Chuva* de Luísa Ducla Soares por se interligar com os conteúdos de Estudo do Meio e estar identificada pelo Projeto Curricular de Turma como integrando o Plano Nacional de Leitura.

A introdução ao estudo da obra foi feita através de uma chuva de ideias para, de uma certa forma, lembrar conceitos científicos abordados no dia anterior. Na aula de Expressão Plástica, cada aluno construiu uma capa da obra. Antes, foram apresentados os materiais disponíveis e identificados como sendo reutilizáveis. Através disto, foi brevemente abordada a importância da reciclagem. Os elementos constituintes de uma capa foram também lembrados através do conhecimento dos alunos. Visto a atividade exigir bastante organização e empenho dos alunos mas ser propícia à distração, os alunos foram informados sobre o limite de tempo disponível.

Seguindo as estratégias de leitura propostas pela professora orientadora, o primeiro capítulo da obra em estudo foi lido duas vezes, em primeiro individualmente e depois à vez em voz alta. A interpretação foi feita oralmente e em conjunto, abordando-se o conto, as personagens, o local da ação, entre outros. Depois, cada aluno descreveu por escrito e por ilustrações as personagens pedidas, fisicamente e psicologicamente.

A aula seguinte, de Matemática, foi utilizada para combater uma dificuldade de grande parte da turma: o algoritmo da divisão. Optei por não interligar esta aula com outras áreas e denominar a tarefa por “Maratona de algoritmos”. O nome transmitiu aos alunos competitividade e por conseguinte dinâmica e motivação. Os primeiros alunos a concluir a tarefa auxiliaram os restantes, transmitindo valores de ajuda e cooperação. No final, os alunos corrigiram os exercícios, à vez, no quadro.

Antes da realização da atividade experimental, os alunos lembraram os fenómenos físicos da água na natureza e de forma a dar mais importância à próxima atividade, foram questionados sobre a observação dos mesmos no dia-a-dia: “Já observaram estes fenómenos? A condensação? E a solidificação?...”. Antes de iniciar a atividade, foi explicitado a utilidade e o correto preenchimento de um protocolo experimental. Este pretendia, principalmente, levar os alunos a indicar as suas previsões e conclusões, assim como, ilustrar a atividade experimental e elaborar um relatório. Esta última tarefa tinha como objetivo levar os alunos a construir um texto baseado na explicação da atividade experimental, isto é, indicar o objetivo pretendido, o que foi feito e confrontar as previsões e as conclusões.

Visto que a atividade planeada envolveu tomadas de eletricidade e água em ebulição, esta foi realizada por mim. No entanto, quando adequado, alguns alunos realizaram algumas tarefas (ex: colocar no congelador, debaixo de água corrente, entre outras). Devido ao comportamento da turma, a segunda atividade experimental planeada foi adiada. A aula foi interrompida para dialogar com os alunos sobre o mau comportamento. Desta forma, cada um concluiu individualmente o seu protocolo, em silêncio.

Os protocolos experimentais em questão procuraram levar os alunos a elaborar textos a partir de tópicos, observações e ilustrar acontecimentos observados, procurando-se, assim, aliar o desenvolvimento de competências de escrita de Língua Portuguesa aos conteúdos de Estudo do Meio.

3ºDia de Implementação

O último dia de implementação do projeto foi iniciado através da revisão do Ciclo da Água, adicionando um fenómeno novo: fusão. Este foi introduzido mais tarde para não sobrecarregar os alunos com conceitos novos. De seguida, a aplicação do conteúdo foi feito através da criação de um “puzzle” que consistiu em organizar e colar os principais elementos fundamentais do ciclo da água (nuvens, árvores, lago, montanha, entre outros). Esta atividade de grupo demonstrou ser bastante proveitosa, levando os alunos à consolidação da matéria. Durante a tarefa, circulei pelos grupos com o objetivo de orientar o trabalho dos grupos (ex.: “não está completo”, “não está bem organizado”, “falta alguns elementos/legendas”). No final, os grupos apresentaram os trabalhos

realizados. Depois, em pares, os alunos elaboraram um texto criativo baseado no ciclo da água, intitulado “A vida de uma gota de água chamada...”

A aula seguinte deveria ter sido de Matemática, no entanto, como a semana seguinte iria basear-se fundamentalmente nos conteúdos matemáticos, optou-se, em conjunto com a professora orientadora, por finalizar as atividades experimentais. Para ser possível observar o fenómeno da fusão foi colocado gelo em cima de cartão e quando solicitado, um aluno partilhava com a turma as suas observações/conclusões. Entretanto, os restantes protocolos foram discutidos em grupo turma e partilhadas algumas frases e ilustrações interessantes.

Perto do final das aulas, foi realizado um jogo de ortografia já iniciado em aulas anteriores que usa uma abordagem diferente para melhorar a ortografia da turma (dificuldade que abrange a maioria dos alunos). O gosto e motivação dos alunos tornam este jogo lúdico bastante importante, sendo solicitado várias vezes. Baseia-se nos conhecimentos individuais de cada aluno mas exige também um certo trabalho de equipa através do respeito mútuo e da participação de todos. Algumas palavras foram cuidadosamente escolhidas consoante as maiores dificuldades de alguns alunos. Por exemplo, as palavras destinadas ao aluno com Necessidades Educativas Especiais basearam-se nos Casos de Leitura estudados nesta semana, enquanto outra aluna foi confrontada com palavras constituídas por “b” ou “v”.

No final da semana, em conjunto com a professora orientadora e a segunda estagiária envolvida, foram discutidas as dificuldades sentidas, assim como aspetos a melhorar e potencialidades.

Implementação no 2º Ciclo do Ensino Básico

Com o professor supervisor e as professoras orientadoras, decidiu-se que o estágio seria iniciado através de observações naturalistas. Seguidamente, seriam lecionadas algumas aulas planificadas pelos quatro estagiários, nas quatro áreas curriculares (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza e História e Geografia de Portugal). Mais tarde, cada estagiário desenvolveria o seu projeto na área pretendida. Delinearam-se, também, reuniões semanais entre os professores e estagiários para preparar e corrigir planificações, assim como, discutir e partilhar ideias e críticas sobre estratégias e tarefas escolhidas.

Ao longo das aulas assistidas foi possível observar que as aulas eram normalmente iniciadas pela elaboração do sumário da aula anterior, a partir das ideias dos alunos, levando-os a consolidar os conteúdos. Ambas as professoras demonstravam bastante interesse no dia-a-dia dos alunos, discutindo frequentemente com eles acontecimentos relevantes (notas, atitudes, prêmios, entre outros). Nos momentos adequados, os alunos eram apreciados consoante a qualidade e empenho do trabalho desenvolvido com o objetivo de lhes transmitir motivação para melhorar nas próximas tarefas.

Nas aulas de Ciências da Natureza, a turma demonstrava uma grande curiosidade sobre os conteúdos em estudos e, frequentemente, a professora procurava esclarecê-los. Estes acontecimentos demonstram que um professor deve ter conhecimentos para além dos referidos nos manuais para ser capaz de responder às diversas questões colocadas. No entanto, nem sempre é possível responder com certeza. Quando tal ocorre, o professor pode incentivar a turma a pesquisar a resposta ou dizer que serão esclarecidos nas próximas aulas. Alguns alunos demonstravam empenho e gosto no estudo, trazendo trabalhos realizados voluntariamente. Contudo, o comportamento durante a entrada e saída da sala era bastante barulhento.

Na disciplina de Matemática, os alunos mantinham uma boa participação. No entanto, notava-se que eram frequentemente os mesmos alunos a querer participar. É essencial incentivar os restantes alunos para uma atitude participativa. Os alunos com mais dificuldades devem ser igualmente participativos, elaborando perguntas adequadamente às capacidades.

A introdução de novos conteúdos foi normalmente feita através de perguntas orientadoras relacionadas com temas anteriores ou através da projeção de imagens. Desta forma, os alunos conseguiam relacionar os conteúdos e demonstravam uma maior curiosidade e motivação. A interligação criada entre os conteúdos levava os alunos a compreendê-los como um todo. Contudo, devido à organização curricular do 2ºCiclo do Ensino Básico, torna-se complicado aliar-se a uma transversalidade de áreas, os conteúdos matemáticos são apenas abordados nas aulas de Matemática e em todas as disciplinas existe um programa exigente a cumprir.

Antes dos testes de avaliação, eram fornecidos aos alunos os “objetivos para o teste de avaliação”. Esta tarefa deve ser feita com antecedência relativamente ao dia da

realização do teste para permitir o estudo contínuo, feito com antecedência, para combater o estudo intensivo nas vésperas.

A organização dos alunos na sala de aula foi feita de forma estratégica. Os pares foram escolhidos tendo em vista o aperfeiçoamento das capacidades. Frequentemente foram reunidos alunos com potencialidades diferentes. Os alunos com maiores capacidades cognitivas foram agrupados com aqueles com mais dificuldades, promovendo-se a entreaajuda. Para promover uma evolução contínua e maiores laços sociais dentro da turma, alguns alunos mudaram de lugar várias vezes durante ano letivo.

Ao longo do estágio neste ciclo, foi-nos possibilitada a participação em diversas reuniões e atividades extracurriculares, tais como reuniões de departamento, de Encarregados de Educação, de Conselho de Turma, uma visita de estudo ao teatro Galécia e uma participação na explicação de uma atividade experimental durante o Dia do Agrupamento.

Antes da implementação do projeto, foram lecionadas algumas aulas nas quatro áreas curriculares. A planificação e implementação das aulas foram feitas em conjunto com os quatro estagiários. Foram lecionadas aulas de Língua Portuguesa (texto dramático), História e Geografia de Portugal (expansão marítima portuguesa), Ciências da Natureza (a célula) e Matemática (adição e subtração de números racionais). Para cada área curricular, foram disponibilizadas, aproximadamente, três aulas. Todas envolveram um trabalho de grupo e partilha equilibrada de tarefas. Depois de cada aula, foram organizadas reuniões entre os professores estagiários de forma a refletir sobre os aspetos positivos e a negativos. Posteriormente, as reflexões foram partilhadas com as professoras orientadoras.

O projeto foi implementado apenas nas aulas de Ciências da Natureza, durante quatro aulas de duração diferente - duas aulas de noventa minutos e duas de quarenta e cinco minutos.

A implementação do projeto incidiu com o estudo da água, tal como acontecera no 1º Ciclo, na Escola EB 1/JI do Fujacal, criando-se uma continuidade no tratamento do tema., o que permitiu aplicar estratégias semelhantes nos dois contextos escolares e comparar a reação dos alunos, apesar de algumas adaptações realizadas.

A estrutura das planificações das aulas foi alterada com o intuito de se tornarem mais específicas e mais adaptadas ao tipo de aula. Porque, segundo o *Despacho 17169/2011* do Ministério da Educação e Ciência, publicado em Diário da República, 2.ª série — N.º 245 — 23 de Dezembro de 2011: “...o documento Currículo Nacional do Ensino Básico — Competências Essenciais não reúne condições de ser orientador da política Educativa preconizada para o Ensino Básico, pelo que se dá por finda a sua aplicação”, as aulas foram orientadas em torno das Metas de Aprendizagem. Este novo modelo indicava o tema e subtema, o desenvolvimento da aula por tópicos, as metas de aprendizagem, descritores de desempenho, conceitos a desenvolver, questões orientadoras, sumário, e os recursos (sempre anexados)

Entre 14 e 29 de maio foram lecionadas aulas de Ciências da Natureza sobre a água e os seus respetivos temas: A importância da água para os seres vivos; a água como solvente; distribuição da água na Natureza; qualidade da água; a água e as atividades humanas. Pela professora orientadora, foi-me conferido uma certa liberdade para a organização e abordagem dos temas acima referidos. Para tal, tive em atenção a duração das aulas, criando uma sequência estruturada e lógica dos conceitos, atividades a desenvolver, entre outros.

Depois da escrita do sumário através das contribuições dos alunos, introduzi o conteúdo referindo a importância da água para os seres vivos de forma a criar uma ligação com o conteúdo anterior - a célula - e pela sua dimensão cívica. O tema foi introduzido através da interpretação pelos alunos da frase “Água, tu não és necessária à vida. Tu és a vida. És a maior riqueza que existe no mundo” de *Antoine de Saint Exupéry*. Depois, a partir da interpretação de uma imagem, construiu-se, em conjunto, um esquema sobre os processos de obtenção e perda de água nos seres vivos, o que permitiu verificar a capacidade dos alunos em construir um esquema coeso.

Procurando aliar este conteúdo com os da Matemática, foi lembrado o conceito de percentagem e feita a interpretação de um gráfico de barras sobre a quantidade (em percentagem) de água nos seres vivos, permitindo lembrar as suas características/estrutura e o modo de interpretação do mesmo. Devido ao tipo de gráfico, aproveitei para questionar os alunos com mais dificuldades.

Mais tarde, o conceito de desidratação foi abordado através da visualização/toque de uvas passas, depois de lançadas as seguintes questões: - “As uvas passas crescem a

partir de uma planta? Qual a diferença com as uvas “normais”?”. A partir da discussão das respostas dos alunos, foi feita a definição do conceito. Contudo, a grande curiosidade dos alunos obriga a cortes no encadeamento das aulas, tornando-se necessário criar um equilíbrio entre a exploração de curiosidades e uma aprendizagem segundo o programa da disciplina.

Para além da interdisciplinaridade com a Língua Portuguesa, através da interpretação escrita e oral de imagens, esquemas e gráficos, os alunos elaboraram ainda, em casa, um resumo da aula indo ao encontro dos objetivos do projeto que visava a aprendizagem através do desenvolvimento de atividades de escrita.

A aula seguinte foi iniciada com a elaboração do sumário da aula anterior, realizando-se, assim, uma consolidação dos conhecimentos adquiridos. Foram, também, esclarecidas questões colocadas em aulas anteriores e feita a verificação dos trabalhos de casa. Depois, as propriedades da água foram introduzidas através da questão “Quem sabe descrever/explicar (como é) a água?”. Através das respostas dos alunos e de questões orientadoras, a aula foi conduzida para o tema seguinte: água como solvente, introduzindo os seguintes conceitos: *soluto, solvente, solução, dissolução e insolúvel*. Através de uma pergunta - “A água é sempre pura?” – e as respostas dos alunos, abordou-se o conceito de mistura homogénea e heterogénea. Foram, também, partilhados exemplos de água pura e não pura

De seguida, iniciou-se uma atividade experimental. Contudo, como a maioria dos alunos já possuía os conhecimentos necessários para responder à pergunta orientadora, ela tornou-se menos relevante; pareceu, no entanto, motivadora por ser um método pouco utilizado na sala de aula. Esta atividade serviu, também, para a turma conhecer a utilidade e proceder ao correto preenchimento de um protocolo experimental.

Na aula seguinte, como é habitual, o sumário da aula anterior foi construído através das sugestões dos alunos, aproveitando-se para consolidar a matéria. Esta aula incidiu principalmente sobre o ciclo da água. Como este tema já tinha sido por mim lecionado no 1º Ciclo, optei por utilizar uma estratégia semelhante - a construção de um esquema/ilustração que explicasse a distribuição da água na Natureza. Depois de representar, no quadro, uma paisagem simples (montanhas, lago, árvores, mar, nuvens), questionei os alunos sobre os diferentes estados da água na Natureza e sobre o elemento essencial ao seu funcionamento (o Sol). A partir destas informações, questionei os

alunos de modo a obter respostas que completassem o esquema. A aula acabou com a questão da qualidade de água nos lençóis de água, permitindo criar uma ligação direta com o tema posterior.

Através da visualização de uma reportagem, introduziu-se o subtema “qualidade da água”. De seguida, foi entregue uma ficha de trabalho a cada aluno constituída por perguntas de interpretação, interligadas com a matéria em questão. A ficha foi completada em grupo turma, tentando-se sempre aproveitar as ideias dos alunos. Para uma melhor explicação dos processos de tratamento das águas, foi feita uma pequena demonstração usando água e terra, passando a amostra pelos tratamentos abordados. Devido à simplicidade da atividade e duração da aula, optei por ser eu a realizar a mesma enquanto os alunos eram questionados e discutiam as observações. Como não foi possível concluir o plano de aula, os alunos responderam ao questionário - “Amigo da água” - em casa. Este pretendia fazer compreender os comportamentos de preservação da água, aliando o conteúdo em estudo à realidade de cada aluno.

Tal como no fim da implementação do projeto no 1º Ciclo, reuni-me com as professoras orientadoras de forma a partilhar dificuldades, potencialidades e ainda para realizar uma (auto e hetero) avaliação do meu desempenho.

CAPÍTULO IV - DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO

Ao longo deste capítulo será abordado o desenvolvimento do projeto, assim como será feita uma análise dos materiais produzidos por diversos alunos. Todas as observações realizadas e todas as aulas implementadas previamente foram essenciais para a aquisição de competências profissionais para uma implementação mais significativa do projeto. Todas as reuniões (formais e informais) entre os envolvidos permitiram desenvolver ainda mais a capacidade reflexiva sobre o trabalho implementado.

Implementação do projeto no 1ºCiclo do Ensino Básico

Durante o processo de planificação das aulas relativas ao projeto, foi-me dada liberdade para a organização dos conteúdos. Por preferir abordar diferentemente do manual escolar a sequência dos conteúdos, senti alguma dificuldade mas penso ter conseguido organizá-los e distribuí-los de forma coesa e coerente ao longo dos três dias, procurando respeitar a gestão curricular.

Planificar a introdução de conteúdos verificou ser igualmente uma dificuldade. Contudo, estas barreiras foram ultrapassadas através da partilha de ideias entre os vários professores estagiários e a professora orientadora, apontando-se como principais estratégias: a visualização de vídeos, a observação de uma imagem, a problematização de uma situação real/quotidiana, entre outras.

1ºDia de Implementação

A primeira aula de implementação foi iniciada através de perguntas referentes ao clima do dia, procurando-se orientar as perguntas/respostas para o tema – ciclo da água. Por se tratar de um momento de observação do professor supervisor, este considerou que a introdução poderia ter sido melhorada através de perguntas aos alunos sobre o porquê do aparecimento/desaparecimento de poças de água. Mais tarde, quando foi ilustrado o “último” fenómeno físico, a turma foi questionada sobre o fenómeno seguinte com o objetivo de compreender que se trata de um ciclo. Depois de fornecer, aos alunos, algum tempo de reflexão, a maioria foi capaz de atingir esse objetivo.

Contudo, uma aluna com dificuldades manifestou a sua dúvida, mas foi esclarecida quando a própria reexplicou o ciclo da água à frente da turma e lhe foi colocada a seguinte questão: “O que acontece depois de as nuvens serem criadas?”. Durante esta aula, a turma demonstrou algumas dificuldades por se tratar de um conteúdo novo, com uma terminologia nova, porém, foram sempre encorajados a usá-la. No final, outro aluno com certas dificuldades explicou (com ajuda e algumas correções dos colegas) o esquema, de forma a consolidar o conhecimentos por todos adquirido. De forma a desenvolver competências de escrita, os alunos construíram, em casa, um texto contínuo a partir do esquema criado.

Usando dois esquemas e dois textos (anexo 1) realizados por quatro alunos é possível observar os resultados desta aula. No texto 1, o aluno demonstra a perfeita noção da existência de um ciclo, apesar de se verificar dificuldades quanto à escrita, o texto é constituído por uma única frase e não contém uma explicação muito breve. Pelo contrário, o texto 2, de uma aluna com boas capacidades cognitivas, constitui um texto bastante explicativo e completo.

Durante a atividade seguinte (curiosidades/comportamentos de preservação da água) alguns elementos da turma demonstraram um comportamento bastante insatisfatório. Assim, a transcrição e exposição dos comportamentos/curiosidades partilhados foram apenas feitos pelos alunos que demonstraram um comportamento satisfatório. A exposição nos corredores da escola revelou ser bastante eficaz, inúmeros alunos de outras turmas foram vistos a observar e a ler o trabalho desenvolvido. Foram, ainda, recebidas críticas positivas por parte da comunidade escolar.

Devido ao conteúdo matemático ser uma revisão da semana anterior, optei por organizar a aula em pares, procurando levar os alunos a partilhar ideias. Esta parte da aula permitiu observar bastantes alunos que já não se recordavam de algumas características do gráfico e/ou do pictograma. Contudo, o trabalho em pares levou à entreajuda, que por sua vez permitiu esclarecer dúvidas e ultrapassar dificuldades entre pares. Depois da organização dos dados e da construção de gráficos de barras e de pictogramas, pedi aos alunos para elaborarem questões para a interpretação dos mesmos. Demonstraram bastante espanto e curiosidade e, assim, com bastante interesse elaboraram as questões, orientadas por mim (previamente elaboradas de forma a atingir os objetivos da aula). Determinados alunos ainda demonstraram algumas dificuldades

na construção do pictograma, contudo, uma aluna com grandes dificuldades demonstrou um certo domínio, tendo sido escolhida para a correção no quadro.

Este dia foi marcado pela observação e feedback do professor supervisor. Foi destacada positivamente a interação com os alunos e a constante preocupação no esclarecimento de dúvidas.

2º Dia de implementação

No começo do segundo dia os alunos foram questionados sobre a obra A Princesa da Chuva: “Quem conhece esta obra?”, ”Qual será a história?”, “O que vos faz lembrar o título?”. A resposta a estas perguntas orientou a aula para uma chuva de ideias sobre a possível história. Todos os alunos foram encorajados a escrever no quadro as suas ideias a partir de palavras-chave ou frases curtas. Aconselhei-os a refletir tanto sobre a palavra “princesa”, como “chuva”, que acabou por criar uma interligação com o estudo do ciclo da água.

A construção de capas para a obra em estudo foi realizada durante a manhã com o objetivo de equilibrar uma atividade mais movimentada com um período do dia em que os alunos se encontram mais calmos. Os materiais disponíveis para a sua construção basearem-se (exceto as cartolinas) numa atitude de reutilização e economia, frequentemente existentes em casa ou no meio ambiente. Desta forma, os alunos foram brevemente confrontados com a importância de reutilizar materiais, mas demonstraram-se já bastante sensibilizados. Antes de iniciar a elaboração, os alunos relembrou os elementos constituintes de uma capa e foram informados sobre o tempo disponível para a tarefa. Porém, deveria ter disponibilizado mais tempo para a mesma, vários alunos não conseguiram finalizar a capa. Apesar de ter disponibilizado algum tempo na aula seguinte, vários alunos pediram para aproveitar o intervalo para continuar a atividade, demonstrando, assim, bastante motivação e empenho.

Devido à sua extensão, a obra foi dividida em várias partes e apenas a primeira foi estudada nesta semana. Depois de duas leituras, fiz perguntas orais de interpretação e entreguei uma ficha de trabalho para descrever, fisicamente e psicologicamente, três personagens e ainda ilustrá-las (consoante a caracterização física). Estes exercícios permitiram aos alunos compreender informação escrita através da leitura e expressá-la oralmente, através de perguntas/respostas orais, e por escrito, através da ficha. Durante a

ficha, a turma demonstrou bastante dificuldade na caracterização psicológica por existirem vários traços que apenas poderiam ser detetados indiretamente através da interpretação de comportamentos. De forma a ultrapassar esta barreira, conversei com os alunos dando exemplos simples, tais como: “alguém que empresta as suas coisas é generoso, simpático”, “Uma das fadas deu um beijo à princesa, através desta atitude como a podemos caracterizar?”. Com esta orientação, foram capazes de concluir a ficha com sucesso (anexo 2).

Curiosamente, durante a correção das fichas foi possível observar que a maioria dos alunos associou a velhice a rugas, verrugas e maldade. Enquanto a fada boa foi associada à beleza e simpatia e a fada gulosa a obesidade e preguiça.

Antes da realização da atividade experimental, os alunos lembraram os fenómenos físicos da água na natureza e foram questionados sobre a observação dos mesmos no dia-a-dia: “Alguém já observou a solidificação? E a condensação?...”. A turma não conseguiu responder a estas perguntas por associá-los apenas à formação de neve, granizo e chuva, aumentando assim a importância de realizar as atividades seguintes. Optei por dividir os fenómenos em dois protocolos diferentes, unindo dois a dois, isto é, evaporação e a condensação (anexo 3), solidificação e fusão (anexo 5). Inicialmente, discutiu-se a finalidade, estrutura e o correto preenchimento de um protocolo. Visto que a atividade planeada envolvia tomadas de eletricidade e água em ebulição, foi realizada por mim. Porém, quando adequado, os alunos deslocaram-se para ver melhor e apontar as respetivas observações. Devido ao comportamento da turma, a segunda atividade experimental planeada foi adiada. A aula foi interrompida para dialogar com os alunos sobre o mau comportamento. Assim, cada um concluiu individualmente o seu protocolo, em silêncio. O diálogo demonstrou ser bastante útil devido à considerável melhoria do comportamento nas aulas seguintes, tendo sido, também, elogiado pela professora orientadora.

Os protocolos experimentais em questão procuraram levar os alunos a elaborar um relatório a partir de tópicos, observações e ilustrações de acontecimentos científicos observados, procurando, assim, aliar o desenvolvimento de competências de escrita de Língua Portuguesa aos conteúdos de Estudo do Meio.

A partir dos protocolos experimentais dos alunos (anexo 3) é possível verificar que existem algumas falhas e potencialidades. Os materiais e os procedimentos foram

escritos em grupo turma. Durante a partilha de ideias sobre as previsões da atividade, penso que orientei demasiado a turma, fornecendo-lhe as possíveis previsões. No primeiro documento, o aluno já demonstrou prever o que realmente aconteceu. Contudo, na conclusão, o aluno demonstra um uso adequado da linguagem científica apesar de enunciar alguns procedimentos. O segundo documento demonstra que o aluno identificou as etapas realizadas, as previsões e a observação final, mas não descreveu a condensação. No entanto, foi capaz de ilustrar os dois fenómenos. No último exemplo dado, outro aluno começou por identificar a atividade experimental, depois descreveu as etapas realizadas e relacionou os acontecimentos observados aos fenómenos estudados. Contudo, o desenho apenas representa a evaporação. Em ambos, nota-se uma certa falha na interligação ilustração/texto. No geral, a turma demonstrou uma certa dificuldade por ser a primeira vez que utilizava um protocolo experimental, assim como, escrever o que observava. A maioria construiu textos demasiados resumidos e incompletos.

Apesar do comportamento pouco satisfatório no final do dia, os alunos demonstraram-se bastante empenhados e interessados ao longo do dia. Como principais aspetos a melhorar, aponte a dinâmica das aulas e a orientação mais aberta dos alunos.

3ºDia de implementação

No início do terceiro dia de implementação do projeto, os alunos realizaram uma tarefa em grupo, que consistiu em agrupar peças de cartolina, legendar e ilustrar para, no final, representar o ciclo da água. Durante o trabalho de grupo, foi possível observar comportamentos de entreajuda e de liderança (“organizamos todos e depois eu pinto e ele corrige porque é bom aluno”). A circulação pela sala de aula permitiu orientar, quando necessário, os grupos de trabalho (ex.: “não está completo”, “não está bem organizado”, “falta alguns elementos/legendas”, “todos devem ajudar”). No final, todos os grupos apresentaram à turma o trabalho desenvolvido.

Esta atividade surgiu com o intuito de consolidar o estudo do ciclo da água de uma forma mais lúdica e privilegiando o trabalho de grupo, levando-os a explicar oralmente o trabalho realizado através de ilustrações e palavras-chave/legendas.

A escrita dos textos criativos deveria ter sido feita individualmente, no entanto os alunos sugeriram elaborá-los em pares. Depois de elogiar os alunos sobre a melhoria do comportamento, o trabalho em pares foi permitido. Porém, deveria ter fornecido mais

orientações antes da produção do texto, pois, observei alguns pares que não associaram o texto ao Estudo do Meio, tornando-se uma falha no cumprimento dos objetivos do projeto. Contudo, as competências de escrita foram desenvolvidas. No exemplo dado (anexo 4), os alunos conseguiram associar o ciclo da água a uma viagem. O texto encontra-se bem elaborado, com as ideias e acontecimentos bem organizados. Porém, alguns fenómenos não foram devidamente identificados, usando “cair” em vez de “precipitação”, ou “voar” em vez de “evaporação”. No entanto, por ser um texto criativo, não foi corrigido, pois, demasiadas orientações eliminam um dos principais objetivos do texto criativo, o desenvolvimento da criatividade.

A aula seguinte deveria ter sido de Matemática, no entanto, como a semana seguinte irá basear-se fundamentalmente nos conteúdos matemáticos, optou-se, em conjunto com a professora orientadora, por finalizar as atividades experimentais. No início, os protocolos anteriores foram discutidos em grupo turma e partilhadas algumas frases e ilustrações interessantes. Esta parte da aula demonstrou ter um efeito bastante favorável na turma, porque na realização do protocolo seguinte (anexo 5), os alunos demonstraram ainda mais empenho. Para ser possível observar o fenómeno da solidificação, coloquei um recipiente com água no congelador no dia anterior. Assim, no início da atividade experimental, pedi a dois alunos para irem ao congelador da escola buscar o recipiente. Depois, para representar o fenómeno da fusão, um aluno colocou o gelo sobre uma placa de cartão. Quando solicitado, um aluno partilhava com a turma as suas observações. Devido à curta duração da aula, foi necessário completar o protocolo em grupo turma, mas sempre através das ideias dos alunos. Por este ser o segundo protocolo preenchido, a turma demonstrou mais confiança, propondo frases mais completas para o seu preenchimento. Desta forma, foram criadas frases com uma linguagem científica adequada e ideias organizadas.

Como última aula do projeto, de Língua Portuguesa, foi continuado o jogo de ortografia iniciado durante a semana anterior. Os alunos demonstraram bastante gosto e motivação na sua realização. Foi implementado com o objetivo de os sensibilizar para os erros ortográficos e motivá-los em melhorar, para serem capazes de atingir a pontuação máxima.

Nos últimos minutos, foi apresentado à turma uma pequena maquete que permite a observação do ciclo da água, representando um lago, montanhas, árvores, lençóis de água, rios, entre outros. Durante os intervalos dos dias seguintes, os alunos observaram

e discutiram entre eles acontecimentos associados ao ciclo. Com o calor do Sol, a água contida evapora-se, tornando a tampa embaciada (alusão à condensação e às nuvens). Depois de algumas semanas foi possível observar o aparecimento de ervas.

A maquete proporcionou uma melhor compreensão do tema e uma revisão informal durante as semanas seguintes.

Neste dia, um dos alunos com NEE foi sempre inserido nas atividades, porém, na maioria delas precisou da orientação da segunda professora estagiária.

No final da semana, a professora cooperante elogiou a diversidade, criatividade e exigência das atividades escolhidas. Porém, fui aconselhado a implementar tarefas exigentes apenas durante aulas de maior duração. Em aulas de curta duração, a exploração pode ficar comprometida. Ao longo das aulas lecionadas, foi também, elogiada a procura da participação de todos os alunos, demonstrando, também, uma boa relação afetiva com a turma. Pois, para além do desenvolvimento cognitivo dos alunos, é fundamental orientar um desenvolvimento pessoal e social, através da transmissão de valores e atitudes favoráveis para o próprio e para o meio envolvente.

Implementação do projeto no 2ºCiclo do Ensino Básico

A implementação do projeto coincidiu com o estudo da água, tal como na Escola EB 1/JI do Fajal, criando-se uma interligação entre os dois contextos. Contudo, os temas são mais aprofundados e, por isso, extensos. Mais uma vez, foi-me conferido liberdade para reorganizar os temas quanto à sequência e à duração da aula para cada um.

Ao longo destas implementações, a professora orientadora preencheu uma grelha de observação construída numa Ação de Formação sobre estratégias de Supervisão na Formação de Professores, proporcionada pela Universidade do Minho, que permitiu a identificação de aspetos a melhorar, tendo em vista uma evolução da qualidade. Foram observados com atenção o levantamento de conhecimentos prévios, os conhecimentos científicos, a comunicação, materiais didáticos e respetiva exploração, diálogo educativo, aprendizagens significativas e avaliação do desempenho dos alunos. No final, era construído uma descrição e reflexão da aula.

1º Aula implementada

O estudo da água foi introduzido pelo tema “A importância da água para os seres vivos” a partir da frase “Água, tu não és necessária à vida. Tu és a vida. És a maior riqueza que existe no mundo” de *Antoine de Saint Exupéry*, que os alunos interpretaram. A turma demonstrou uma certa dificuldade neste exercício devido ao carácter mais abstrato da frase, não podendo ser interpretada no seu sentido literal. De seguida, através da interpretação de uma imagem foi construído, em grupo turma, um esquema sobre os processos de obtenção e de perda de água nos seres vivos. Nesta tarefa, os alunos demonstraram algumas dificuldades em escolher palavras-chave para o esquema.

Procurando aliar a Matemática ao tema em estudo, foi feita a interpretação de um gráfico de barras sobre a quantidade (em percentagem) de água nos seres vivos, permitindo relembrar as suas características e o modo de interpretação do mesmo. Por ser um gráfico de interpretação simples, aproveitei para questionar os alunos com mais dificuldades.

Posteriormente, o conceito de desidratação foi abordado através da visualização e toque de uvas passas, tendo questionado os alunos - “As uvas passas crescem a partir de uma planta? Qual a diferença com as uvas “normais?”. Estes responderam: “O que são uvas passa?”, “Não têm água”; “Têm uma percentagem baixa de água”; entre outras. A partir da discussão, entre a turma, das respostas dos alunos, foi criada a definição do conceito. Como trabalho de casa os alunos construíram um texto, tendo por base o esquema construído e as discussões desenvolvidas ao longo da aula. Porém, notou-se que a maioria não se empenhou verdadeiramente na tarefa. Alguns alunos entregaram textos bastante resumidos, com falta de informação, demonstraram uma certa incapacidade em construir um resumo. Dois alunos copiaram o esquema da aula e um retirou um texto da internet. Nos exemplos fornecidos em anexo (anexo 6), ambos carecem de conectores. No primeiro, a informação está incompleta, enquanto no segundo existe informação secundária, tal como a percentagem de água em uvas. No entanto, os dois textos apresentam uma boa organização de ideias e contêm conceitos científicos abordados.

Para contrariar a falta de empenho dos alunos, foi criada uma grelha de registo de trabalhos de casa. Dava-se, assim, seguimento ao método de trabalho da professora

orientadora, ou seja, pedir a caderneta do aluno quando este não realizava os seus deveres. Porém, constatei que este tipo de comportamento é apenas sinalizado através de uma pequena cruz neste último documento.

No final da aula, a professora orientadora apontou alguns aspetos a melhorar no meu desempenho, tais como: uso de terminologia adequada, o maior aproveitamento de ideias dos alunos e uma postura mais confiante. Apesar de existir a preocupação em questionar os alunos para os induzir às aprendizagens previstas, verificou-se uma dificuldade em orientá-los.

2º Aula implementada

Na aula seguinte, as propriedades da água foram introduzidas através da questão “Quem sabe descrever/explicar (como é) a água?”. Após alguns segundos, os alunos começaram a identificar as suas propriedades: cor, cheiro, sabor, entre outros. Contudo, um aluno exclamou: “Mas também há águas de sabor!”. Através desta resposta foram questionados se a água é sempre pura. As respostas dos alunos direcionaram a aula para a definição de misturas homogéneas e heterogéneas.

Depois, foi iniciada a atividade experimental. Contudo, a maioria dos alunos já possuía os conhecimentos necessários para responder à pergunta orientadora, tornando-a menos relevante, mas bastante motivadora por ser um método pouco utilizado na sala de aula. Alguns alunos disseram nunca ter preenchido um protocolo experimental nem ter realizado uma atividade experimental, “é sempre o professor a fazer a experiência”. A gestão do tempo da aula dificultou a realização da atividade experimental, não ficando concluída. O facto de certos alunos já conhecerem a experiência poderia ter sido usado para o melhor aproveitamento de ideias. Como trabalho de casa, os alunos escreveram um e-mail para um amigo a explicar o que foi realizado nesta aula, assim como, finalizar o protocolo experimental.

No geral, os protocolos demonstraram algumas dificuldades dos alunos no seu preenchimento, sobretudo na escrita das previsões/conclusões e na relação entre tabelas e textos. Analisando o exemplo dado (anexo 7), o aluno explicou corretamente as duas previsões e as suas conclusões, porém, poderiam ser completadas com a ajuda da respetiva tabela. Nota-se que não utilizou uma linguagem científica adequada

(“misturou-se”, “fundinho”). Mas cria uma certa ligação com as previsões (“O sal já tinha previsto que se ia dissolver...”).

A escrita de um e-mail pretendeu levar os alunos a escrever um texto contínuo sobre o desenvolvimento da aula, sobretudo a atividade experimental. Porém, bastantes alunos abordaram apenas a atividade experimental ou a introdução da aula (propriedades da água). A maioria dos textos não possui um conector entre frases. Outros elaboraram o texto em tópicos. Analisando os exemplos (anexo 8), o primeiro texto apresenta uma ordem diferente dos temas abordados na aula. Apesar de inicialmente ter coerência, acaba por prevalecer uma certa falta de clareza. No final do texto são definidos vários conceitos científicos, mas separadamente do texto. O mesmo acontece no segundo texto. Existe também uma falta de clareza científica na linguagem utilizada (nem todas as substâncias na água ficam da mesma forma”, ”água com azeite não se misturam...”). Enquanto no primeiro texto, o aluno foi capaz de utilizar a palavra “dissolver” em vez de “misturar-se”.

Depois de uma reunião com a professora orientadora, foi decidido aplicar uma grelha de autoavaliação para identificar as dificuldades dos alunos na aprendizagem de cada subtema. A grelha foi construída segundo três classificações possíveis: muitas, algumas ou nenhuma dúvida

O professor supervisor realçou positivamente a relação entre o professor e os alunos, assim como, o esforço realizado em controlar a turma durante a atividade e o aproveitamento das ideias da turma. Porém, como aspeto a melhorar foi apontado a gestão do tempo. Segundo a professora orientadora, a aula demonstrou ser bastante conduzida pelo professor, não deixando margens para aprendizagens desafiadoras. No entanto, a linguagem e o aproveitamento das ideias dos alunos melhorou significativamente.

3º Aula implementada

Esta aula foi iniciada com a revisão do ciclo da água, no entanto, muitos alunos afirmaram já não se lembrar do que retrata. Como este tema foi implementado no contexto anterior, decidi aplicar uma estratégia semelhante, isto é, ilustrar uma paisagem no quadro e completar consoante as respostas dos alunos (e.g.: O que

acontece quando a água evapora? O que acontece à água contida nas nuvens? Qual a importância da chuva? entre outras).

Esta estratégia demonstrou ser bastante eficaz, toda a turma participou, tornando a aula bastante dinâmica. Foi igualmente pedido aos alunos para elaborar um texto a partir da ilustração/esquema construído. Em anexo (anexo 9), coloquei um exemplo do esquema/ilustração da distribuição da água na Natureza e dois textos construídos a partir deste. O primeiro texto deveria utilizar uma linguagem mais científica, isto é, recorrer a conceitos aprendidos ao longo das aulas (“transpiração” em vez de “suor”). Apesar de não ir ao encontro do que foi pedido, a aluna referiu vários temas estudados nas aulas anteriores (importância da água) e ainda outros que foram abordados na aula seguinte (tipos de água, atividades humanas com água). Contudo, não foram organizados da forma mais coesa. O segundo texto encontra-se bem elaborado, refere os vários fenómenos físicos da água e transmite adequadamente a ideia de um ciclo. Contudo, verifica-se alguma falta de coerência (“a água evapora por isso a água fica no estado gasoso porque a temperatura alta evaporou água”), assim como, frases longas e sete parágrafos, existindo provavelmente uma ideia errada de parágrafo.

Segundo os resultados da grelha de autoavaliação, a maioria dos alunos demonstraram não ter qualquer dúvida sobre o tema desta aula. Apenas uma aluna considerou ter muitas dificuldades.

Na reunião semanal, a professora cooperante realçou o aumento de confiança, o aproveitamento de ideias dos alunos, a linguagem cuidada e uma preparação com maior antecedência. Considerando a aula como intervenção motivadora e proveitosa para a aprendizagem dos alunos.

4º Aula de implementação

A implementação do projeto finalizou com uma aula sobre a qualidade da água e a água e as atividades humanas. Estes temas foram introduzidos através da visualização de uma notícia em vídeo sobre a poluição de um rio e a realização de uma ficha de trabalho. No decorrer da aula surgiu a confusão entre dois conceitos (ETA e ETAR), mas foi esclarecida através de um esquema simples no quadro: Natureza - ETA - consumo - ETAR - Natureza. Durante a elaboração de respostas (anexo 10), os alunos partilharam e sugeriram frases mais completas, demonstrando um maior domínio dos

conteúdos em estudo. No final da aula, os alunos preencheram uma grelha que identificou as dificuldades (muitas, algumas, nenhuma) sentidas ao longo desta aula. Grande parte da turma autoavaliou os seus conhecimentos como tendo nenhuma dúvida. Sete alunos autoavaliaram-se como tendo algumas dificuldades na maioria do subtemas. Apenas dois alunos consideraram ter muitas dificuldades durante toda a aula.

Para consolidar os processos de tratamento de águas, utilizei um copo com água e terra indicando à turma que a água necessitava de ser tratada. Assim, enquanto os alunos enunciavam e justificavam os processos de tratamento necessários, eu reproduzia-os. Como a experiência envolveu lixívia, esclareci-os várias vezes que no final a água não deveria ser ingerida (caso quisessem experimentar em casa). Devido à duração da aula, não foi possível aliar um protocolo experimental, tendo sido feita por mim e observada pelos alunos. Demonstraram bastante motivação e curiosidade nesta atividade.

Depois do final da aula, foram entregues questionários aos alunos para sensibilizar a turma sobre alguns comportamentos de preservação da água. Depois, foram pontuados e divulgados os resultados no blogue da turma através de um gráfico de barras.

Nesta aula, demonstrei uma postura mais relaxada e confiante, assim como um maior domínio de conhecimentos globais, respondendo a todas as perguntas. A duração da aula permitiu o uso de vários recursos e estratégias (vídeos, chuva de ideias, ficha de trabalho, imagens, questionário, entre outras). A professora cooperante realçou a preocupação de questionar os alunos com o objetivo de os induzir a exprimir ideias para a descoberta de novas aprendizagens, pondo frequentemente a turma a refletir sobre as ideias apresentadas.

No final desta experiência, ainda foi sugerida a possibilidade de construir uma parte de um teste de avaliação de Matemática. Esta tarefa demonstrou ser bastante desafiadora devido ao curto espaço de tempo para a sua realização. No entanto, foi uma aprendizagem bastante significativa para mim enquanto professor estagiário.

CONCLUSÃO

Para finalizar este documento é feita, aqui, uma reflexão final de todo o trabalho realizado, tendo em conta a implementação do projeto e os seus efeitos nos indivíduos envolvidos. O trabalho desenvolvido inicialmente, em ambos os contextos, proporcionou o desenvolvimento de competências profissionais essenciais para uma implementação mais favorável do projeto. Assim, as observações iniciais permitiram compreender o funcionamento das aulas, as metodologias frequentes, as potencialidades e limitações dos alunos, entre outras. Mais tarde, os conteúdos lecionados em par e individualmente foram significativos para a partilha e confronto de estratégias, assim como para a experimentação de atividades e desenvolver uma boa relação com todos os alunos.

O contexto educativo da escola EB 1/Ji do Fujacal destacou-se pela sua cumplicidade entre toda a comunidade educativa. Por estar envolvido em todas as áreas curriculares (exceto Atividades de Enriquecimento Curricular), a interação com a comunidade, sobretudo com os alunos e a professora orientadora, foi bastante extensa. Foi desenvolvida uma relação de cumplicidade e respeito favorável a todos, compreendendo a melhor forma de interagir com cada aluno. A professora orientadora partilhou ideias com o intuito de promover uma evolução constante, mas estabelecendo um bom equilíbrio entre a orientação e a liberdade de experimentação. A restante comunidade mostrou-se igualmente recetiva, sobretudo através de feedback's dos trabalhos expostos nos corredores.

Devido à maior dimensão da escola EB 2/3 André Soares e da sua comunidade educativa, o mesmo tipo de interação não foi possível nesta. Apesar de positiva, a relação com os alunos não foi igualmente desenvolvida, o que por sua vez dificultou o controlo de comportamentos perturbadores. No entanto, a inclusão no funcionamento da escola foi maior pois foi possível proceder à observação de várias reuniões (de encarregados de educação, de conselho de turma, de departamentos, entre outras), participar numa visita de estudo e numa atividade experimental durante o Dia do Agrupamento.

Relativamente à aprendizagem dos alunos, a implementação do projeto pretendeu levá-los a utilizar à leitura e à escrita como ferramentas para construir e reproduzir conhecimento no domínio das Ciências Naturais, desenvolvendo, igualmente,

competências de leitura e escrita. Através dos materiais produzidos, verificou-se, em ambos os contextos, a existência de competências pouco desenvolvidas. Porém, numa perspectiva geral, as turmas apresentaram um desenvolvimento favorável, principalmente de competências de escrita. Além disso, demonstraram uma motivação e empenho crescente por este método de aprendizagem.

No geral, a turma do 4ºano de escolaridade apresentou maiores dificuldades na elaboração de resumos (seleção de informação principal, uso de conectores), uso de linguagem adequada (terminologia científica), interpretação de textos e articulação entre escrita e ilustrações. No entanto, apresentavam um enorme gosto na leitura (provavelmente devido à *Hora da Leitura*) e em aprender. Demonstravam uma curiosidade intrínseca menos desenvolvida do que no outro contexto. A turma transmitiu sempre vontade em participar na organização e realização de atividades. Relativamente ao aluno com Necessidades Educativas Especiais, este possuía um programa curricular e metas a atingir muito distintas da turma, por isso, a inclusão nem sempre foi adequada. A segunda aluna com NEE apresentava diferenças ainda maiores, passando a maior do tempo letivo com a professora de Educação Especial.

Relativamente à turma do 5ºano de escolaridade, esta apresentou igualmente dificuldades na elaboração de resumos, quanto à seleção e organização da informação. A grande curiosidade da turma demonstrou ser uma potencialidade difícil de gerir por exigir equilibrar a exploração de curiosidade com o cumprimento do programa curricular. Estes alunos destacaram-se pela sua heterogeneidade enquanto turma, bastantes demonstraram ter competências bastante desenvolvidas, enquanto o contrário também se verificou.

O estágio realizado no 1ºCiclo do Ensino Básico levou-me a compreender ainda mais a necessidade em desenvolver e fortalecer as competências gerais, importantes para os próximos anos escolares, pois, devido à organização e gestão curricular do 2ºCiclo do Ensino Básico, os professores preocupam-se principalmente em cumprir os programas curriculares.

O impacto do projeto foi mais perceptível no 1ºCiclo do Ensino Básico por ter sido aplicado durante três dias consecutivos, em várias áreas curriculares disciplinares e ainda algumas não disciplinares, enquanto no 2ºCiclo do Ensino Básico ele foi unicamente aplicado nas aulas de Ciências da Natureza (três blocos de noventa

minutos). Se a duração da implementação do projeto fosse alargada seria então possível verificar um desenvolvimento ainda mais significativo, assim como a aplicação de uma maior diversidade e complexidade de atividades e, por sua vez, uma avaliação mais sustentada de toda a implementação.

A dimensão pedagógica que este estágio me proporcionou vivenciar foi essencial para o meu processo de aprendizagem e desenvolvimento enquanto futuro professor do ensino básico. As frequentes reuniões com as professoras orientadoras e o professor supervisor permitiram partilhar e melhorar as estratégias aplicadas. Durante a aplicação do projeto na turma do 4ºano de escolaridade, procurei desenvolver aulas desafiadoras e diversificadas, indo ao encontro dos gostos e motivações dos alunos. No entanto, senti alguma dificuldade em equilibrar estas características com a duração das aulas. A relação com os alunos foi, também, uma das prioridades. Baseada no respeito mútuo, procurou o desenvolvimento pessoal e social. Durante o 2ºCiclo do Ensino Básico, as dificuldades sentidas foram maiores, provavelmente devido ao menor tempo de adaptação. O esclarecimento de curiosidades e o aproveitamento das ideias dos alunos revelou serem as duas maiores dificuldades. À medida que a relação com os alunos aumentou, a postura confiante e relaxada também aumentou. Um estudo prévio mais aprofundado sobre os conteúdos, assim como, uma tentativa de previsão de respostas dos alunos, revelou ser bastante significativo para a evolução do meu desempenho. No final desta etapa académica, foram desenvolvidas com êxito competências profissionais que envolvam conhecimento e problematização dos contextos de prática, assim como, o desenvolvimento de estratégias de investigação pedagógica que sustentam a compreensão e melhoria da prática do processo de ensino e aprendizagem no 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico. O cumprimento de objetivos, levou-me à percepção de que este processo é algo em constante evolução, devendo sempre prevalecer a vontade em melhorar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANDRÉ SOARES (s/d), Projecto Educativo de Agrupamento 2009-2013, 2ºVolume, Braga.

CARVALHO, José A. Brandão (s/d). “A transição para o Ensino Superior - novos contextos, novas práticas de literacia” Centro de Investigação em Educação (Cied) - Universidade do Minho (documento policopiado).

CARVALHO, José A. Brandão; SILVA, António Carvalho da & PIMENTA, Jorge (2008). “Uso da Escrita em Diferentes Disciplinas Escolares: Construção ou Reprodução de Conhecimento?” In L. Barbeiro & J. A. B. Carvalho (Orgs.), *Actividades de escrita e aprendizagem*. Leiria: E.S.E./I.P.L.; Braga: C.I.Ed./U.M., pp.21-31. (CD-ROM).

DIONÍSIO, Maria; VISEU, Floriano; MELO, Maria do C. (s/d). “Práticas de literacia nas disciplinas escolares: um estudo em escolas portuguesas” Universidade do Minho - Instituto de Educação.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2002), Departamento de Educação Básica - Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais. Lisboa: ME

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2009), Programa de Português no Ensino Básico, Lisboa: ME

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (s/d), Metas de Aprendizagem: 1ºCiclo - Estudo do Meio. Lisboa: ME

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (s/d), *Metas de Aprendizagem: 1ºCiclo - Língua Portuguesa*. Lisboa: ME

PEREIRA, Luísa A.; PINTO, Mariana O. (2006). “Escrever para Aprender: Experiências Didáticas” In L. Barbeiro & J. A. B. Carvalho (Orgs.), *Actividades de escrita e aprendizagem*. Leiria: E.S.E./I.P.L.; Braga: C.I.Ed./U.M., pp.105-109. (CD-ROM).

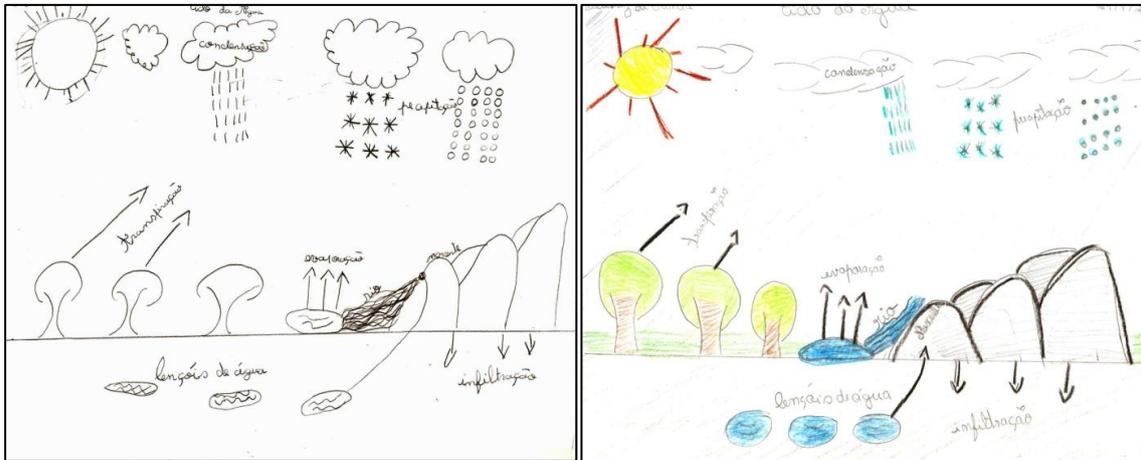
RAMOS, João P.; ROCHA, Sílvia R. (2006). “Escrita na ou para a Aprendizagem?: Exemplos no âmbito de diferentes disciplinas” In L. Barbeiro & J. A. B. Carvalho (Orgs.), *Actividades de escrita e aprendizagem*. Leiria: E.S.E./I.P.L.; Braga: C.I.Ed./U.M., pp.33-36. (CD-ROM).

REBELO, Isabel (2006). “Escrever para Aprender Ciências: Algumas Notas e Reflexões” In L. Barbeiro & J. A. B. Carvalho (Orgs.), *Actividades de escrita e aprendizagem*. Leiria: E.S.E./I.P.L.; Braga: C.I.Ed./U.M., pp.51-62. (CD-ROM).

SERRA, Paula (2006). “A Escrita no Ensino e na Aprendizagem das Ciências” In L. Barbeiro & J. A. B. Carvalho (Orgs.), *Actividades de escrita e aprendizagem*. Leiria: E.S.E./I.P.L.; Braga: C.I.Ed./U.M., pp.39-48. (CD-ROM).

ANEXOS

Anexo 1 - Material produzido sobre o ciclo da água



Boya, 24 de janeiro de 2019. quarta-feira
 Ciclo da água

Primeiro, a água evapora-se e também a transpiração, que são os vapores, vai para os nuvens que foge, a condensação, cai a chuva, a neve e o granizo, cai na infiltração, forma os lençóis de água, vai para a montanha, vai para os rios mar... e começa todo de novo.

Ciclo da água

Primeiro o sol aquece a água que se encontra à superfície da terra. Com o calor do sol a água evapora-se (evaporação), e sobe para a atmosfera e forma as nuvens. À medida que as nuvens vão subindo para atmosfera a temperatura vai ficar mais fria, o vapor de água arrefece e transforma-se em chuva (condensação). Se ficar muito frio transforma-se em neve ou granizo (solidificação) que volta a cair na terra. A água infiltra-se na terra e depois a água transforma-se em lençóis de água. Esses lençóis vão para a superfície e transformam-se em nascentes, rios, lagoas e por último o mar.

Anexo 2 - Descrição de personagens da obra *A Princesa da Chuva*

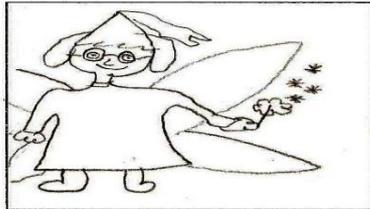
1 - Através das informações dadas no texto, descreve como seriam as três fadas psicologicamente e fisicamente.

1ª Fada:



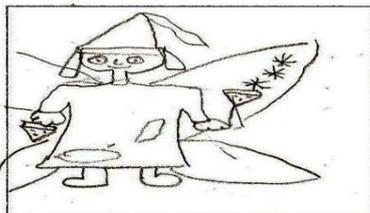
Ela rouca, tinha cabelos brancos, mais velha, não conseguia voar muito depressa e não conseguia fazer os feitiços bem.

2ª Fada:



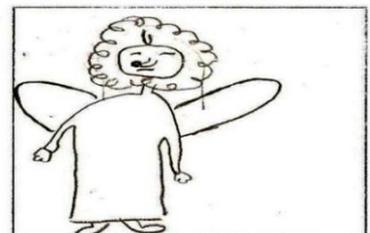
Tinha óculos grandes de tartaruga e era muito simpática.

3ª Fada:



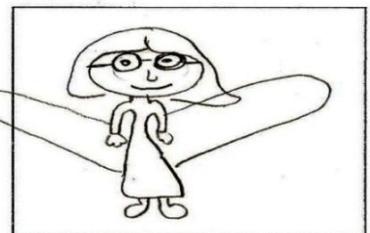
Beguizosa, feia cabelos negros, vestida preto, e gordinha.

1ª Fada:



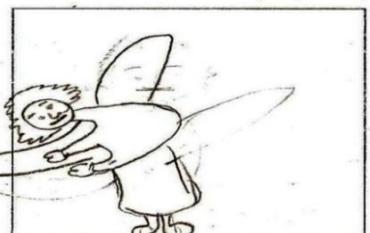
A primeira fada era velha, tinha a voz rouca e os cabelos todos brancos. Ela não tinha as asas arredondadas.

2ª Fada:



A segunda fada tinha grossos óculos de tartaruga, magra e meiga. Tinha as asas curvadas.

3ª Fada:

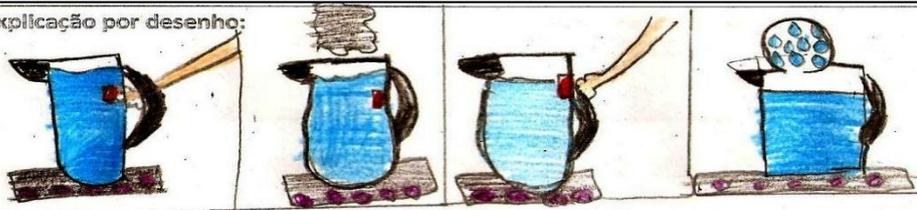


A terceira fada era curvada, cara e velha, muito velha. Ela resmungona, tinha as asas curvas.

Anexo 3 – Protocolo experimental sobre a evaporação e condensação

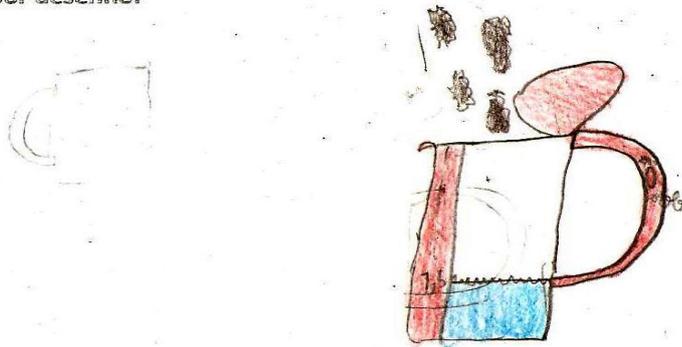
Protocolo Experimental	
Cientista: [REDACTED]	Data: 25-11-2012
Fenómeno(s) da água em estudo: <u>Evaporação e Condensação</u>	
Materiais: <u>café</u>	
<u>cerca de 1,5 litro de água.</u>	
<u>cafeteira</u>	
Procedimentos:	
1- Encher a cafeteira de água.	
2- Ligar a cafeteira	
3- Esperar	
4- Reverter as observações.	
Previsões: Depois de ligar a cafeteira, a água ficará muito quente, isto é, a ferver. Já começa a evaporar, se a água no evaporar a cafeteira irá a ficar vazia.	
Conclusões: Depois de ligar a cafeteira às 16:35. Esperamos até às 16:40. Quando a água começa a ferver. Começando-se o fenómeno da evaporação. De seguida, abrimos a tampa da cafeteira e observamos que formaram-se gotas de água. Este fenómeno no dia-a-dia - se considera.	

Explicação por desenho:



Relatório: Primeiro pegamos 1,5 litros de água numa cafeteira e ligamos que e registamos as observações. Depois de ligarmos a cafeteira a água e se evaporar. Depois de ligarmos a cafeteira as 16:35 esperamos 5 minutos (16:40) quando a água começou a ferver e a água começou a evaporar.

Explicação por desenho:



Relatório: O nosso professor arranjou uma cafeteira para nós fazerem os dois fenômenos chamados: evaporação e condensação. Então ligamos a cafeteira já com água e esperamos durante 5 minutos e tinha passado mais um minuto 4 minutos e a água começou a ferver ao longo, a começar a deixar fumaça isso chama-se evaporação. Quando o professor desligou a cafeteira, tirou a tampa e nos mostrou que a água estava na tampa por exemplo gelada, isto chama-se condensação.

Anexo 4 - Texto Criativo

A Gotinha de Água

Era uma vez uma gota que morava num rio, chamada gotinha era azul com um sorriso grande, e nem olhos aqui.

Um dia, a gotinha acordou espantada, viu as amigas gotinhas a escuras. Depois sentiu-se leve, olhou para baixo e ficou aterrada, porque não viu o rio. Olhou para cima e viu uma almofada branca parecia flutuar, entrou lá dentro e ficou apertada lá por causa das gotas.

Sentiu-se pesada, depois caiu da nuvem e imobilizou-se na montanha. Viu muitas gotas a sair das árvores do rio e das montanhas. Debaixo do sol, a gotinha viu lençóis de água. Os lençóis de água empurraram e foram (a gotinha e as amigas) para a nascente e para o rio através a gotinha aprendeu que ela passou por o céu da água.

Anexo 5 – Protocolo experimental sobre a solidificação e a fusão

Protocolo Experimental

Cientista: [REDACTED] Data: 26-01-2012

Fenómeno(s) da água em estudo: solidificação e fusão

Materials:

- água;
- garrafa de plástico;
- congelador.

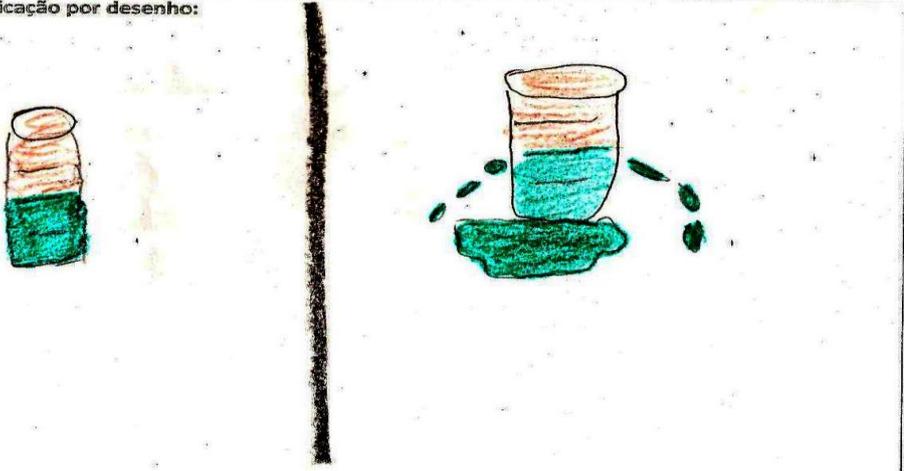
Procedimentos:

- Encher a garrafa de água;
- Colocar a garrafa no congelador;
- Esperar;
- Retirar a garrafa;
- Observar o que aconteceu;
- Esperar;
- Observar o que aconteceu de diferente.

Previsões: A água vai congelar (solidificar) ou apenas muito fria.
Ao fim de algum tempo, a água vai descongelar (fusão).

Conclusões: Quando fomos buscar a garrafa, a água já tinha congelado. Depois de esperar alguns minutos o gelo começou a descongelar (passou para estado líquido - fusão).

Explicação por desenho:



Relatório: Realizamos uma experiência para poder verificar o fenómeno da solidificação e da fusão. Depois de discutir sobre as massas envolvidas, compreendemos que a água congelou (solidificação). De seguida, esperamos algum tempo e a água começou a descongelar (fusão).

Anexo 6 – Texto sobre a água

Resumo:

A água é um importante componente dos seres vivos, ^{o Não} ~~existem~~ vida sem água.

O ser humano precisa de ingerir 2 a 4 litros de água por dia dependendo do peso, da sua atividade e do clima do local onde vive.

Essa água deverá compensar todas as perdas: na respiração na transpiração urina e fezes

As plantas absorvem a água através das suas raízes.

Resumo

A água é muito importante para os seres vivos e sem ela eles morriam.

A água é um dos constituintes dos seres vivos. Os seres vivos são constituídos por células, que têm água na sua constituição.

As urvas são 82% água, mas as urvas farras são só 14% água porque são um fruto seco, ou desidratado.

A desidratação é quando a quantidade de água é menor que o necessário e o ser vivo pode não conseguir sobreviver.

Os animais perdem água através da respiração, da transpiração, da urina e das fezes e obtêm-na através da bebida e da ingestão de alimentos. As plantas perdem água através da transpiração e obtêm-na através da absorção pela raiz.

Anexo 7 – Protocolo experimental sobre o poder solvente da água (apenas a segunda página)

Previsões:



Tabela 1 - Tabela de registo de previsões

Substâncias	Cor	Sabor	Nitidez	Mistura homogénea (dissolveu-se)	Mistura Heterogénea (não se dissolveu)
Sal	branca	salgado	turvo	X	-
Areia	amarela	X	turvo		X
Concentrado de sumo	vermelho	doce	nítido	X	-
Azeite	transparente	X	turvo		X

O que pensas que irá acontecer?

O sal vai-se misturar como água.

A areia não se vai misturar

Vai-se misturar o concentrado de sumo

Não vai-se misturar o azeite

Conclusões:

Tabela 2 - Tabela de registo de conclusões

Substâncias	Cor	Sabor	Nitidez	Mistura homogénea ou Solução (dissolveu-se)	Mistura Heterogénea (não se dissolveu)
Sal	transparente	salgado	nítido	X	
Areia	amarela	X	turvo		X
Sumo em pó	vermelho	doce	turvo	X	
Azeite	transparente e amarela	X	nítido		X

Indica o que verificaste, responde à questão inicial e compara as tuas previsões com o que aconteceu.

O sal já tinha previsto que se ia dissolver ao misturar com a água.

A areia não se misturou manteve-se lá no fundo.

A água misturou-se ao concentrado formando um sabor esplêndido.

O azeite era oleoso tal como a água não se misturou mas o azeite ficou na superfície.

Previsões:



Tabela 1 - Tabela de registo de previsões

Substâncias	Cor	Sabor	Nitidez	Mistura homogénea (dissolveu-se)	Mistura Heterogénea (não se dissolveu)
Sal	branco	salgado	clitido	X	
Areia	amarela	✓	turvo	X	
Concentrado de sumo	vermelha	doce	turvo	X	
Azeite	amarelo	X	clitido		X

O que pensas que irá acontecer?

Quando se deitar areia, ela vai ficar no fundo do copo. Quando misturar o sumo, a água vai ficar doce e vermelha. Quando deitar sal vai ficar salgado. Quando juntar azeite, vai ficar amarelo.

Conclusões:

Tabela 2 - Tabela de registo de conclusões

Substâncias	Cor	Sabor	Nitidez	Mistura homogénea ou Solução (dissolveu-se)	Mistura Heterogénea (não se dissolveu)
Sal	transparente	salgado	clitido	X	
Areia	transparente	X	turvo		X
Concentrado de sumo em pó	vermelha	doce	turvo	X	
Azeite	amarelo	X	NITIDO		X

Indica o que verificaste, responde à questão inicial e compara as tuas previsões com o que aconteceu.

Depois de fazer a experiência e comparar com o que eu pensei, ele ficou com areia, esta ficou no fundo. Com sal a água ficou salgada. O copo com sumo a água ficou doce e vermelha. O copo em que misturei a água com azeite, este não se misturou com a água, ele ficou no fundo e o azeite ficou por cima da água.

Anexo 8 – E-mail



Agrupamento de Escola André Soares
Ano letivo de 2011/12
E-mail sobre a atividade experimental
Poder solvente da água
Ciências da Natureza - 5º

Nome: [redacted]

Data: 16/5/2012

Escreve um e-mail para um amigo explicando as propriedades da água e a atividade experimental sobre o poder solvente da água. Usa o protocolo experimental para te orientares, assim como o teu manual. Explica, também, o que entendes por: solvente, soluto, solução e insolúvel.

Para: [redacted]@hotmail.com

Tema: As propriedades da água e o seu poder solvente

Texto: As propriedades da água são: incolora, inodora, insípida, inaltera, congela aos 0°C, entra em ebulição aos 100°C e tem um grande poder solvente. Solvente é uma substância que dissolve a outra e que se encontra em maior quantidade numa solução de água e açúcar. Hoje fiz uma atividade experimental onde dei a conhecer que há materiais que não se dissolvem na água, tais como, o açúcar e a areia, mas também verifiquei que alguns se dissolvem tais como: o sal e o sumo.

Soluto são substâncias que se dissolvem na outra e que se encontram em menor quantidade numa solução. Por exemplo: o açúcar, é o soluto numa solução de água e açúcar.

Solução é uma mistura homogênea de substâncias, onde se distinguem soluto, não o solvente. Por exemplo:

Insolúvel - não se dissolve.

Xau

Do teu amigo [redacted]



Agrupamento de Escola André Soares
Ano letivo de 2011/12
E-mail sobre a atividade experimental
Poder solvente da água
Ciências da Natureza - 5º

Nome: _____

Data: 12/03/12

Escreve um e-mail para um amigo explicando as propriedades da água e a atividade experimental sobre o poder solvente da água. Usa o protocolo experimental para te orientares, assim como o teu manual. Explica, também, o que entendes por: *solvente*, *soluto*, *solução* e *insolúvel*.

Para: _____

Tema: As Propriedades da Água: Água como solvente

Texto: Eu fiz e fiz várias experiências com a água. Juntei água e azeite, água e sal, água e areia e finalmente água com concentrado de sumo.

Sabes o poder solvente da água compreende-se através de exemplos: água e azeite (como eu fiz) água e açúcar etc. Nas várias experiências percebi que nem todas as substâncias deixadas na água ficam da mesma forma, a água com azeite não se misturaram ficam com cores muito distintas, fica nítida enquanto que no concentrado de sumo o assunto é outro ele mistura-se a água deixa de ter a cor transparente e passa a ter a cor amarelhada do concentrado do sumo de manga e a superfície do líquido não era nítida mas sim turva.

* **Poruma** - O poder solvente significa que muitas substâncias se podem misturar com ela e formar uma mistura homogênea a outras que são insolúveis como azeite e água.

* **solvente** - a substância que dissolve a outra e se encontra em maior quantidade.

* **soluto** - a substância que se dissolve e se encontra em menor quantidade.

* **Solução** - Mistura homogênea.

* **Insolvente** - Não se mistura.

Anexo 9 – Ilustração e texto sobre a circulação da água na Natureza

Nome: _____
 Data: 11/07/2012

1 - Cria uma paisagem a partir da qual seja possível explicar todo o ciclo da água, completa-a através de setas e palavras-chave. Para facilitar o teu trabalho, podes colocar a tua folha na horizontal.

Legenda 1: _____

O ciclo da água

Agrupamento de Escola André Soares
 Ciências da Natureza - 5º
 Ficha de trabalho
 O Ciclo da água

Agrupamento de Escola André Soares
Ciências da Natureza - 5º
Ficha de trabalho
O Ciclo da água

2 - A partir do desenho anterior, explica por palavras tuas como a água se distribui na Natureza (ciclo da água). Não te esqueças de explicar os diferentes estados e processos da água.

Nota: escreve no mínimo quinze linhas, individualmente e a lápis.

A água distribui-se pela chuva, os rios, o mar, as pessoas e por outros caminhos.
 A água é importante para as pessoas, as animais, e para as plantas. Sem a água as plantas não sobrevivem.
 A água é importante para as pessoas também, mas não devemos exagerar no consumo da água.
 Há três tipos de água que são água potável, água mineral e água salgada.
 A água também serve para outras coisas? Para beber, para lavar, para a higiene e também (mas só também) serve para as festas das crianças e para as festas.
 Para beber a água tem de ser tratada.



Agrupamento de Escola André Soares
Ciências da Natureza - 5º
Ficha de trabalho
O Ciclo da água

2 - A partir do desenho anterior, explica por palavras tuas como a água se distribui na Natureza (ciclo da água). Não te esqueças de explicar os diferentes estados e processos da água.

Nota: escreve no mínimo quinze linhas, individualmente e a lápis.

O ciclo da água
O mar, os lagos e os rios têm a água no estado líquido.
Depois a água evapora por isso a água fica no estado gasoso porque a temperatura ^{alta} evapora a água.
A água, depois de ter chegado a nuvens condensa-se e volta a ficar no estado líquido.
Logo a seguir há a precipitação ^{em} que a água cai no estado líquido, como chuva, ou a granizo que é quando caem das nuvens pedrinhas de gelo e há a neve que é a água que fica fria e que cai em forma de cristais.
De seguida, a água da chuva, ao cair por exemplo num monte é claro que a água escorre e ao escorrer vai-se infiltrar na terra também assim ajudando na rega para a agricultura.
Logo a seguir da infiltração da água na terra, essa água que se infiltrou vai começar a formar os lençóis de água que depois essa água vai sair para os mares, os lagos e os rios.
E é este o ciclo da água.

Anexo 10 – Ficha de trabalho sobre a qualidade e poluição da água



Agrupamento de Escola André Soares
Ciências da Natureza - 5.º
Ficha de trabalho
Qualidade e poluição da água

Nome: _____ Data: 29/05/2012
 Depois de visualizar a notícia projetada, responde às seguintes perguntas:

1 - Qual o principal problema apresentado na notícia?
O problema apresentado na notícia é a poluição do Rio Paiva

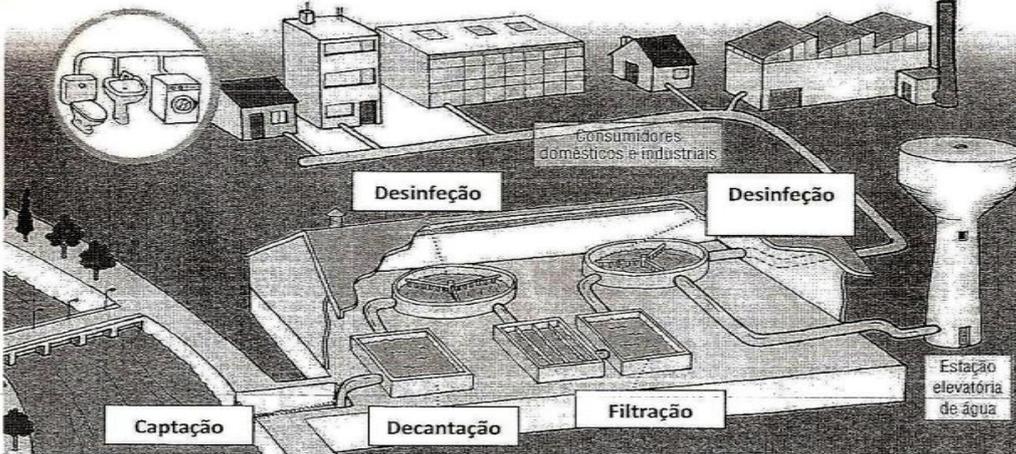
2 - Indica algumas palavras-chave que ouviste durante a notícia que pensas serem importantes sobre o tema em estudo.



3 - Ao longo da notícia é apresentada a frase: “Curso de água abastece vários concelhos da zona de Castelo de Paiva”. Tendo em conta o problema retratado na notícia, pensas que os seres vivos devam continuar a usar esta água? Porquê?
Não, porque a água do Rio Paiva ficou poluída, não é potável. Poderá conter microorganismos e substâncias causadoras de doenças.

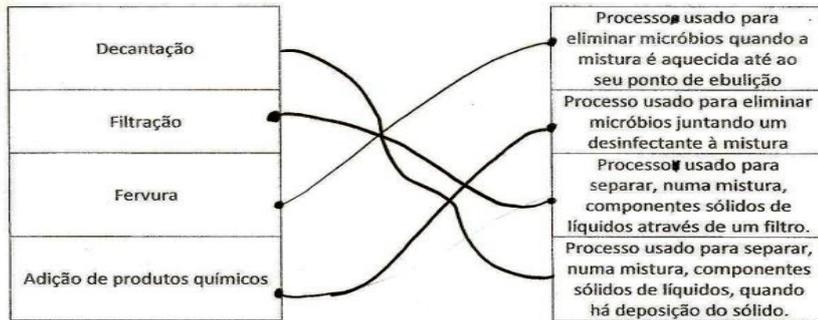
4 - O que penses ser necessário fazer a esta água antes de ser consumida?
A água deve ser tratada para ter a certeza que é própria para consumo (potável)

5 - Através da seguinte imagem explica como é tratada a água proveniente da Natureza.



A água proveniente da Natureza é captada por uma Estação de Tratamento de Água (ETA). Dentro, a água passa por vários processos (decantação, filtração e desinfecção) para tornar-se potável e ser distribuída através do rede de abastecimento público.

6 - Estabelece as ligações correctas relativamente ao nome e à explicação dos processos de tratamento de água.



7 - Quando a água já não contém substâncias prejudiciais à saúde, pode ser utilizada em diversas tarefas. Indica algumas atividades humanas em que seja necessário usar água.

Usamos a água para a higiene, alimentação, agricultura, desporto, lazer, energia, indústria, construção, dentre outras.

*8 - O que acontece à água depois de ser utilizada?

Depois de utilizada a água mistura-se com outras substâncias que podem ser perigosas para os seres vivos e o meio ambiente, tornando-se poluída.*

9 - Ao longo do estudo sobre a água, foi possível perceber que a água pode misturar-se com inúmeras substâncias. Completa o esquema, indicando os vários tipos de água e as respetivas propriedades.

*8 - Assim, antes de ser libertada para a Natureza é necessário ser tratada e analisada nas ETAR.



10 - Preenche, no final da aula, a seguinte tabela relativamente às dificuldades que sentiste ao longo da aula.

Aprendizagens	Muitas dificuldades	Algumas dificuldades	Nenhuma dificuldade
Compreender o efeito da poluição na água.			X
Reconhecer a importância da água nas diversas atividades humanas			X
Reconhecer a importância do tratamento das águas antes de ser utilizada.			X
Reconhecer a importância do tratamento das águas depois de ser utilizada.			X
Conhecer alguns processos de tratamento de água			X
Reconhecer a necessidade de defender e conservar a qualidade da água			X
Preenchimento da ficha de trabalho		X	
Interpretação da notícia (vídeo)			X
Trabalho de grupo			X