

Prática de Ensino Supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática e Ciências Naturais

O ensino das Ciências e a promoção de capacidades de pensamento crítico em alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico

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

Ana Rita Branco de Matos

Orientação

Professora Doutora Elisabete Linhares

Coorientação

Professora Doutora Marisa Correia

2015, novembro

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu pai que apesar de já não ter o privilégio de o ter comigo vai ser sempre uma das pessoas mais importantes da minha vida.

Dedico também à minha mãe e ao Tiago que me apoiaram sempre e de forma incondicional durante todo este percurso.

Agradecimentos

No decorrer deste percurso foram várias as pessoas que, de alguma forma, direta ou indireta, me ajudaram na realização deste trabalho.

Em primeiro lugar gostaria de agradecer à Professora Doutora Elisabete Linhares e à Professora Doutora Marisa Correia, por todo o interesse, disponibilidade e apoio prestado durante a realização deste trabalho.

À Sónia Ferreira e à Tânia Ribeiro com quem, no decorrer deste percurso, partilhei as minhas dúvidas e receios e que me apoiaram e incentivaram sempre de forma incondicional.

Ao Tiago, por todo o carinho, compreensão e motivação demonstrados durante todos estes anos.

À minha mãe, por todo o amor, paciência, apoio e encorajamento demonstrados, não só agora mas durante toda a minha vida.

A todos, o meu eterno agradecimento!

Resumo

O presente trabalho foi realizado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e foi desenvolvido de modo a apresentar o percurso de desenvolvimento profissional efetuado durante este período, assim como o estudo desenvolvido no decorrer deste percurso.

Este relatório final encontra-se, assim, organizado em duas partes. A Parte I em que são apresentadas as experiências mais significativas da Prática de Ensino Supervisionada em 1.º e em 2.º CEB nas disciplinas de História e Geografia de Portugal e Língua Portuguesa e em Ciências Naturais e Matemática.

Na Parte II é apresentado o estudo desenvolvido sobre o ensino das Ciências e a promoção de capacidades de pensamento crítico em alunos de 2.º CEB desenvolvido numa turma de 5.º ano de escolaridade. Este estudo teve como objetivo verificar se as estratégias e atividades utilizadas foram efetivamente promotoras do desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos do 2.º CEB nas aulas de Ciências Naturais e conhecer a opinião da docente da turma envolvida no estudo e dos seus alunos relativamente à utilização de estratégias e atividades promotoras do desenvolvimento do pensamento crítico.

Através dos resultados obtidos com o estudo implementado constatou-se que os alunos conseguiram atingir algumas das capacidades de pensamento crítico trabalhadas verificando-se uma evolução no desenvolvimento das suas capacidades de pensamento, evidenciando, deste modo, terem contribuído à construção de conhecimento dos alunos. Relativamente à opinião da docente e dos alunos relativamente à utilização de estratégias e atividade promotoras de pensamento crítico foi possível perceber que a docente considera essencial que sejam promovidas atividades que permitam a reflexão, a discussão e os debates, para que os alunos possam construir o seu próprio conhecimento. Os alunos consideram que a realização de atividades práticas em que têm a oportunidade de testar e de verificar os conteúdos teóricos é a melhor forma de aprenderem.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada, Ensino das Ciências, Pensamento crítico, 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Abstract

The present study was done under the Masters in 1st and 2nd cycles of basic education and was developed to provide a professional progressive path made during this period, as well as the study improved during this course.

This final report is held in two parts. The first part reveals the most significant experiences of Supervised Teaching Practice in 1st and 2nd cycles of basic education in the subjects of History and Geography of Portugal, Portuguese Language and Natural Sciences and Mathematics.

In the second part is presented the developed study about the teaching of Sciences and the promotion of critical thinking skills in students of 2nd cycle of basic education. This study was established in a 5th grade class. It was intended to verify whether the strategies and activities used were actually promoters for the development of critical thinking of students of 2nd cycle of basic education related to Natural Sciences lessons and to perceive the opinion of the class teacher involved in the study and their students on the used strategies and activities to promote the development of critical thinking.

Through the results obtained from the implemented study it was corroborated that students were able to achieve some of the worked critical thinking skills holding true an evolution about the development of their thought abilities, showing thus have contributed to the of students' knowledge construction. Regarding the teacher's opinion and students on the use of strategies and activities that promote critical thinking it was disclosed that the teacher finds essential that activities are promoted to allow reflection, discussion and debate so that students can build their own knowledge. Students consider that the implementation of practical activities in which they have opportunity to test and verify the abstract contents is the best way to learn.

Keywords: Supervised Teaching Practice, Teaching Science, Critical thinking, Middle School.

Índice

Dedicatória	iii
Agradecimentos.....	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Índice de Quadros	x
Índice de Figuras	xi
Índice de Anexos	xii
Introdução.....	1
Parte I – O Estágio	2
1. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	2
1.1. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico	2
1.1.1. Caracterização da instituição.....	2
1.1.2. Caracterização da turma	3
1.1.3. Planeamento da atividade educativa	4
1.1.4. Prática de ensino nas áreas disciplinares e não disciplinares.....	5
1.2. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 3.º e 4.º anos do 1.º ciclo do ensino básico	13
1.2.1. Caracterização da instituição.....	13
1.2.2. Caracterização da turma	14
1.2.3. Planeamento da atividade educativa	15
1.2.4. Prática de ensino nas áreas disciplinares e não disciplinares.....	16
1.3. Avaliação no 1.º CEB	23
2. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico.....	24
2.1. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico – Português e História e Geografia de Portugal.....	24
2.1.1. Caracterização da instituição	25

2.1.2. Caraterização das turmas.....	26
2.1.3. Prática de ensino supervisionada em História e Geografia de Portugal.	27
2.1.4. Prática de ensino supervisionada em Português	29
2.1.5. Atividades não letivas.....	31
2.2. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática e Ciências Naturais	32
2.2.1. Caraterização da instituição	32
2.2.2. Caracterização turmas	32
2.2.3. Prática de ensino supervisionada em Matemática.....	33
2.2.4. Prática de ensino supervisionada em Ciências Naturais	37
2.2.5. Atividades não letivas.....	40
2.3. Avaliação no 2.º CEB	40
3. Percurso Investigativo.....	41
Parte II – Prática Investigativa	43
1. Introdução.....	43
2. Enquadramento Teórico.....	44
2.1. A importância do ensino das ciências	44
2.2. Capacidades de pensamento crítico	45
2.3. Promover o pensamento crítico dos alunos no ensino das ciências	47
2.4. Atividades e estratégias promotoras de pensamento crítico em ciências	49
3. Abordagem Metodológica	51
3.1. Participantes do estudo.....	51
3.2. <i>Design</i> e instrumentos de recolha de dados.....	52
3.3. Atividades promotoras de pensamento crítico: planeamento, implementação e avaliação.....	53
3.3.1. A seleção das atividades promotoras de pensamento crítico	53
3.3.2. Elaboração dos guiões orientadores das atividades	54
3.3.3. Avaliação das capacidades de pensamento crítico dos alunos	56
4. Apresentação e discussão dos resultados	56

4.1. Influência das estratégias e atividades no desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos	56
4.1.1. Descrição da atividade I e capacidades de pensamento crítico promovidas nos alunos.....	57
4.1.2. Descrição da atividade II e capacidades de pensamento crítico promovidas nos alunos.....	59
4.1.3. Descrição da atividade III e capacidades de pensamento crítico promovidas nos alunos	61
4.1.4. Descrição da atividade IV e capacidades de pensamento crítico promovidas nos alunos	63
4.1.5. Comparação dos resultados obtidos em cada atividade	66
4.2. Opinião da docente e alunos relativamente às atividades implementadas ...	73
5. Considerações finais.....	75
Reflexão final.....	78
Referências bibliográficas	79
Anexos	85

Índice de Quadros

Quadro 1 – Atividades promotoras de pensamento crítico realizadas com a turma de 5.º ano de escolaridade.....	54
Quadro 2 – Capacidades de pensamento crítico trabalhadas com a turma de 5.º ano de escolaridade.....	55
Quadro 3 – Valores médios relativos às capacidades de pensamento crítico atingidas pelos alunos nas atividades implementadas.....	67
Quadro 4 – Médias obtidas nas capacidades de pensamento crítico trabalhadas nas atividades implementadas.....	70

Índice de Figuras

Figura 1 – Boneco articulado construído pelos alunos.....	6
Figura 2 – Palavra escrita pelos alunos na areia.....	9
Figura 3 – Evolução das capacidades de pensamento crítico nas atividades realizadas.....	68

Índice de Anexos

Anexo I – Imagem presente nas fichas de matemática

Anexo II – “Canteiros de Primavera” em construção

Anexo III – Dobragens na resolução $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{4}$

Anexo IV – Adição de água no copo identificado com a letra A

Anexo V – Colocação do copo identificado com a letra B dentro da caixa

Anexo VI – Desenvolvimento das sementes de feijão

Anexo VII – Pedido de autorização ao Agrupamento de Escolas

Anexo VIII – Pedido de autorização à docente cooperante

Anexo IX – Pedidos de Autorização aos Encarregados de Educação

Anexo X – Guião Atividade I

Anexo XI – Lista de verificação Atividade I

Anexo XII – Guião Atividade II

Anexo XIII – Lista de verificação Atividade II

Anexo XIV – Guião Atividade III

Anexo XV – Lista de verificação Atividade III

Anexo XVI – Guião Atividade IV

Anexo XVII – Lista de verificação Atividade IV

Anexo XVIII – Quadro com os valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade I

Anexo XIX - Quadro com os valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade II

Anexo XX - Quadro com os valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade III

Anexo XXI - Quadro com os valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade IV

Anexo XXII – Quadro com os valores médios obtidos por cada aluno nas diversas atividades

Anexo XXIII – Guião da entrevista realizada à docente cooperante

Anexo XXIV – Transcrição da entrevista realizada à docente cooperante

Anexo XXV - Guião da entrevista realizada aos alunos

Anexo XXVI – Transcrição da entrevista realizada aos alunos

Introdução

O presente trabalho foi realizado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico e teve como intuito apresentar o percurso desenvolvido durante este período, mais precisamente na Prática de Ensino Supervisionada e o estudo desenvolvido no decorrer deste percurso.

Os contextos de Prática de Ensino Supervisionada foram essenciais para a formação da professora estagiária, uma vez que possibilitaram o contacto com diversas realidades de ensino, em que foi confrontada com diversas questões, que a levaram a efetuar pesquisas e a refletir sobre determinados temas, permitindo assim o seu desenvolvimento profissional e pessoal, tendo sido deste percurso que acabou por surgir a sua componente investigativa.

O presente relatório encontra-se organizado em duas partes. A Parte I em que são apresentadas as experiências mais significativas da Prática de Ensino Supervisionada em 1.º e em 2.º Ciclo nas disciplinas de História e Geografia de Portugal e Língua Portuguesa e em Ciências Naturais e Matemática. Neste capítulo são apresentados tópicos como os conteúdos trabalhados, a planificação, operacionalização e avaliação da atividade educativa.

Na Parte II é apresentado o estudo desenvolvido sobre o ensino das Ciências e a promoção de capacidades de pensamento crítico em alunos de 2.º CEB desenvolvido numa turma de 5.º ano de escolaridade. Este capítulo apresenta um enquadramento teórico do tema, a abordagem metodológica utilizada, os participantes no estudo, o *design* e os instrumentos de recolha de dados utilizados, são também apresentados os resultados obtidos e, por último, as considerações finais.

Finaliza-se com uma reflexão final que incide sobre o percurso efetuado e o contributo deste para a formação da futura professora.

Parte I – O Estágio

1. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

1.1. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico

1.1.1. Caracterização da instituição

O primeiro estágio realizado teve a duração de dez semanas e decorreu no 1.º ano de escolaridade numa escola localizada na cidade de Santarém, inserida num Agrupamento de Escolas da mesma cidade.

A referida escola foi construída no ano de 1892, contudo teve obras de manutenção, apresentando, por isso, um bom estado de conservação. A sua entrada principal situava-se no rés-do-chão do edifício, local onde existia um *hall* que dava acesso a quatro salas de aula e a uma pequena arrecadação. Em frente à entrada principal encontravam-se umas escadas para o 1.º piso do edifício, onde existiam outras duas salas de aula.

A parte de trás do edifício era servida por um logradouro e por um alpendre. O logradouro era um espaço bastante amplo murado e cercado, formado por uma zona com pavimento onde se encontravam um escorrega e um baloiço, e por uma zona cimentada com duas balizas, o restante espaço era livre e tinha um piso em terra bastante irregular.

Relativamente aos recursos humanos, nesta escola colaboravam seis docentes titulares, uma docente de apoio, uma docente de educação especial e seis assistentes operacionais.

No que respeita ao horário letivo, este decorria das 9:00h às 16:30h, com dois períodos de intervalo. O intervalo da manhã decorria das 10:30h às 11 horas e o da tarde das 12:30h às 14 horas, destinando-se este último ao almoço.

A sala de aula desta turma do 1.º ano, situada no 1.º andar do edifício, era um espaço com bastante luminosidade e amplo. Esta sala dispunha de um quadro interativo e de um quadro de ardósia, sendo que este último, por se encontrar no fundo da sala, não era utilizado. Existiam também dois computadores, um deles portátil, uma televisão, um aparelho de ar condicionado e diversos móveis destinados à arrumação dos materiais. No que respeita a materiais pedagógicos, considera-se que a sala estava bem equipada permitindo, assim, um processo de ensino-aprendizagem mais significativo,

uma vez que a existência de todos estes materiais permitia a utilização de estratégias diversificadas.

1.1.2. Caracterização da turma

A turma do 1.º ano era constituída por 26 alunos, 12 do género feminino e 14 do género masculino, com idades compreendidas entre os seis e os sete anos. Nesta turma, 25 alunos encontravam-se matriculados no 1.º ano de escolaridade existindo uma aluna matriculada no 2.º ano, tendo esta sido incluída na turma de 1.º ano, uma vez que, no ano letivo anterior, não tinha atingido os objetivos propostos.

Este grupo era bastante heterogéneo, pois alguns alunos demonstravam bastante facilidade em quase todos os conteúdos curriculares, enquanto outros revelavam algumas dificuldades de aprendizagem, sendo a disciplina de Matemática e a de Português aquelas que se revelavam um maior obstáculo para estes alunos. O maior interesse destes alunos era na disciplina de Estudo do Meio e na área de Expressões. Nesta turma existiam, assim, ritmos de trabalho muito distintos. A maioria dos alunos não demonstrava muita facilidade no que respeitava ao cumprimento de regras, o que fazia com que as tarefas em grupo fossem difíceis de gerir.

Nesta turma existiam duas crianças cujos pais não eram de nacionalidade portuguesa, contudo estes alunos conseguiam acompanhar devidamente as aulas demonstrando dominar a língua portuguesa.

Nenhum dos alunos estava referenciado, não obstante esta situação, um deles encontrava-se em processo de referenciação, por ser daltónico. O aluno reconhecia algumas cores mas demonstrava dificuldades em distinguir outras.

Desta turma, 22 alunos frequentavam as Atividades Extracurriculares (AEC), existindo quatro ofertas diferentes, designadamente “Fazer Ciência”, “Atividade Desportiva”, “Expressão Plástica” e “Inglês”.

Apesar de não existir, na altura em que decorreu o estágio, nenhum Projeto Educativo em vigor foi possível constatar, através da consulta do Plano Curricular de Turma e de conversas informais com a docente cooperante, que eram objetivos da escola prestar um apoio individualizado aos alunos, utilizar uma pedagogia diferenciada, promover o trabalho de pares e em grupo, desenvolver hábitos de trabalho e de estudo, desenvolver o sentido de responsabilidade e de autonomia e incentivar o envolvimento das famílias no processo de ensino-aprendizagem.

1.1.3. Planeamento da atividade educativa

De forma a responder aos objetivos de escola, o planeamento da atividade educativa obedeceu aos programas e metas curriculares em vigor, às planificações mensais do Agrupamento de Escolas, sendo também estruturado de acordo com a sequência apresentada pelos manuais adotados, por ser a metodologia utilizada pela docente cooperante. Segundo Ponte (2005), o professor deve fazer a planificação da ação educativa tirando partido dos materiais escolares à sua disposição, incluindo os manuais escolares, devendo, no entanto, ter sempre em conta as necessidades dos seus alunos. Ainda em conformidade com as ideias deste autor existiu o intuito de fazer uma gestão dos currículos articulada com as necessidades dos alunos.

No decorrer do estágio foram sempre tidos em conta os objetivos presentes no Plano Curricular de Turma, tendo existido sempre o cuidado de tentar motivar os alunos em relação às atividades propostas e a preocupação de proporcionar um apoio mais individualizado aos alunos que demonstravam mais dificuldades.

Existiu também o cuidado de implementar, sempre que possível, atividades em grupo para tentar desenvolver, não só, competências relativas às diferentes disciplinas, mas também competências sociais. O reforço positivo, a valorização das opiniões, das vivências e das atitudes positivas dos alunos foram outras estratégias utilizadas durante a prática letiva e que foram tidas em conta na lecionação de todas as disciplinas. Existiu também o cuidado de proporcionar situações que fomentassem a capacidade de argumentação dos alunos.

A utilização de meios audiovisuais e informáticos foi outra das estratégias frequentemente utilizada no decorrer de todo o estágio, tendo tido uma grande aceitação por parte dos alunos que mostravam sempre muita motivação.

Relativamente ao exercício de planificar, a maior dificuldade sentida foi a gestão de tempo, pois nesta turma existiam ritmos de trabalho muito distintos, uma vez que alguns alunos demonstravam uma grande facilidade na realização das atividades, enquanto outros necessitavam de um apoio individualizado, o que acabava por tornar difícil a gestão do tempo para a realização das atividades. Esta dificuldade foi sendo ultrapassada no decorrer do estágio, uma vez que as crianças, com o tempo, começaram a conseguir acompanhar o resto do grupo na realização das tarefas propostas.

O nível de complexidade das tarefas planificadas foi outro obstáculo encontrado, pois relativamente à disciplina de Matemática existiu alguma dificuldade em perceber o que os alunos realmente conseguiam fazer e quais as atividades que, para eles, ainda eram difíceis de realizar. Esta dificuldade fez com que fosse necessário repensar as

tarefas propostas, o que permitiu verificar como era importante recorrer a imagens e a materiais para que os alunos conseguissem realizar as atividades sem dificuldades. Esta dificuldade acabou por ser essencial para se perceber qual a melhor estratégia a utilizar de modo a todos os alunos conseguirem realizar as atividades. Conforme afirma Lage (2010) considera-se que a planificação é essencial para organizar a prática letiva, devendo esta ser adequada às necessidades de cada criança.

Durante as aulas existiu sempre o cuidado de dar *feedbacks* relativamente ao trabalho realizado pelos alunos, sendo este essencial para perceberem se estavam ou não a executar a tarefa corretamente. O *feedback* que foi sendo dado, foi essencial para a aprendizagem dos alunos, principalmente, na disciplina de Língua Portuguesa, uma vez que estavam a aprender a representar a grafia das letras.

1.1.4. Prática de ensino nas áreas disciplinares e não disciplinares

Apresenta-se, de seguida, uma atividade de cada uma das disciplinas lecionadas durante a PES em 1.º e 2º anos, considerada como a mais ilustrativa do estágio realizado, tanto no que respeita à reflexão proporcionada, como pela aprendizagem promovida.

Prática letiva em Estudo do Meio

No decorrer do estágio, na disciplina de Estudo do Meio, foram lecionados conteúdos do programa relativos a cada um dos Blocos de ensino e Unidades de estudo seguintes: Bloco 1 - À descoberta de si mesmo - A sua identificação; O seu corpo; A saúde do seu corpo; e A segurança do seu corpo. Relativamente ao Bloco 2 - À descoberta dos outros e das instituições - A sua escola. Foram ainda abordados o Bloco 4 - À descoberta das inter-relações entre espaços - O espaço da sua escola e o Bloco 5 - À descoberta dos materiais e objetos (Ministério da Educação, 2004).

Assim, para lecionar os diversos conteúdos, procedia-se à exploração de imagens, de situações do quotidiano e formulavam-se questões, de modo a poder fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos e a diagnosticar eventuais conceções alternativas para, a partir daí, poder estabelecer quais as melhores estratégias a implementar de forma a promover aprendizagens adequadas (cientificamente corretas) e superar as conceções alternativas (caso existissem) ou ainda aprofundar o conhecimento que os alunos já possuíam sobre o tema. Com efeito, é essencial que as conceções alternativas dos alunos sejam identificadas para se desenvolverem atividades que permitam aos alunos reformular as suas ideias de acordo com conceitos cientificamente aceites (Martins et al., 2007a).

Como forma de registo e de consolidação de conhecimentos, as aulas de Estudo do Meio eram marcadas pela interdisciplinaridade com a área da Expressão e Educação Plástica, sendo solicitado que os alunos realizassem desenhos, cartazes, assim como recorte e colagem. O recurso à interdisciplinaridade permite, como afirma Lopes (2014), um crescimento por parte dos alunos, visto que possibilita uma visão global do tema em estudo.

Uma das atividades realizadas na disciplina de Estudo do Meio em que se verificou esta interdisciplinaridade com a disciplina de Expressão e Educação Plástica incidiu, relativamente à disciplina de Estudo do Meio, sobre o conteúdo - À Descoberta de Si mesmo (o seu corpo), mais precisamente de forma a trabalhar os objetivos: “Reconhecer as partes constituintes do seu corpo (cabeça, tronco, e membros)” e, na disciplina de Expressão e Educação Plástica, sobre o Bloco 2 – Descoberta e Organização Progressiva de Superfícies - Atividades gráficas sugeridas - e sobre o Bloco 3 – Exploração de Técnicas Diversas de Expressão - Recorte, Colagem, Dobragem - (Ministério da Educação, 2004).

Esta atividade consistiu em dar a cada aluno uma folha com as diversas partes do corpo humano desenhadas (cabeça, tronco e membros) para os alunos pintarem e depois recortarem. Depois de esta etapa estar concluída, pretendia-se que construíssem um boneco articulado. Para tal, distribuiu-se uma folha a cada aluno e, de modo a fazer uma pequena revisão sobre as partes constituintes do corpo solicitou-se, aleatoriamente, a alguns alunos para indicar o que representavam as imagens presentes na folha. Terminada esta pequena revisão os alunos tinham que pintar as imagens e, posteriormente, recortá-las. Depois de todos os alunos terem concluído o recorte, as imagens tinham que ser colocadas de forma organizada em cima da mesa de modo a construir o corpo do boneco. À medida que os alunos iam terminando iam sendo ajudados a colocar os ataches para as peças ficarem presas, tal como se pode constatar na figura 1.



Figura 1- Boneco articulado construído pelos alunos.

Depois de construídos os bonecos foi solicitada a participação de alguns alunos para que estes referissem o nome das diferentes partes do corpo observadas nos bonecos articulados. A revisão das diversas partes constituintes do corpo humano realizada através da interdisciplinaridade com a disciplina de Expressão e Educação Plástica foi uma mais-valia, pois permitiu que os alunos reconhecessem e organizassem as diferentes partes do corpo sempre com muito entusiasmo e motivação. Conforme é referido por Guimarães e Boruchovitch (2004) um aluno motivado tem uma maior predisposição para a aprendizagem, despendendo de uma maior abertura para a compreensão dos conteúdos. No decorrer desta atividade a maior dificuldade encontrada foi a aplicação dos ataches para unir todas as partes que constituíam o boneco, pois alguns alunos não conseguiam colocá-los. Por este motivo, foi necessário auxiliar os alunos nesta parte da tarefa.

Prática letiva em Língua Portuguesa

No que respeita a prática letiva em Língua Portuguesa, os domínios lecionados foram os seguintes: Oralidade O1 (Respeitar regras da interação discursiva. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos. Produzir um discurso oral com correção. Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor); Leitura e Escrita LE1 (Desenvolver a consciência fonológica e operar com fonemas. Conhecer o alfabeto e os grafemas. Ler em voz alta palavras, pseudo-palavras e textos. Apropriar-se de novos vocábulos. Organizar a informação de um texto lido. Desenvolver o conhecimento da ortografia. Transcrever e escrever textos); Iniciação à Educação Literária IEL1 (Ouvir ler e ler textos literários. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos. Ler para apreciar textos literários. Dizer e contar, em termos pessoais e criativos); Gramática G1 (Descobrir regularidades no funcionamento da língua).

Durante a prática letiva desta disciplina, sempre que era apresentada uma nova letra, os alunos assistiam a um pequeno filme, através do qual se pretendia mostrar, não só a grafia da letra a introduzir, mas também dar a conhecer algumas palavras com essa letra. Depois do visionamento do filme era solicitado que os alunos enunciassem outras palavras em que identificassem o som correspondente à letra, desenvolvendo, assim, a consciência fonológica dos alunos. Outra das vertentes que foi sempre tida em conta foi a grafia das várias letras através da realização de fichas de trabalho como forma de treino.

Tendo-se verificado que alguns alunos tinham dificuldades ao nível da consciência fonológica que se refletiam na aprendizagem da leitura e da escrita, tentou-se dar um apoio mais individualizado, tendo existido um maior acompanhamento destes

alunos na realização das tarefas propostas, de forma a minimizar as dificuldades sentidas. Existiu também o cuidado de implementar diversas tarefas, quer individuais, quer em grupo, para promover o desenvolvimento da consciência fonológica. De acordo com Freitas, Alves e Costa (2007), as atividades que promovem o desenvolvimento da consciência fonológica devem ser realizadas frequentemente e desde cedo. Estes autores consideram importante que exista um trabalho contínuo no desenvolvimento da consciência fonológica, uma vez que este tipo de atividades é essencial, não só para a aquisição da leitura e da escrita mas, também, como prevenção do insucesso escolar.

Uma das atividades implementadas na disciplina de Língua Portuguesa teve como objetivo desenvolver a consciência fonológica, tendo sido trabalhados domínios como a Leitura e Escrita, mais precisamente a direcionalidade da escrita, com esta atividade foram ainda trabalhados conteúdos da disciplina de Expressão e Educação Plástica do Bloco 2 – Descoberta e Organização de superfícies - Desenho de Expressão Livre -.

Esta atividade consistiu em dar aos alunos algumas imagens de personagens de desenhos animados, para que estes desenhassem o seu nome em areia. Para iniciar esta atividade os alunos foram informados que: a) iriam trabalhar a pares; b) seriam distribuídas diversas imagens a cada dupla; c) teriam que ver qual o nome da personagem representada na imagem; e d) no final, deveriam desenhar na areia molhada o nome da personagem. Deste modo, para dar início à atividade forneceu-se uma caixa com areia no seu interior, a cada par. De seguida, foram apresentadas as diversas imagens que seriam trabalhadas, tendo sido solicitado, aleatoriamente, que os alunos as identificassem, tarefa que os alunos desempenharam sem dificuldade, uma vez que as imagens apresentadas eram de desenhos animados conhecidos dos alunos. Depois de apresentadas foram distribuídas três imagens a cada par e foi explicado que os alunos deveriam primeiro soletrar o nome das personagens, de modo a perceber quais as sílabas que constituíam a palavra e que depois de terminarem de escrever o nome da personagem na areia deveriam mostrar à docente a produção realizada, tal como se pode ver na figura 2.



Figura 2 – Palavra escrita pelos alunos na areia.

Durante a sua realização procedeu-se a um acompanhamento do trabalho efetuado pelos alunos de forma a esclarecer algumas dúvidas. O facto de terem sido utilizadas imagens de desenhos animados que os alunos conheciam fez com que estes ficassem muito motivados. A escolha das personagens teve em conta o facto de serem conhecidas dos alunos e de o seu nome ser constituído por sílabas que os alunos já conheciam, o que foi outro fator de motivação, pois à medida que iam soletrando o nome das personagens, percebiam que já o sabiam escrever. O facto de poderem desenhar em areia acabou por despertar também um grande entusiasmo.

Esta atividade permitiu que os alunos fossem soletrando os diversos sons da palavra e que os escrevessem. Desta forma, esta experiência educativa possibilitou o desenvolvimento da consciência fonológica dos alunos, através de uma tarefa bastante motivadora e diferente.

Prática letiva em Matemática

Em relação à prática letiva na disciplina de Matemática foram trabalhados os seguintes conteúdos do programa: Números e Operações: Números naturais; Sistema de numeração decimal; Adição; Subtração; Problemas de um passo envolvendo situações de retirar, comparar ou completar. Organização e Tratamento de Dados: Representação de conjuntos e elementos. Geometria e Medida: Localização e orientação no espaço.

As atividades propostas nesta disciplina centraram-se sempre na manipulação de materiais diversificados pelos alunos, tais como, tampas de garrafas, jogo do dominó, material multibásico e o ábaco indo, assim, ao encontro das ideias defendidas por Ponte e Serrazina (2004) que, citando diversos estudos como Matos e Serrazina (1996) e Ponte e Serrazina (2000), defendem o recurso a materiais manipuláveis para favorecer o processo de aprendizagem. Na mesma linha de pensamento, Botas e Moreira (2013), referem que a utilização de diferentes materiais é muito importante para despertar o interesse dos alunos, pois permite envolvê-los na aprendizagem. Assim, o recurso a

imagens foi também frequente de modo a tentar facilitar o entendimento de alguns conteúdos pelos alunos. Por exemplo, numa fase inicial, para trabalhar as operações de adição e de subtração foi necessário recorrer a imagens, pois nos primeiros materiais construídos estas não foram utilizadas e foi perceptível que os alunos não conseguiam compreender o que era solicitado. Assim, as atividades passaram a ser acompanhadas de imagens, de forma a facilitar a compreensão relativamente à operação que teriam de efetuar (Anexo I). Outro recurso frequentemente utilizado pelos alunos para facilitar a contagem na realização das operações foi as tampas de garrafas.

Assim, quando foi abordado pela primeira vez o conteúdo - Subtração (Ministério da Educação, 2013c) -, foi utilizado, como recurso, uma apresentação em *PowerPoint*, de forma a tentar despertar o interesse dos alunos. Deste modo, para iniciar este conteúdo, começou-se por explicar que iriam aprender a subtração e que esta consistia em retirar algo, ou seja, se tivessem, por exemplo, três círculos e subtraíssem dois ficavam com menos círculos do que tinham inicialmente. De seguida, mostrou-se um *PowerPoint*, com diversas subtrações em que, inicialmente, era dado um número, por exemplo, o número três acompanhado de três círculos, e posteriormente apresentava-se a subtração (3-2). Seguidamente questionou-se, aleatoriamente, os alunos para saber como é que teriam que fazer para a três retirar dois. Depois dos alunos responderem, era apresentado, no *PowerPoint*, o resultado. Nesta situação concreta desapareciam dois círculos e era também apresentado o resultado em algarismos (3-2=1).

A visualização de imagens facilitou a aprendizagem deste conteúdo e o facto do *PowerPoint* ter efeitos de animação, em que os círculos iam desaparecendo, facilitou a perceção do conceito de subtração. Neste sentido, os recursos TIC foram utilizados de forma a facilitar a aprendizagem dos conteúdos (Vale, 2012).

Prática letiva em Expressões

Os conteúdos trabalhados na disciplina de Expressão e Educação Plástica, foram os seguintes: Bloco 1 - Modelagem; Bloco 2 – Desenho, Pintura; Bloco 3 – Recorte, Colagem, Cartazes (Ministério da Educação, 2004), sendo que estes foram sempre contextualizados com as restantes disciplinas. Com efeito, a exploração dos conteúdos foi feita recorrendo à interdisciplinaridade com outras áreas curriculares, tais como, Estudo do Meio, Educação para a Cidadania e Língua Portuguesa.

Na área de Expressão e Educação Musical, foram trabalhados conteúdos como: Trabalho Vocal; Trabalho Melódico; Jogos corporais; Trabalho rítmico; Notação; Criatividade; e Prática Musical de Conjunto.

As atividades realizadas seguiram sempre uma sequência: a) a adoção de uma postura corporal correta; b) demonstração do que se pretendia que os alunos fizessem, recorrendo sempre a exemplos de sons e situações do quotidiano, de modo a facilitar a sua compreensão, momento este que era seguido da reprodução dos movimentos ou sons por parte dos alunos; c) a identificação de sons graves e agudos e de notas musicais; d) o reconhecimento e reprodução de tempos e de pulsação; e) a distinção entre sons longos e curtos; e f) a leitura de sequências de sons curtos e longos.

Assim, para pôr em prática a primeira aula de Expressão e Educação Musical e de forma a trabalhar conteúdos como os que foram acima enunciados, solicitou-se aos alunos que se levantassem e que colocassem os pés na direção dos ombros, de modo a adotar uma postura correta. De seguida, explicou-se, exemplificando, que para respirar corretamente quando inspiravam, a barriga tinha de aumentar e quando expiravam a barriga tinha de diminuir, não podendo os ombros subir durante a inspiração e expiração. Posteriormente, recordou-se uma quadra do livro de Luísa Ducla Soares, “A Cigarra e a Formiga” trabalhada na aula de Língua Portuguesa (“Olha a formiga rabiga / A carregar uma espiga / Leva arroz, leva feijão / E bocadinhos de pão”.) e pediu-se aos alunos que a recitassem com várias entoações. De seguida, foram apresentados diversos sons, com recurso à voz, para os alunos identificarem os agudos ou os graves, pedindo-lhes, posteriormente, alguns exemplos de sons de animais graves ou agudos. Foram ainda apresentadas as notas Dó e Ré fazendo pequenas sequências no jogo de sinos para consciencializar os alunos da diferença entre os dois sons. Posteriormente, procedeu-se à entoação de pequenas sequências de Dó e Ré, acompanhadas dos respetivos gestos melódicos, os quais deviam ser repetidos pelos alunos. O Dó era representado pela mão em frente ao abdómen e o Ré pela mão em frente ao tórax. A pulsação foi trabalhada a partir da dramatização da quadra apresentada. Depois de trabalhada a pulsação, com os alunos sentados nos seus respetivos lugares, os gestos que iam sendo realizados pela professora estagiária deviam ser repetidos por eles, de modo a representarem sons curtos (extensão do dedo) e longos (extensão do braço). Para terminar a aula os alunos criaram uma coreografia para a quadra trabalhada, em género *rap*.

As maiores dificuldades de planificação das aulas foram sentidas na área de Expressão e Educação Musical acabando por exigir um maior trabalho por parte da professora estagiária. Contudo, a forma como as aulas foram planificadas permitiu articular os vários conteúdos através de diversas estratégias, facilitando a aprendizagem dos alunos, tendo estes conseguido alcançar os objetivos propostos, o que foi visível através da observação direta e dos registos efetuados através das grelhas de observação.

Relativamente à Expressão e Educação Dramática, foram abordados os seguintes conteúdos: Corpo, Voz e Linguagem não-verbal (Ministério da Educação, 2004). Como forma de trabalhar estes conteúdos foi solicitado aos alunos a realização de pequenas dramatizações, tanto individuais como em pares, em que estes tinham de improvisar gestos e atitudes. Outra situação trabalhada com eles centrou-se na recitação de quadras recorrendo a diferentes entoações, timbres e alturas.

Em relação à Expressão e Educação Físico-Motora, foram trabalhados os Jogos Infantis, com o intuito de os alunos executarem as regras e as ações características dos jogos propostos (Ministério da Educação, 2004). O facto de não existir um espaço próprio para desenvolver as atividades desta disciplina determinou o tipo de atividades desenvolvidas, porque estas tinham de ser realizadas no exterior, estando, assim, as aulas de Expressão e Educação Físico-Motora dependentes das condições atmosféricas. A inexistência de materiais diversificados foi outro dos fatores que condicionou as atividades propostas. Uma das atividades desenvolvidas para o conteúdo Bloco 4 – Jogos infantis (Ministério da Educação, 2004) consistiu no Jogo da “Apanhada”. Para a realização desta atividade explicou-se que os alunos iriam jogar à “Apanhada” e, para isso, teriam de ter conta as regras deste jogo. O aluno na posição de atacante deveria escolher e perseguir um dos fugitivos para o poder apanhar e os alunos em situação de defesa deveriam fugir e esquivar-se do atacante, utilizando mudanças de direção e de velocidade.

Por ter sido realizada no espaço exterior da escola, a atividade suscitou um grande entusiasmo nos alunos. Tratando-se de uma atividade já conhecida dos alunos, não existiu uma grande dificuldade no cumprimento das regras do jogo.

Oferta complementar

Na prática letiva de Educação para a Cidadania foram desenvolvidos dois temas: Educação Rodoviária (Comportamentos adequados enquanto peão; Comportamentos adequados enquanto passageiro; Comportamentos adequados enquanto condutor; Comportamentos e atitudes sociais e cívicos) e Educação Financeira (Planeamento e Gestão do Orçamento).

Para o desenvolvimento dos temas apresentados, sempre que se iniciava um conteúdo, era feito um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, de modo a detetar eventuais conceções alternativas para, a partir destas, poder trabalhar o tema através de diálogos em grupo e de debates sobre as questões apresentadas. Tal como em Estudo do Meio, era feita regularmente uma interdisciplinaridade com a área da Expressão e Educação Plástica, utilizando o desenho como meio de registar e consolidar as aprendizagens.

1.2. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 3.º e 4.º anos do 1.º ciclo do ensino básico

1.2.1. Caracterização da instituição

O segundo estágio em 1.º Ciclo do Ensino Básico teve uma duração de cinco semanas e decorreu numa turma de 3.º e 4.º anos de uma escola localizada na periferia da cidade de Santarém, pertencendo a um Agrupamento de Escolas da mesma cidade.

A escola onde decorreu o estágio funcionava num edifício constituído por dois pisos. No rés-do-chão era possível encontrar a sala do pré-escolar, uma sala de 1.º Ciclo e três instalações sanitárias, uma utilizada pelos rapazes e outras duas contíguas à sala do pré-escolar, utilizadas apenas pelas crianças dessa sala. Neste piso, localizavam-se ainda duas arrecadações, a copa e o refeitório, existindo ainda umas escadas e um elevador que davam acesso ao 1.º andar do edifício. No 1.º andar encontravam-se outra sala de 1.º Ciclo, a sala dos professores e uma instalação sanitária que era utilizada pelas raparigas. Na parte frontal do edifício existia um pequeno pátio para as crianças brincarem, aqui era possível encontrar uma caixa de areia, diversos bancos, um escorrega e baloiços.

A sala de aula da turma com a qual foi realizado o estágio era um espaço com bastante luminosidade, mas pouco amplo, sendo difícil circular por entre as mesas dos alunos. A disposição da sala, adotada pela docente cooperante, consistia em ter os dois anos de escolaridade voltados para lados opostos. Assim, o 4.º ano estava voltado para um dos lados da sala, onde se encontrava um quadro de ardósia fixado na parede e o 3.º ano voltado para o lado oposto, em frente a um quadro de ardósia amovível. Nesta sala, existiam ainda vários móveis para arrumação dos materiais, uma secretária para a docente, cuja localização permitia acompanhar facilmente os dois anos de escolaridade e uma outra secretária onde se encontravam um computador e uma impressora. Neste espaço existia também um aparelho de ar condicionado e um quadro interativo que não era utilizado com frequência por se encontrar voltado apenas para um dos anos.

No que respeita aos recursos humanos nesta escola colaboravam duas docentes e uma educadora titular, uma docente de apoio, uma docente de educação especial e quatro assistentes operacionais.

Relativamente ao horário letivo, este decorria das 9h às 16:15h, com dois períodos de intervalo e um para almoço. O primeiro intervalo decorria entre as 10:30h e as 11h, o segundo das 15h às 15:15h e o período para almoço entre as 12:30h e as 14h.

1.2.2. Caracterização da turma

O estágio foi realizado com uma turma constituída por 26 alunos, sendo o 3.º ano constituído por 13 alunos, nove raparigas e quatro rapazes, com idades entre os oito e os nove anos e o 4.º ano constituído por 13 alunos, três raparigas e dez rapazes, com idades entre os nove e os dez anos, estando todos os alunos a frequentar o 3.º ou o 4.º ano de escolaridade pela primeira vez.

Neste grupo, todos os alunos revelavam bastante autonomia na realização das tarefas, espírito de entreajuda e gosto pela aprendizagem. Porém, alguns alunos revelavam pouca maturidade e dificuldades na construção de textos, relativamente à ortografia, construção frásica, criatividade, encadeamento de ideias e pontuação. Por este motivo, tanto o grupo do 3.º como o do 4.º ano eram bastante heterogéneos, pois alguns alunos demonstravam bastante facilidade em quase todos os conteúdos curriculares, enquanto outros revelavam algumas dificuldades de aprendizagem, existindo assim ritmos de trabalho muito distintos em ambos os anos. Relativamente ao 4.º ano, alguns alunos revelavam ainda dificuldades no que respeita ao cumprimento de regras.

No grupo do 4.º ano existia um aluno com Necessidades Educativas Especiais diagnosticado com disgrafia e disortografia, tendo adequações no processo de matrícula e no processo de avaliação. Este usufruía de apoio pedagógico personalizado, sendo acompanhado por uma docente de ensino especial. De forma a que existisse uma maior compreensão da disgrafia e da disortografia e de modo a que fosse possível prestar um maior a este aluno foram realizadas algumas pesquisas sobre o tema. De acordo com Rodrigues, Castro e Ciasca (2009), a disgrafia consiste na incapacidade do indivíduo em produzir um código escrito aceitável, sendo frequente a existência de uma mistura de maiúsculas e minúsculas, a produção de letras incompreensíveis e o desrespeito das margens da folha. Segundo Pereira (2009) citado por Coelho (2014), a disortografia consiste numa perturbação que influencia a capacidade de escrita, sendo esta marcada pela dificuldade em produzir textos escritos. Os sinais da disortografia consistem na dificuldade em organizar e estruturar textos escritos, sendo a construção frásica pobre e existindo a presença de erros ortográficos. Durante as aulas, existiu sempre o cuidado de prestar apoio a este aluno, relativamente à construção frásica e à correção de erros ortográficos que eram cometidos com bastante frequência, existindo a consciência de que os erros e dificuldades deste aluno se deviam aos problemas de disgrafia e disortografia que apresentava.

Relativamente aos objetivos do Projeto Educativo do Agrupamento, estes consistiam em promover melhorias nas práticas e nos contextos da relação ensino-

aprendizagem; proporcionar percursos escolares de sucesso; promover a melhoria dos resultados escolares dos alunos; diminuir as taxas de abandono escolar; e promover a qualidade da comunicação entre a Escola e a Comunidade.

No que respeita ao Plano de Turma, não se encontravam contemplados os objetivos que se pretendiam desenvolver nos alunos, no entanto focava aspetos relacionados com a dificuldade na construção de textos, relativamente à ortografia, construção frásica, criatividade, encadeamento de ideias e pontuação que foram dimensões a desenvolver nos alunos. Estes aspetos foram, assim, tidos em conta na planificação das aulas.

1.2.3. Planeamento da atividade educativa

Para o planeamento das aulas foram tidos em conta os programas curriculares em vigor, as planificações mensais do Agrupamento de Escolas e o facto de a turma ser formada por dois anos de escolaridade, uma vez que sempre que era feita a introdução de conteúdos num dos anos, o outro tinha de realizar atividades mais autónomas.

Em todas as áreas curriculares, existiu ainda o cuidado de realizar atividades em grupo, de modo a ajudar os alunos a desenvolverem também competências sociais. Como forma de motivar os alunos o reforço positivo foi frequentemente utilizado.

Relativamente às disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática além de terem sido trabalhadas as competências previstas nas planificações mensais foram também trabalhadas outras competências, de modo a fazer uma revisão como forma de preparar os alunos para as provas finais.

Durante as intervenções a maior dificuldade prendeu-se com o facto de ter que se lecionar dois anos de escolaridade em simultâneo. Contudo, com a prática, foi sendo mais fácil proceder-se a esta gestão, a ajuda prestada pela docente cooperante foi essencial.

Relativamente ao exercício de planificar esta foi outra das grandes dificuldades, inicialmente, sentidas neste estágio, uma vez que planificar para lecionar dois anos em simultâneo é muito diferente de planificar para lecionar apenas um. Todas as atividades devem ser pensadas de modo a conseguir conciliar as atividades com os dois anos, pois quando se está a introduzir novos conteúdos num ano, no outro os alunos têm que estar, nesse momento, a fazer uma atividade mais autónoma, sendo necessário adequar as tarefas de forma a conseguir fazer esta gestão. Para este efeito, durante a planificação das atividades foi necessária, não só, muita organização, mas também o planeamento de estratégias adequadas que permitissem aos alunos atingir os objetivos pretendidos e para se conseguir conciliar a gestão dos dois anos em simultâneo.

Segundo Roldão (2009), o planeamento de ações eficazes consiste em “conceber um percurso orientado para a melhor forma de atingir uma finalidade pretendida” (p.58) sendo, neste caso, a aprendizagem por parte de todos os alunos.

Assim, a importância de planificar bem as atividades ficou muito perceptível, neste estágio, pois a planificação revelou-se um instrumento fundamental para facilitar a lecionação dos dois anos em simultâneo.

A gestão de tempo foi outra dificuldade encontrada, dados os ritmos de trabalho distintos, manifestados por alguns alunos através de dificuldades na realização das tarefas e noutros pela facilidade com que as realizavam, tornando a gestão do tempo mais difícil.

O facto de ter existido a oportunidade de estagiar numa turma com dois anos de escolaridade foi muito importante para a aprendizagem da professora estagiária, quer ao nível da gestão das atividades, quer no que respeita ao exercício de planificar, pois considera-se que se não tivesse sido realizado este estágio com dois anos de escolaridade na mesma turma, quando, na futura prática profissional, se defrontasse com uma realidade semelhante seria muito mais difícil de gerir, uma vez que poderia não contar com o apoio de uma professora experiente. Tal como afirma Mathot (2001) citado por Machado (2013), considera-se que os docentes não se encontram preparados para lecionar em turmas com dois anos até se depararem com este contexto.

1.2.4. Prática de ensino nas áreas disciplinares e não disciplinares

As atividades que se apresentam de seguida foram selecionadas em função da sua relevância e impacto nos alunos em termos de motivação e aprendizagens realizadas, como pelo desenvolvimento profissional proporcionado na professora estagiária.

Prática letiva em Estudo do Meio

No que respeita à prática letiva em Estudo do Meio, no 3.º ano, foram abordados os seguintes conteúdos do programa: Bloco 2 - À descoberta dos outros e das instituições - Outras culturas da sua comunidade. Bloco 3 - À Descoberta do Ambiente Natural - Os Seres Vivos do ambiente próximo; Aspectos físicos do meio local; Os astros. Bloco 4 - À descoberta das inter-relações entre espaços - Os seus itinerários; Localizar espaços em relação a um ponto de referência; Os diferentes espaços do seu bairro ou da sua localidade; Deslocações dos seres vivos. O comércio local; Meios de comunicação.

No 4.º ano foram abordados: o Bloco 3 - À Descoberta do Ambiente Natural - Aspectos físicos do Meio; Os astros; Aspectos físicos de Portugal. Bloco 4 - À descoberta das inter-relações entre espaços - Contacto entre a terra e o mar; Os aglomerados populacionais; Portugal na Europa e no Mundo. Bloco 5 - À Descoberta dos Materiais e Objetos - Realizar experiências com a água. Bloco 6 - À Descoberta das Inter-Relações entre a Natureza e a Sociedade - Principais atividades produtivas nacionais.

Como forma de lecionar os conteúdos mencionados, procedia-se a um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, de modo a conseguir detetar eventuais conceções alternativas e depois desta abordagem inicial o tema era desenvolvido através de uma discussão em grupo. De acordo com Orlich, Harder, Callahan, Kauchak e Gibson (1994) citado em Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), a discussão consiste numa partilha de ideias em que há a participação de todos os alunos o que permite uma aprendizagem ativa. Por este motivo, foi dada particular atenção aos momentos de discussão e partilha de ideias na turma. Depois destas discussões em grupo, os alunos procediam à aplicação dos conhecimentos através da resolução de exercícios.

A disciplina de Estudo do Meio, acabou por suscitar algumas questões, nomeadamente sobre a importância de levar os alunos a pensar sobre um determinado tema e quais as estratégias que o docente pode utilizar para o fazer.

A realização de uma atividade experimental, relativa ao conteúdo - À descoberta dos materiais e dos objetos – Realizar experiências com água (Ministério da Educação, 2004), em que se pretendia verificar o tempo de fusão do gelo quando envolvido em diferentes materiais despertou um questionamento sobre a estratégia mais adequada a ser utilizada pelo docente para facilitar a aprendizagem dos alunos. Para a realização desta atividade os alunos foram organizados em grupos de 3 ou 4 elementos. De seguida, perguntou-se se estes, alguma vez, tinham construído um boneco de neve, tendo sido projetadas duas imagens uma de um boneco de neve com apenas um cachecol e um chapéu e outra em que o boneco de neve tinha um cachecol, um gorro, um casaco comprido e luvas. Depois de apresentadas as imagens questionou-se qual dos bonecos de neve derreteria mais rapidamente, questão a que alguns alunos rapidamente responderam que o que derreteria mais rapidamente seria o que tinha um cachecol, um gorro, um casaco comprido e luvas, ou seja, o que tinha mais peças de vestuário. Posteriormente, questionou-se o que acontecia quando um boneco de neve derretia, os alunos rapidamente disseram que o gelo passava ao estado líquido, tendo sido perguntado de seguida qual o nome dado à passagem da água do estado sólido para o estado líquido, questão a que os alunos rapidamente souberam responder. Terminado este questionamento inicial foi distribuída uma folha de registo onde

constava a questão-problema “Se envolvermos um cubo de gelo em diferentes materiais, será que vai influenciar o seu tempo de fusão?” - questão a que os alunos deveriam responder sim ou não e justificar a sua opinião. Seguidamente, foi explicado que para averiguar esta questão-problema, os alunos teriam que envolver cubos de gelo em diversos materiais como lã, papel de jornal, papel de alumínio e papel aderente, para que fosse possível verificar qual o material que acelerava o tempo de fusão e qual o material que retardava o tempo de fusão, devendo escrever, nas folhas de registo, o que tinham observado. Assim, para dar início à atividade foi distribuído a cada grupo um recipiente com diferentes materiais (papel de jornal, película aderente, papel de alumínio e lã), depois de todos os alunos terem o material necessário foi distribuído a cada grupo cinco cubos de gelo, devendo quatro destes cubos ser envolvidos com os diferentes materiais e o quinto cubo não ser envolvido com nenhum material para que se pudessem verificar as diferenças. Durante o processo de envolver os cubos com os diferentes materiais alguns alunos estiveram bastante tempo com os cubos de gelo na mão o que acelerou o tempo de fusão, outros durante o período de observação estavam constantemente a mexer nos cubos de gelo. O facto de se ter que repreender os alunos para que não estivessem com os cubos de gelo na mão fez com que o momento de observação e de discussão acabasse por não permitir uma grande interação entre os diferentes grupos, sendo que na altura de verificar os resultados apenas num dos grupos se constatou que a lã é um mau condutor térmico e que, por isso, o gelo, quando envolvido com este material, demora mais tempo a fundir e que, pelo contrário, o papel de alumínio, por ser um bom condutor térmico faz com que o gelo demore menos tempo a fundir. Considera-se que, nesta atividade, o momento de síntese foi fundamental para que os alunos percebessem que os resultados obtidos pela maioria dos grupos foram resultantes do facto de se mexer nos cubos de gelo, não sendo o resultado decorrente do material com que os cubos de gelo estavam envolvidos.

Após a concretização da atividade, a reflexão realizada permitiu concluir que esta teria sido mais rica em termos de aprendizagem dos alunos se tivesse sido dada mais liberdade para trocarem ideias entre eles. Conforme refere Arends (1995), a troca de ideias entre os alunos é muito importante, pois ajuda-os a consolidar conhecimentos, ao mesmo tempo que os ajuda a pensar, permitindo-os ter um papel ativo na construção do seu conhecimento. Na mesma linha Varela e Sá (2012) citando Larking (2006) e Varela (2012), referem que a partilha de ideias permite ter uma maior perceção não só das suas próprias ideias como das ideias dos outros. No entanto, por existirem tantos fatores passíveis de enviesar os resultados, tais como demorar demasiado tempo a envolver os cubos de gelo com os materiais, ou até mesmo mexer nos cubos de gelo no decorrer da experiência, foi pouca a liberdade dada aos alunos para explorarem as

ideias uns dos outros, pois pretendia-se que estes verificassem os resultados “reais” para perceberem quais os materiais bons ou maus condutores térmicos. Não obstante este objetivo, numa próxima oportunidade será importante possibilitar uma maior troca de ideias entre os alunos. Apesar de não ter sido conduzida da melhor forma, foram atingidos os resultados pretendidos, pois os alunos conseguiram compreender que a lâ é um mau condutor térmico e que, por isso, o gelo, quando envolvido com este material, demora mais tempo a fundir. Pelo contrário, o papel de alumínio, por ser um bom condutor térmico faz com que o gelo demore menos tempo a fundir.

Deste modo, a exploração de situações que levem os alunos a pensar sobre um determinado tema é uma mais-valia para a sua aprendizagem, por facilitarem a sua compreensão e permitirem que tenham um papel ativo na construção do seu conhecimento. De acordo Arends (1995), estes momentos de descoberta proporcionam naturalmente uma motivação para a aprendizagem.

Prática letiva em Língua Portuguesa

Relativamente à disciplina de Língua Portuguesa os conteúdos trabalhados no 3.º ano foram os seguintes: Oralidade O3; Leitura e Escrita EL3; Educação Literária EL3 e Gramática G3.

No 4.º ano os conteúdos abordados foram: Oralidade O4; Leitura e Escrita LE4; Educação Literária EL4 e Gramática G4.

No que respeita a esta disciplina a leitura dos textos a trabalhar era sempre efetuada primeiro pela docente e só depois pelos alunos, de forma a poder ajudá-los a perceber qual a entoação e ritmos corretos. Depois da leitura do texto, procedia-se ao esclarecimento de palavras cujos significados os alunos pudessem não conhecer, sendo estas escritas no quadro e, posteriormente, passadas pelos alunos para os respetivos cadernos diários. Ao longo das aulas foram também solicitadas aos alunos produções textuais para os ajudar a ultrapassar as dificuldades que tinham relativamente ao domínio Leitura e Escrita.

Neste contexto, uma situação de ensino-aprendizagem a destacar foi a construção de uma carta, no âmbito do domínio – Leitura e Escrita. À pergunta inicialmente colocada para saber o que uma carta deveria conter, os alunos responderam sem hesitação – um remetente e um destinatário. Estes dados foram completados pela professora estagiária com outras informações a constar numa carta: data e nome do local onde o remetente se encontra. Para que os alunos pudessem visualizar o local onde estas informações deveriam constar foi feito um esquema no quadro permitindo, assim, uma maior perceção por parte dos alunos. Foi ainda explicado que ao escrever uma carta se deve começar com uma saudação inicial, tendo sido

solicitados exemplos. Alguns exemplos dados pelos alunos foram: “Querido amigo; Querido pai; Querida irmã; Olá Pedro”. Depois, foi explicado que, após a saudação inicial, deveria ser colocado o texto da carta, no qual deveria constar a mensagem do remetente para o destinatário. De seguida foram ainda exploradas com os alunos fórmulas de despedida passíveis de serem utilizadas. Os alunos deram como exemplos de fórmulas de despedida: “Adeus”; “Beijos!”. Para terminar, e como forma de motivação, foi solicitado a cada aluno o preenchimento de um envelope e a redação de uma carta com um destinatário à escolha dos alunos. Enquanto os alunos redigiam as cartas a professora estagiária foi circulando, de modo a poder acompanhar a sua construção e a poder detetar eventuais erros ortográficos. No que respeita à estrutura da carta os alunos não revelaram dificuldades, considera-se que o facto desta ter sido explorada primeiramente no quadro e em conjunto facilitou a sua construção. Foi possível verificar que o interesse dos alunos relativamente a uma atividade está dependente da sua motivação, devendo, por isso, o professor, relacionar as atividades da sala de aula com os interesses dos alunos, de modo a tornar as atividades mais apelativas (Arends, 1995). Com esta proposta de ensino-aprendizagem, os alunos conseguiram perceber a estrutura da carta de forma bastante motivadora por integrar uma tarefa do seu interesse – escrever uma carta.

Prática letiva em Matemática

Na disciplina de Matemática no 3.º ano de escolaridade, foram lecionados conteúdos como Números e Operações NO3: Números naturais; Representação decimal de números naturais; Adição e subtração de números naturais; Multiplicação de números naturais; Divisão inteira; Números racionais não negativos; Representação decimal de números racionais não negativos. Geometria e Medida GM3: Comprimento; Área; Massa.

No 4.º ano Números e Operações NO3: Representação decimal de números naturais; Adição e subtração de números naturais; Multiplicação de números naturais; Números racionais não negativos; Números e Operações NO4: Divisão inteira; Problemas de vários passos envolvendo números naturais e as quatro operações; Números racionais não negativos. Geometria e Medida GM3: Figuras geométricas. Geometria e Medida GM4: Figuras geométricas; Propriedades geométricas; Medida: Área; Volume. Organização e Tratamento de Dados OTD3: Representação e tratamento de dados.

Com o intuito de se trabalhar os conteúdos referidos tanto no 3.º como no 4.º ano foram dados exemplos que iam ao encontro do quotidiano dos alunos, de modo a tornar mais fácil a compreensão dos conteúdos. Também se recorreu, com frequência,

a esquemas e desenhos e, sempre que possível, foram utilizados materiais manipuláveis. De modo a ajudar os alunos a consolidar os conhecimentos eram também utilizadas fichas de trabalho, uma vez que a realização de exercícios ajuda os alunos a pôr em prática os conhecimentos anteriormente adquiridos (Ponte, 2005).

Uma situação de ensino-aprendizagem a destacar a Matemática foi no 3.º ano, aquando a apresentação das unidades de medida referente ao conteúdo Geometria e Medida. Num primeiro momento, solicitou-se que os alunos lessem uma banda desenhada, presente no manual, sobre as unidades de medida. Posteriormente, perguntou-se se já tinham ouvido falar de uma unidade de medida chamada metro. Os alunos responderam afirmativamente à pergunta colocada, sendo que alguns referiram a sua altura como exemplo. De seguida, explicou-se que o metro tem vários submúltiplos e com o auxílio de uma régua graduada mostrou-se aos alunos o que correspondia a um decímetro (dm), a um centímetro (cm) e a um milímetro (mm). À medida que se apresentavam os submúltiplos do metro ia-se escrevendo o seu nome no quadro por ordem de grandeza para os alunos irem visualizando as medidas da maior para a menor. O recurso à visualização das medidas por ordem de grandeza apoia-se nas ideias de Arends (1995) para quem a visualização torna mais concreta a informação que está a ser trabalhada facilitando a aprendizagem. Na mesma linha de ideias, para consolidar a aprendizagem destes conteúdos e para os alunos visualizarem a diferença entre estas unidades de medida pediu-se que, com a régua, medissem o seu lápis e a sua borracha, alguns alunos tiveram algumas dificuldades na medição das borrachas, pois fazer a contagem em milímetros foi um pouco mais confuso. Contudo, como o grupo de 3.º ano era reduzido foi fácil proceder-se a um acompanhamento de todos os alunos aquando as medições e esclarecerem-se as dúvidas que iam surgindo.

Num segundo momento, procedeu-se à exemplificação, no quadro, de como se fazia a conversão de metros para decímetros, de metros para centímetros e de metros para milímetros. As conversões iam sendo realizadas pelos alunos e, em simultâneo, no quadro. Recorreu-se ainda a um esquema para ajudar os alunos a perceber o número de zeros a acrescentar ao fazer a conversão de uma unidade de medida para outra ($1\text{m} = 10\text{dm}$; $1\text{m} = 1000\text{mm}$). Aqui, mais uma vez, o recuso à visualização foi fundamental.

A utilização de materiais e o recurso a esquemas para abordar estes conteúdos foi essencial para que os alunos conseguissem perceber a diferença de tamanho entre o metro e os seus submúltiplos e de como fazer a conversão de uma unidade de medida para outra.

Prática letiva em Expressões

No que respeita à disciplina de Expressão e Educação Plástica foram trabalhados o Bloco 1 – Descoberta e Organização Progressiva de Volumes – Construções; o Bloco 2 – Descoberta e Organização Progressiva de Superfícies – Desenho; Pintura; e o Bloco 3 – Exploração de Técnicas Diversas de Expressão - Recorte, Colagem, Dobragem (Ministério da Educação, 2004). Todos os conteúdos foram explorados de forma a serem trabalhados em interdisciplinaridade com as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática e Estudo do Meio.

Na atividade denominada “Canteiro de primavera”, relativa aos conteúdos Recorte, Colagem e Dobragem (Ministério da Educação, 2004), existiu uma articulação com a disciplina de Língua Portuguesa. Esta situação de ensino-aprendizagem decorreu na sequência da aula de Língua Portuguesa em que foi realizado um *Brainstorming*, sobre as características da estação do ano – Primavera (correspondente ao tema da atividade realizada na área das Expressões), seguido da construção de um texto informativo com as características registadas no quadro através do *Brainstorming*.

Esta atividade consistiu na forragem de uma caixa de ovos com papel crepe e na construção de flores recorrendo a paus de espetada e a papel crepe de diversas cores (Anexo II).

Ao longo desta tarefa os alunos executaram as indicações dadas sempre com muito interesse.

Os canteiros foram construídos a pares, de modo a desenvolver competências sociais e cooperativas como a partilha de materiais, o espírito de entajuda e o respeito pela opinião do outro. De acordo com Reis (2003), o trabalho de grupo permite a cooperação entre os alunos para atingirem um determinado objetivo comum, bem como uma responsabilização de cada elemento do grupo pelo trabalho a realizar, pois todos são responsáveis pelo resultado final a apresentar.

Relativamente à área de Expressão e Educação Físico-Motora o Bloco trabalhado foi o dos Jogos Infantis, em que se pretendia que os alunos aplicassem as regras e ações específicas dos jogos implementados (Ministério da Educação, 2004). O facto de existirem poucos materiais e de não existir um espaço adequado para desenvolver as atividades desta área curricular influenciou as atividades planificadas, uma vez que estas só podiam ser planificadas tendo em conta o material disponível e tendo em conta o facto de só se poderem realizar no exterior, estando assim o tipo de atividades propostas limitadas ao espaço existente.

1.3. Avaliação no 1.º CEB

No decorrer dos estágios foram utilizados diferentes tipos de avaliação, tais como a avaliação diagnóstica e formativa, recorrendo-se à observação direta, a grelhas de verificação, a fichas de trabalho e a trabalhos produzidos pelos alunos.

Na avaliação diagnóstica, foi utilizada principalmente a observação direta, baseada no questionamento oral e em registos escritos, que possibilitou aferir os conhecimentos prévios dos alunos, assim como algumas conceções alternativas relativamente aos conteúdos abordados. De acordo com Arends (1995), o questionamento possibilita aceder aos conhecimentos dos alunos, para se decidir se se pode ou não avançar com a abordagem de novos conteúdos. Sempre que se detetavam conceções alternativas, estas eram desconstruídas, em alguns casos, antes de se iniciar um novo conteúdo e em algumas situações com a abordagem dos conteúdos, recorrendo-se, por exemplo, a atividades experimentais.

No que respeita à avaliação formativa, esta era feita através de grelhas de verificação, através da observação direta, mas principalmente através das fichas de trabalho propostas, possibilitando, assim, verificar os conhecimentos e as dificuldades dos alunos. A correção das fichas de trabalho era sempre feita em conjunto com os alunos, de modo a poder ser dado um *feedback* do trabalho realizado, sendo que além da correção em conjunto, sempre que necessário, era também dado um *feedback* individual de modo a dar um maior apoio e esclarecer eventuais dúvidas. Esta prática possibilitou um melhor acompanhamento das aprendizagens realizadas pelos alunos, procedendo a um *feedback* que Arends (1995) considera ser fundamental para os alunos terem a perceção da forma como estão a desenvolver o seu trabalho.

Os diferentes tipos de avaliação utilizados possibilitaram regular o processo de ensino-aprendizagem, pois permitiam readaptar os métodos de trabalho para ultrapassar as dificuldades dos alunos. Quando eram detetadas dificuldades num determinado conteúdo, realizavam-se exercícios, atividades, ou recorria-se à exemplificação de modo a tentar ultrapassá-las. Por exemplo, no decorrer de uma aula de Estudo do Meio do 3.º ano de escolaridade, aquando da exploração de conteúdos relacionados com o modo de deslocação das pessoas, os alunos tiveram algumas dificuldades em perceber a diferença entre as deslocações diárias e as deslocações de curta duração. Por este motivo, foi necessário recorrer a exemplos concretos, especificando com situações do dia a dia dos alunos. Por exemplo, foi explicado que as deslocações diárias eram as deslocações que diariamente os alunos realizavam quando iam para a escola e que as deslocações de curta duração eram, por exemplo, as férias.

Com esta estratégia, os alunos conseguiram compreender a diferença entre estes dois tipos de deslocações.

A avaliação sumativa, bem como a construção dos instrumentos utilizados para este efeito estava a cargo dos Agrupamentos de Escolas em que as instituições estavam inseridas, cabendo aos docentes unicamente a função de proceder à correção das fichas de avaliação. Esta tarefa de correção considera-se importante, por permitir identificar quais os conteúdos em que os alunos apresentam maiores dificuldades de forma a trabalhá-los posteriormente. A revisão dos testes pelo professor permite-lhe voltar a ensinar os conteúdos em que os alunos revelaram falhas, sendo importante fazer uma discussão sobre as respostas, de forma a incentivar o estudo desses conteúdos (Arends, 1995).

Os estágios realizados em contexto de 1.º Ciclo foram essenciais para a formação da professora estagiária, pois durante este período foi confrontada com diversas dúvidas que a levaram a proceder a diversas pesquisas que permitiram o desenvolvimento de conhecimentos essenciais para o exercício da prática profissional. Estas experiências em contexto permitiram ainda o contacto com duas realidades de 1.º Ciclo bastante distintas, sendo uma mais-valia para a sua formação.

2. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico

2.1. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico – Português e História e Geografia de Portugal.

De acordo com Abrantes (2005), a passagem do 1.º para o 2.º Ciclo do Ensino Básico consiste numa grande transição para os alunos, uma vez que passam de um regime de monodocência para um regime de pluridocência, deixando de ter apenas um docente para passarem a ter vários.

De igual modo, considera-se que este primeiro estágio em 2.º Ciclo foi também uma grande mudança enquanto docente, uma vez que ao contrário do que acontecia no 1.º Ciclo em que era acompanhada apenas uma turma existiu, pela primeira vez, a oportunidade de acompanhar várias turmas.

Neste primeiro estágio em 2.º Ciclo a professora estagiária ficou colocada numa escola de 2.º e de 3.º Ciclos localizada na cidade de Santarém, tendo tido a oportunidade de lecionar as disciplinas de História e Geografia de Portugal e de Português, durante um período de 10 semanas.

Contrariamente ao 1.º Ciclo em que foi acompanhada apenas uma turma em todas as disciplinas, neste estágio existiu a possibilidade de lecionar em quatro turmas diferentes, tendo sido acompanhadas, na disciplina de História e Geografia de Portugal, duas turmas do 5.º ano e na disciplina de Português duas turmas do 6.º ano.

Antes de iniciar a prática letiva houve a possibilidade de observar, durante o período de uma semana, as turmas em que se iria lecionar. Considera-se que este período de observação foi muito curto, pois em algumas turmas só houve a possibilidade de fazer observação de uma hora e meia de aula, não conseguindo perceber a dinâmica da turma. De acordo com Serafini e Pacheco (1990), a observação constitui uma etapa muito importante para um(a) estagiário(a), visto ser um processo que “consiste em saber observar para aprender a ensinar” (Serafini & Pacheco, 1990, p. 2), ou seja, consiste em analisar o contexto, de modo a ter consciência das estratégias que podem ser adotadas no processo de ensino-aprendizagem. Pela observação é possível perceber as especificidades de cada turma e as estratégias que podem ser adotadas para facilitar a aprendizagem dos alunos.

2.1.1. Caracterização da instituição

A escola onde decorreu o estágio situava-se numa zona de declive. Esta escola possuía 4 blocos e um pavilhão desportivo distribuídos em três níveis distintos. Ao nível térreo existiam dois blocos, cada um deles com dois pisos. Num dos blocos funcionavam as salas de aula e no outro, os serviços administrativos, a sala dos professores, a biblioteca e o auditório. À sua esquerda, a um nível inferior, situava-se o pavilhão desportivo e o campo de jogos, onde também existiam duas mesas de ping-pong. No outro extremo da escola encontravam-se os outros dois blocos. Um com dois andares, constituído por salas de aula e outro, constituído apenas por um piso, onde funcionava o bar e o refeitório. A ligação entre os diferentes níveis térreos era feita através de escadas.

Em todos os blocos existiam instalações sanitárias, separadas por géneros, e relativamente amplas.

A sala dos professores era um espaço amplo e com bastante luminosidade. Este espaço estava equipado com duas mesas de trabalho, uma zona de computadores e um pequeno bar.

A biblioteca era um espaço amplo e com muita luz natural. Esta encontrava-se dividida em diversas áreas, como a área dos livros, a área de jornais e revistas, a área da informática (equipada com seis computadores), a área de audiovisuais e a área de trabalho onde existiam diversas mesas.

Relativamente aos recursos humanos desta escola, podiam contar com 49 docentes e 20 assistentes operacionais, sendo esta instituição frequentada por 443 alunos.

O horário da componente letiva desta instituição era das 8:30h às 13:25h e das 14:25h às 16:50h.

As salas das turmas em que se lecionou tinham dimensões muito distintas, sendo estas distribuídas pelas turmas consoante o seu número de alunos.

Todas as salas tinham janelas de grandes dimensões, tendo, por isso, muita luz natural. Contudo, a localização das janelas não era a melhor, pois prejudicava a visibilidade para o quadro devido aos reflexos produzidos, obrigando a fechar completamente os estores não aproveitando a luz natural. De acordo com Dias (2011), a luz natural tem benefícios psicofisiológicos, proporcionando o descanso visual, o bem-estar e uma maior produtividade.

Todas as salas tinham quadros de ardósia, exceto uma das salas que estava equipada com um quadro branco e um quadro interativo. No entanto, todas tinham computador e projetor. A utilização do computador em contexto de sala de aula, por ser uma ferramenta que desperta a motivação e o interesse dos alunos é muito importante. Os recursos digitais têm um papel de destaque no processo de ensino-aprendizagem (Vale, 2012).

De referir que nenhuma das salas tinha qualquer tipo de aquecimento, sendo a temperatura no seu interior bastante baixa, no período de inverno. De acordo com o estudo efetuado por Batiz, Goedert, Morsch, Junior e Venske (2009), todos os indivíduos reagem às variações térmicas, ficando provada a relação entre o conforto térmico e o processo de atenção e memória. Deste modo, e segundo estes autores, considera-se que a temperatura dentro das salas de aula não favorecia o processo de aprendizagem.

2.1.2. Caraterização das turmas

Turma 5.º 1

A turma do 5.º 1 era composta por 18 alunos, 9 do género masculino e 9 do género feminino, com idades compreendidas entre os 9 e os 13 anos.

Nesta turma existia 1 aluno que tinha o Português como língua não materna e 4 alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE), estando estes abrangidos, conforme o artigo 16.º do Decreto Lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro, pelas alíneas a), b), c), d) e f), designadamente 3 alunos eram abrangidos por 3 destas alíneas e um aluno era abrangido pelas 4. Os diagnósticos variavam entre autismo, baixa visão, epilepsia, défice cognitivo/emocional, défice na concentração e atenção, alterações de personalidade e hiperatividade.

Turma 5.º 2

Esta turma era constituída por 28 alunos, 16 do género masculino e 12 do género feminino, com idades entre os 9 e os 14 anos.

Nesta, existia um aluno com Necessidades Educativas Especiais, estando abrangido pelas alíneas a) e d) do artigo 16.º do Decreto Lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro, com o diagnóstico de disgrafia, disortografia e discalculia.

Turma 6.º 1

A turma do 6.º 1 era constituída por 24 alunos, 12 do género masculino e 12 do género feminino, com idades entre os 10 e os 11 anos.

Esta turma era do ensino articulado da música, estando abrangida pela Portaria n.º 225/2012, de 30 de julho, com alterações na declaração de retificação n.º 55/2012, de 28 de setembro. Este tipo de ensino foi regulado pela primeira vez em 2009, pela Portaria n.º 691/2009, de 25 de junho, com o objetivo de “valorizar a especificidade curricular do ensino artístico especializado, assegurando uma carga horária equilibrada na qual, progressivamente, predomine a componente artística especializada” (p. 3916).

Assim, os planos de estudo do ensino articulado da música incluem áreas disciplinares curriculares, áreas curriculares não disciplinares e a formação vocacional da música.

Turma 6.º 2

Esta turma era constituída por 28 alunos, 16 do género masculino e 12 do género feminino, com idades entre os 10 e os 14 anos.

A turma tinha um aluno com Necessidades Educativas Especiais, que estava abrangido pelas alíneas a), b) e d) do artigo 16.º do Decreto Lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro, tendo sido diagnosticada uma perturbação do espectro do autismo (Síndrome de Asperger).

No período em que decorreu o estágio a escola não possuía nenhum Projeto Educativo em vigor. No que respeita aos Planos de Turma o levantamento de dados só foi possível relativamente aos parâmetros acima referidos, uma vez que os docentes, diretores de turma, ainda não tinham realizado determinados pontos destes documentos.

2.1.3. Prática de ensino supervisionada em História e Geografia de Portugal

Apresentam-se de seguida alguns exemplos de atividades implementadas em contexto de estágio, tendo estas sido selecionadas devido ao seu impacto no desenvolvimento pessoal e profissional da professora estagiária para a sua futura prática profissional.

Caracterização curricular

Durante o período de estágio foi lecionado o domínio: A Península Ibérica: dos primeiros povos à formação de Portugal (séc. XII) e os Subdomínios: As primeiras comunidades humanas da Península Ibérica; Os Romanos na Península Ibérica; Os Muçulmanos na Península Ibérica.

Planificação da intervenção didático-pedagógica e gestão das turmas

No que respeita à planificação das aulas de História e Geografia de Portugal, ao longo de todo o estágio, foram sempre tidos em atenção os conteúdos a trabalhar, a planificação anual do agrupamento e os objetivos a serem atingidos pelos alunos, de acordo com os documentos orientadores Programa de História e Geografia de Portugal (Ministério da Educação, 1991b) e Metas Curriculares – História e Geografia de Portugal (Ribeiro et al., s.d.). Para o planeamento das aulas procedeu-se a uma reflexão prévia e cuidadosa sobre os conteúdos a lecionar, pensando nas estratégias e nos materiais mais motivadores para os alunos. Existiu também a cuidado de organizar as aulas de modo a partir dos conhecimentos prévios dos alunos. De acordo com Lage (2010), através da planificação é possível organizar o trabalho que se pretende desenvolver refletindo sobre o currículo, sobre a forma como se pretende implementar as atividades e sobre os materiais a utilizar, tendo sempre em conta que a planificação deve ser vista como um “fio condutor” (p. 30), não devendo ser encarada de forma rígida.

No que respeita às estratégias pedagógico-didáticas foi utilizada frequentemente a apresentação e exploração de vídeos para abordar os diversos conteúdos a trabalhar.

No decorrer das aulas existiu sempre a preocupação de tentar dar um apoio mais individualizado a todos os alunos, especialmente aos alunos com maiores dificuldades.

A gestão das turmas na disciplina de História não foi tarefa fácil, pois o facto de os alunos estarem constantemente distraídos e a falar com o colega do lado perturbava o funcionamento da aula. Este era mais um motivo para se tentar planificar aulas motivadoras de forma a captar o mais possível o interesse dos alunos. Outra das preocupações passava por tentar levar esses alunos a participar, pois quanto mais envolvidos eles estivessem, menos se iriam dispersar. A planificação das aulas e o facto de se ponderar sobre as atividades a desenvolver em sala de aula, tendo em conta as características dos alunos, pode ser uma forma de prevenir situações de indisciplina (Barroso, 2013).

Operacionalização da atividade educativa

Para uma das atividades realizadas na disciplina de História e Geografia de Portugal sobre o tema “Os Romanos na Península Ibérica” tinha sido prevista a utilização de dois vídeos como forma de motivar os alunos, pois tal como refere Vale

(2012), a utilização de recursos TIC poderá trazer benefícios para o processo de ensino-aprendizagem. Contudo, para visualizar estes dois vídeos era necessária ligação à *Internet* e no momento em que se tentou aceder ao primeiro vídeo a ligação à *Internet* não funcionou, tendo sido necessário recorrer a outra estratégia para lecionar os conteúdos. Este tipo de situações mostra como é essencial existir uma preparação das aulas e um bom domínio dos conteúdos a abordar. Apesar do problema técnico ter impossibilitado o visionamento dos vídeos e de não se ter conseguido motivar os alunos com base nesse recurso, com este imprevisto foi necessário improvisar e adotar rapidamente outra estratégia para lecionar os conteúdos. A planificação deve, assim, ser encarada como algo flexível, uma vez que, por vezes, é necessário recorrer a estratégias diferentes das que foram planificadas para que a aula possa prosseguir da melhor forma (Barroso, 2013).

Por este motivo, para a leção dos conteúdos previstos solicitou-se que os alunos abrissem os manuais para que pudessem visualizar as diferentes imagens apresentadas e questionou-se no sentido de se perceber qual a sua opinião relativamente à função dos objetos apresentados. Depois deste questionamento inicial foi solicitado a alguns alunos que procedessem à leitura, em voz alta, das páginas do manual onde constavam os conteúdos que estavam a ser lecionados. Posteriormente, foi solicitado que os alunos realizassem os exercícios presentes no manual. Durante a sua realização a professora estagiária foi circulando pela sala de forma a poder esclarecer as dúvidas dos alunos, sendo que depois dos alunos terem terminado a realização dos exercícios foi feita a sua correção no quadro. Considera-se que os alunos apreenderam com facilidade os conteúdos lecionados, contudo considera-se também que a utilização do vídeo teria sido uma mais-valia, uma vez que a turma em causa se mostrava bastante interessada sempre que eram projetados vídeos, o que acabava por gerar sempre uma discussão muito rica sobre os conteúdos abordados neste formato.

2.1.4. Prática de ensino supervisionada em Português

Caracterização curricular

Ao longo do estágio foram lecionados diversos domínios, tais como: Oralidade O6; Educação Literária EL5; Educação Literária EL6; Gramática G5; Gramática G6.

Planificação da intervenção didático-pedagógica e gestão das turmas

Para a planificação das aulas de Português foram tidos em atenção os domínios a trabalhar, a planificação anual do agrupamento e os respetivos objetivos de aprendizagem a serem atingidos pelos alunos, tendo em conta os documentos orientadores do Programa de Português do Ensino Básico (Dias et al., 2009) e Metas

Curriculares de Português - Ensino Básico (Buesco, Morais, Rocha & Magalhães, 2012). Para a preparação das aulas houve sempre o cuidado de refletir sobre as estratégias a utilizar e os materiais que poderiam promover uma maior motivação nos alunos para abordar os conteúdos a lecionar. Existiu também a preocupação de organizar as aulas partindo dos conhecimentos prévios dos alunos.

No que respeita às estratégias pedagógico-didáticas foram utilizadas a apresentação e exploração de *PowerPoints*, de vídeos e de jogos interativos para abordar os diversos conteúdos a trabalhar.

No decorrer das aulas, existiu sempre a preocupação de tentar prestar a todos os alunos um apoio mais individualizado, principalmente aos que revelavam maiores dificuldades.

A gestão das turmas, na disciplina de Português, decorreu sem grandes dificuldades, pois os alunos demonstraram sempre muito entusiasmo e interesse em todas as atividades propostas.

Operacionalização da atividade educativa

Um dos objetivos presentes no domínio de Educação Literária, pretendia trabalhar a diferença entre sílaba gramatical e sílaba métrica. Nesta atividade começou-se por rever o que são sílabas gramaticais, tendo sido depois explicado que no discurso oral alguns destes sons são pronunciados juntos, existindo uma espécie de junção entre as diferentes sílabas. Referiu-se ainda que se numa mesma frase se fizer a contagem das sílabas gramaticais e posteriormente a contagem de acordo com o que se pronuncia obtém-se um resultado diferente. Assim, para facilitar a compreensão deste conteúdo começou por se apresentar um verso fazendo-se as pausas de acordo com as sílabas gramaticais “que | o | so | nho | co | man | da | a | vi | da” e, depois voltou-se a dizê-lo sem fazer estas pausas “**que o** | so | nho | co | man | **da a** | vi | da” para que os alunos percebessem, através do som, as diferenças entre sílabas gramaticais e métricas. A abordagem destes conteúdos foi acompanhada de algum receio que os alunos não percebessem as sílabas métricas. Esta situação criou a necessidade de uma preparação mais profunda, caracterizada por um aprofundamento dos conhecimentos da professora estagiária relativamente a este tema, tendo, por isso, sido pesquisado o conceito de sílaba métrica e de sílaba gramatical em diferentes recursos como manuais, gramáticas e *Dicionário Terminológico*. Existiu ainda o cuidado de procurar diversos recursos como vídeos interativos e *PowerPoints*, de modo a encontrar um que motivasse bastante os alunos e que, em simultâneo, fosse facilitador da aprendizagem.

Apesar dos receios iniciais foi possível constatar que os alunos perceberam a diferença com bastante facilidade. Considera-se que o recurso da *Escola Virtual*

utilizado para lecionar este conteúdo foi muito importante, pois permitiu conciliar a visualização e a audição da divisão em sílabas gramaticais e em sílabas métricas. De acordo com Vale (2012), a utilização da imagem e do som no processo de ensino-aprendizagem desencadeia, nos alunos, a motivação necessária para a aprendizagem. O facto de os alunos terem um conhecimento bastante consolidado relativamente às sílabas gramaticais, também foi uma mais-valia para aprenderem com mais facilidade este novo conteúdo.

2.1.5. Atividades não letivas

Educação para a cidadania

Durante as aulas de Educação para a Cidadania, procedeu-se à exploração da obra *História de uma gaivota e do gato que a ensinou a voar*, de Luis Sepúlveda, que já tinha sido iniciada pela docente cooperante. A exploração desta obra pretendia inculcar valores como a amizade e o respeito pela diferença. Deste modo, a leitura da obra era efetuada pela docente, sendo feita uma pequena discussão no final de cada capítulo, de forma a explorar os valores presentes. A discussão permite que se reflita sobre as diferentes opiniões apresentadas levando os seus intervenientes a ter uma melhor perceção do tema que está a ser trabalhado (Reis, 2004).

Apoio ao estudo

Durante o estágio existiu ainda a possibilidade de participar em aulas de Apoio ao Estudo, na disciplina de Português. Nestes blocos prestava-se um apoio individualizado aos alunos que, por terem sido indicados pelo seu diretor de turma ou por opção própria, frequentavam estes apoios. Estes tempos eram utilizados, principalmente, para apoiar os alunos na realização dos trabalhos de casa. Conforme previsto no número 1 do artigo 14.º, Capítulo IV do Despacho Normativo n.º 6/2014, o apoio oferecido aos alunos tem como objetivo “garantir a aquisição, a consolidação e o desenvolvimento dos seus conhecimentos e das suas capacidades, de acordo com os programas e as metas curriculares dos ensinos básico e secundário” (p. 13453).

Direção de turma

No decorrer do estágio foi também possível acompanhar um dos docentes nas funções de direção de turma. Durante este tempo, houve a oportunidade de acompanhar e participar na elaboração de um plano de turma e nas diversas tarefas relacionadas com a direção de turma, como a marcação de faltas e o lançamento de notas. Considera-se que a possibilidade de desempenhar estas tarefas foi muito importante, pois permitiu o contacto com diversas funções relativas a uma direção de turma.

Enquanto no 1.º Ciclo a comunicação entre a Escola e a Família era estabelecida entre os Encarregados de Educação e o docente titular, no 2.º Ciclo, essa função cabe ao diretor de turma, uma vez que é o coordenador do conselho de turma. Assim, compete ao diretor de turma estabelecer a ponte entre a Escola e a Família, devendo, por este motivo, o diretor de turma conhecer os seus alunos e acompanhar o seu percurso escolar (Silva, 2007).

Conforme previsto na alínea c) do artigo 10.º da Portaria nº. 921/92, de 23 de Setembro, cabe ao Diretor de Turma “Promover um acompanhamento individualizado dos alunos, divulgando junto dos professores da turma a informação necessária à adequada orientação educativa dos alunos e fomentando a participação dos pais e encarregados de educação na concretização de acções para orientação e acompanhamento” (p.4508-4509).

Trabalho colaborativo

Foi ainda possível assistir e participar nas reuniões semanais de trabalho colaborativo da disciplina de Português. Nestas reuniões, eram debatidas questões que tinham como objetivo encontrar as estratégias mais adequadas para facilitar a aprendizagem dos alunos e eram partilhados materiais entre os vários docentes. Estes encontros semanais eram de extrema importância, pois permitiam a partilha de experiências e visavam ainda facilitar a aprendizagem dos alunos.

O trabalho colaborativo pode ser considerado como um “processo de trabalho articulado e pensado em conjunto” (Roldão, 2007, p.28), o que possibilita a obtenção de melhores resultados, uma vez que resulta de uma interação conjunta de diferentes experiências e saberes.

2.2. Contexto de estágio e prática de ensino supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática e Ciências Naturais

2.2.1. Caracterização da instituição

O estágio em Matemática e Ciências Naturais foi realizado na mesma instituição que o estágio anterior e teve uma duração de dez semanas.

2.2.2. Caracterização turmas

O estágio nas disciplinas de Matemática e Ciências Naturais, foi realizado com duas turmas de 5.º ano. Uma das turmas foi a mesma do estágio anterior - a turma 1 - e a outra, a turma 3, é caracterizada de seguida.

Turma 5.º 3

Esta turma era formada por 20 alunos, 11 do género masculino e 9 do género feminino, com idades entre os 9 e os 13 anos, no início do ano letivo. Nesta turma, um dos alunos tinha o Português como língua não materna, sendo de origem romena. Existiam ainda três alunos com NEE, estando abrangidos por diversas alíneas a), b), c), d), e) e f) do artigo 16.º do Decreto Lei 3/2008 de 7 de janeiro, sendo que dois alunos eram abrangidos por três destas alíneas e um por quatro. Os diagnósticos variavam entre autismo, mutismo seletivo, epilepsia e perturbação obsessiva-compulsiva, estando o aluno com autismo na sala TEACH. Existia ainda outro aluno que estava indicado com NEE, contudo, durante o período em que decorreu o estágio ainda não lhe tinham sido atribuídas alíneas.

2.2.3. Prática de ensino supervisionada em Matemática

Neste segundo estágio em 2.º Ciclo relativamente às disciplinas lecionadas a Matemática foi a que se considerou ser um maior desafio, já a disciplina de Ciências Naturais foi, sem dúvida, aquela que permitiu uma maior realização pessoal.

São apresentados, a seguir, alguns exemplos de atividades implementadas neste estágio, cuja seleção se deveu ao crescimento pessoal e profissional que proporcionaram na professora estagiária.

Caracterização curricular

Ao longo do estágio foram lecionados diversos domínios do Programa de Matemática - Ensino Básico (Ministério da Educação, 2013c), tais como: Números e Operações NO5: Números racionais não negativos. Geometria e Medida GM4: Medida. Geometria e Medida GM5: Propriedades Geométricas. Geometria e Medida GM6: Propriedades Geométricas; Medida. Álgebra ALG5: Expressões algébricas. Álgebra ALG6: Potências de expoente natural. Organização e tratamento de dados OTD5: Gráficos Cartesianos; Representação e tratamento de dados; Organização e tratamento de dados OTD6: Representação e tratamento de dados.

Planificação da intervenção didático-pedagógica e gestão das turmas

Aquando a planificação das aulas de Matemática foi sempre tido em atenção os domínios a trabalhar, de acordo com a planificação anual do agrupamento e os objetivos que pretendia que os alunos atingissem, tendo em conta os documentos orientadores, nomeadamente o Programa de Matemática - Ensino Básico (Ministério da Educação, 2013c) e as Metas Curriculares de Matemática - Ensino Básico (Ministério da Educação e Ciência, 2013a). Durante o planeamento das aulas existiu ainda o cuidado de refletir antecipadamente sobre os conteúdos, as estratégias e sobre os materiais que poderiam

proporcionar aprendizagens significativas, ou seja, que permitissem que os alunos compreendessem e se apropriassem dos conteúdos abordados. Existiu também o cuidado de organizar as aulas de modo a partir dos conhecimentos prévios dos alunos.

Relativamente às estratégias pedagógico-didáticas foi utilizada a apresentação e exploração de *PowerPoints* e materiais didáticos, de modo a promover a compreensão dos conteúdos de forma mais prática e ativa pelos alunos, foram ainda implementadas tarefas de ensino exploratório. Para a planificação das aulas tentou-se também antecipar as estratégias/resoluções que os alunos poderiam utilizar, bem como eventuais dúvidas que pudessem surgir, tal como sugere Canavarro (2011).

No decorrer das aulas, nos momentos de trabalho autónomo, foi adotada a estratégia de ir circulando pela sala para, assim, se poder acompanhar as dificuldades sentidas pelos alunos. Depois das tarefas de trabalho autónomo, foi sempre feita a correção dos exercícios no quadro, para que se pudessem esclarecer dúvidas e também como forma de consolidação de conhecimentos (Canavarro, 2011).

Ao longo de todo o estágio existiu ainda o cuidado de implementar estratégias de diferenciação pedagógica. Assim, durante a realização dos exercícios tentou-se sempre prestar um apoio mais individualizado a todos os alunos, tendo especial atenção aos alunos com mais dificuldades. Existiu também diferenciação pedagógica no que respeita aos exercícios propostos, sendo que em algumas ocasiões, para os alunos com mais dificuldades foram pensados e propostos exercícios mais simples. Houve o cuidado de planificar um maior número de exercícios, para os alunos que realizavam as tarefas com mais rapidez, pois tal como refere Santos (s.d.), para que a diferenciação pedagógica se reflita de forma positiva na aprendizagem não pode ser pensada no momento, devendo ser planeada antecipadamente.

No que respeita à gestão das turmas na disciplina de Matemática nem sempre foi fácil, dada a distração de alguns alunos causada pelas conversas com os colegas do lado. Nestas situações, os alunos em causa eram repreendidos mas estas ocorrências acabavam por dificultar o funcionamento da aula. Neste sentido, procurou-se utilizar recursos que motivassem o interesse dos alunos para evitar a sua dispersão. O recurso a estratégias e materiais para motivar os alunos, procurou combater a indisciplina (Fernandes, 2002, citado por Carvalho, 2013).

Operacionalização da atividade educativa

Numa das aulas sobre o domínio Números e Operações, mais precisamente sobre o subdomínio Números racionais não negativos (Ministério da Educação e Ciência, 2013a) abordou-se a multiplicação de números racionais não negativos. Para abordar este conteúdo, foram utilizadas estratégias de ensino exploratório

caracterizadas por uma tarefa inicial seguida de uma discussão em grande grupo sobre os conteúdos aprendidos (Ponte, 2005). Assim, esta aula foi organizada em quatro fases distintas: apresentação da tarefa; execução e monitorização da tarefa; discussão; e síntese (Canavarro, 2011).

Inicialmente os alunos foram organizados em grupos de 3 ou 4 elementos, tentando formar grupos heterogéneos. Depois de todos os grupos estarem organizados, explicou-se a tarefa. Para a concretização desta, foi distribuída uma ficha de trabalho a cada um dos alunos e três folhas de tamanho A5 a serem utilizadas por todos os elementos do grupo. Foi ainda explicado que as folhas de tamanho A5 teriam que ser dobradas de modo a obterem a fração pedida em cada uma das questões. As dobragens deveriam ser precedidas de uma discussão em grupo até chegarem a uma resposta com a qual todos concordassem. Depois do consenso no grupo relativamente à parte da folha que correspondia à fração pedida, esta deveria ser pintada.

Após este momento de introdução, seguiu-se o trabalho autónomo nos grupos. A maioria dos grupos resolveu as questões apresentadas quase de imediato. Contudo, alguns alunos revelaram dificuldades em chegar a um consenso sobre como deveriam começar a efetuar as dobragens. Num dos grupos, os alunos estavam com algumas dificuldades em perceber o que era pedido. De modo a ajudar esses alunos a chegar a uma conclusão foi questionado o que significava $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{4}$, mas os alunos não percebiam o solicitado. Estrategicamente, perguntou-se apenas o que significava $\frac{1}{2}$ e os alunos rapidamente disseram que era metade de algo. Nesse momento, questionou-se a que metade respeitava nesta situação, os alunos disseram que era relativa à metade de $\frac{1}{4}$ da folha de papel dada, que representava a unidade. Quando se constatou que os alunos já tinham compreendido o que significava $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{4}$ foram questionados sobre o que deveriam fazer em primeiro lugar. Os alunos responderam que tinham de achar $\frac{1}{4}$ da unidade dada e, para isso, a folha tinha que ser dobrada em quatro partes. Depois disso, questionou-se sobre qual o passo a seguir, sendo necessário achar a metade de $\frac{1}{4}$ e, para tal, os alunos teriam que dobrar a parte referente a $\frac{1}{4}$ ao meio.

A dificuldade evidenciada por este grupo foi ultrapassada quando começaram a verbalizar as suas ideias. Este momento de realização da tarefa acabou por demorar mais tempo do que inicialmente estava previsto. Contudo, a discussão entre os alunos era muito importante, pois pretendia-se que a troca de ideias com os colegas proporcionasse novos conhecimentos e possibilitasse um saber mais sólido, como apontam Martinho e Ponte (2005).

Depois dos alunos terem realizado a tarefa procedeu-se à apresentação e discussão dos resultados obtidos, tendo a seleção dos grupos sido feita de modo a demonstrar diferentes resoluções que fossem pertinentes para o propósito matemático da aula (Canavarro, 2011). Para tal, para cada questão, as diferentes respostas dadas pelos grupos foram apresentadas, para todos poderem visualizar e perceber que, apesar de as folhas estarem dobradas de formas diferentes correspondiam à mesma fração da folha, pois a unidade estava dividida no mesmo número de partes. Na discussão da expressão $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{4}$, foi obtido como resultado $\frac{1}{8}$, contudo para chegarem a este resultado os alunos dobraram a folha de duas formas diferentes (Anexo III).

Durante a apresentação, a participação dos alunos foi sendo solicitada para poderem ir comparando as várias respostas apresentadas e identificando as semelhanças e as diferenças existentes (Canavarro, 2011).

De forma a sintetizar os conteúdos trabalhados, escreveram-se no quadro as questões e os resultados obtidos. Solicitou-se aos alunos que identificassem as relações entre os termos das frações dadas e os termos das frações obtidas. Os alunos rapidamente identificaram a relação entre a multiplicação dos numeradores das frações dadas com o resultado do numerador da fração obtida, acontecendo o mesmo com os denominadores.

Deste modo, procedeu-se à generalização deste procedimento para a realização da multiplicação de números racionais representados na forma de fração. Tal como apontam Monteiro e Pinto (2012), a primeira abordagem ao conceito de multiplicação de racionais não negativos deve ser efetuada com a realização de problemas, generalizando-se progressivamente de forma a apresentar o cálculo formal.

No que respeita à avaliação desta atividade foi possível constatar através da observação da participação dos alunos, efetuada em aula, e da avaliação dos registos dos alunos nas fichas de trabalho que eles conseguiram compreender o modo de proceder na multiplicação de números racionais não negativos, tendo sido atingidos os objetivos pretendidos.

2.2.4. Prática de ensino supervisionada em Ciências Naturais

Caracterização curricular

Ao longo do estágio, nas aulas de Ciências Naturais foi possível lecionar o seguinte domínio: Diversidade de Seres vivos e suas interações com o meio: Diversidade nos animais; Diversidade nas plantas.

Planificação da intervenção didático-pedagógica e gestão das turmas

Para a planificação das aulas de Ciências Naturais foram sempre tidos em conta os domínios a trabalhar, de acordo com a planificação anual do agrupamento e os objetivos a serem atingidos pelos alunos. Para o efeito foram consultados os seguintes documentos orientadores: Programa de Ciências da Natureza - Ensino Básico (Ministério da Educação, 1991a) e as Metas Curriculares do Ensino Básico - Ciências Naturais (Ministério da Educação e Ciência, 2013b). Existiu ainda o cuidado de promover o desenvolvimento das capacidades de pensamento crítico dos alunos, uma vez que estas são fundamentais para existir uma verdadeira apropriação dos conhecimentos, conforme referem Tenreiro-Vieira e Vieira (2000).

As aulas foram ainda organizadas de modo a partir dos conhecimentos prévios dos alunos pois, tal como é referido por Freschi (2008), os novos conhecimentos devem surgir a partir dos conhecimentos prévios dos alunos.

Assim, relativamente às estratégias pedagógico-didáticas foi utilizada a apresentação e exploração de *PowerPoints* para abordar os conteúdos a trabalhar, e foram implementadas atividades promotoras de capacidades de pensamento crítico dos alunos, tais como a exploração de notícias e atividades práticas, em que os alunos trabalharam individualmente e em pequenos grupos. Deste modo, para a planificação das aulas foram utilizados diversos recursos, como livros científicos, manuais escolares e recursos audiovisuais que foram utilizados como meio de motivação pois, como refere Ferreira (2010), os recursos audiovisuais podem ser utilizados como forma de motivar a aprendizagem e o interesse dos alunos.

No decorrer das aulas, nos momentos de trabalho autónomo, uma das estratégias adotadas para acompanhar o trabalho dos alunos e perceber as dificuldades por eles sentidas consistia em circular pela sala. Depois do trabalho autónomo foi sempre feita a correção dos exercícios no quadro.

Durante o estágio existiu o cuidado de implementar estratégias de diferenciação pedagógica. Assim, durante a realização dos exercícios tentou-se sempre prestar um apoio mais individualizado a todos os alunos, tendo especial atenção aos alunos com mais dificuldades.

Relativamente à gestão das turmas na disciplina de Ciências Naturais, as dificuldades sentidas ao longo das aulas foram semelhantes às já referidas na disciplina de Matemática, uma vez que foram acompanhadas as mesmas turmas nas duas disciplinas. Nesta disciplina, as maiores dificuldades, estiveram relacionadas com as aulas de cariz mais prático, que se caracterizavam por ter mais burburinho durante os trabalhos em grupo.

Operacionalização da atividade educativa

Uma das atividades práticas realizadas, sobre a Diversidade de Seres vivos e suas interações com o meio - Diversidade nas plantas (Ministério da Educação e Ciência, 2013b), implementada para iniciar o conteúdo - Conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas (Ministério da Educação e Ciência, 2013b) foi bastante enriquecedora pela atividade experimental realizada e conteúdos científicos aprendidos. Para esta atividade, procurou-se conhecer eventuais conceções alternativas dos alunos relativamente à forma como as plantas reagem aos fatores do ambiente, como a temperatura, a luz ou a humidade. Para tal, questionou-se se os fatores do meio tinham, ou não, influência no desenvolvimento das plantas. Os alunos responderam afirmativamente a esta questão, tendo um dos alunos referido que as plantas não têm as mesmas características em todos os locais, dando como exemplo os catos que são plantas de ambientes secos, uma das alunas completou referindo que os catos têm folhas em forma de espinho.

De seguida, explicou-se aos alunos que, em grupos de 3 ou 4 elementos, iriam realizar uma atividade experimental sobre Germinação das Sementes para testar a influência dos fatores abióticos - luz e humidade - na germinação de sementes de feijão. Foi ainda explicado que esta atividade seria acompanhada do preenchimento do respetivo guião orientador, tendo este sido construído com o intuito de promover o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico recorrendo ao planeamento de uma investigação, fazendo juízos de valor sobre os resultados com base na interação e na comunicação entre os alunos (Tenreiro-Vieira, & Vieira, 2000). Assim, aquando o preenchimento do guião, os alunos procederam à planificação da atividade com o auxílio da professora estagiária devido às dificuldades evidenciadas para o fazerem de forma autónoma. Para o efeito, iam sendo colocadas questões orientadoras no sentido de perceber o que os alunos achavam que teriam que fazer e para guiar o seu raciocínio e compreensão sobre as variáveis e procedimentos a realizar.

Depois de planificada a atividade procedeu-se à distribuição do material necessário e os alunos deram início aos procedimentos. Deste modo, nos grupos em que foi testada a influência da humidade na germinação das sementes os alunos

começaram por colocar papel pardo nos dois copos de plástico, depois colocaram três feijões em cada copo e identificaram o copo em que seria adicionada água com a letra A e o copo que ficaria sem água com a letra B, para terminar adicionaram água ao recipiente com a letra A (Anexo IV).

No caso dos grupos que testaram a influência da luz na germinação das sementes os alunos efetuaram o mesmo procedimento mas identificaram o copo que ficaria exposto à luz com a letra A e o copo que ficaria no escuro com a letra B, posteriormente, colocaram água nos dois copos e, para terminar, colocaram o copo com a letra A exposto à luz e o copo com a letra B dentro de uma caixa (Anexo V).

Terminada a atividade, cada grupo foi questionado sobre as suas previsões. Na opinião de dois dos grupos que testaram a influência da água na germinação das sementes de feijão, nos copos sem água as sementes de feijão não iriam germinar, pelo facto de a água ser essencial para ocorrer germinação. Os dois grupos que testaram a influência da luz achavam que as sementes de feijão dos copos que foram colocados dentro da caixa não iriam germinar, porque era necessária luz para haver germinação. Depois de cada grupo ter dado a sua opinião, todos os grupos foram questionados sobre as previsões dos colegas relativamente à germinação das sementes. Para dois alunos da turma os feijões que se encontravam dentro da caixa iriam germinar, pois as sementes também germinavam quando estavam debaixo da terra. Em resultado desta intervenção, os alunos que achavam que as sementes não iam germinar ficaram um pouco confusos. Nesse momento, foi explicado que a atividade experimental tinha como finalidade averiguar esta situação, ou seja, se as sementes podem, ou não, germinar na ausência de luz e esclarecer as dúvidas existentes e aquelas que pudessem surgir no decorrer da atividade.

A partilha de experiências entre os alunos, assente numa discussão bastante profícua foi essencial para a sua aprendizagem. Esta atividade permitiu, assim, levar os alunos a refletir sobre as ideias prévias e outras ideias apresentadas pelos colegas de turma (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2000).

Numa outra aula, os alunos tiveram a oportunidade de dar continuidade à atividade e de verificar o desenvolvimento das sementes de feijão (Anexo VI). Assim, os alunos que testaram a influência da água na germinação das sementes puderam constatar que estas não germinam sem água. Os alunos que testaram a influência do fator luz constataram que as sementes de feijão germinam tanto na presença de luz como quando não estão expostas à luz.

Depois de observados os resultados, estes foram discutidos em grupo, constatando-se que a germinação das sementes de feijão está dependente do fator humidade, uma vez que a presença desta é essencial para a germinação das sementes.

Relativamente ao fator luz, os alunos verificaram que as sementes de feijão germinam tanto com a presença como com a ausência deste fator, não sendo a presença da luz essencial para a germinação.

Relativamente à avaliação desta atividade foi possível constatar, através da observação da participação dos alunos e da utilização de grelhas de verificação centradas na análise de diversas capacidades de pensamento crítico que os objetivos pretendidos foram atingidos, uma vez que os alunos refletiram sobre a atividade que estavam a realizar e esta ajudou-os a organizar as suas ideias para se tornarem mais próximas de ideias cientificamente aceites (Martins et al., 2007b).

2.2.5. Atividades não letivas

Apoio ao estudo

No decorrer do estágio existiu ainda a possibilidade de participar nas aulas de Apoio ao Estudo, da disciplina de Matemática.

Nestes blocos era prestado apoio aos alunos que, por terem sido indicados pelo seu diretor de turma ou por iniciativa própria, o frequentavam. Estes tempos eram utilizados, sobretudo, para apoiar os alunos na realização dos trabalhos de casa, mas também como forma de esclarecer dúvidas relativas aos conteúdos que estavam a ser lecionados nas aulas.

Conforme o número 1 do artigo 14.º, Capítulo IV do Despacho Normativo n.º 6/2014, esse apoio oferecido aos alunos tem como objetivo “garantir a aquisição, a consolidação e o desenvolvimento dos seus conhecimentos e das suas capacidades, de acordo com os programas e as metas curriculares dos ensinos básico e secundário” (p. 13453).

Trabalho colaborativo

Ao longo do estágio houve ainda a oportunidade de assistir e participar nas reuniões semanais de trabalho colaborativo da disciplina de Ciências Naturais. Nestas reuniões eram debatidas questões relativas ao Departamento de Ciências, ao processo de ensino-aprendizagem e aos projetos em que o grupo de Ciências estava envolvido. Estas reuniões permitiam a partilha de experiências tendo em vista facilitar a aprendizagem dos alunos. De acordo com Boavida e Ponte (2002), a colaboração ocorre quando os vários intervenientes trabalham em conjunto e se ajudam mutuamente, de forma a alcançarem objetivos que beneficiam todos eles.

2.3. Avaliação no 2.º CEB

No que respeita à avaliação, ao longo dos estágios no 2.º CEB procedeu-se à observação direta em todas as aulas permitindo ter uma perceção das dificuldades e

dúvidas sentidas pelos alunos. Para registar os resultados da observação realizada foram utilizadas, em todas as aulas, grelhas de observação/verificação.

Durante o estágio, na disciplina de Matemática, outra forma de avaliação utilizada foi a correção dos trabalhos de casa, tendo sido sempre dado um *feedback* aos alunos acompanhado de reforço positivo. De acordo com Santos (2011), o docente deve dar *feedbacks* aos alunos, pois estes funcionam como forma de motivação para continuarem empenhados nas tarefas que estão a desenvolver.

No decorrer dos estágios foram ainda elaboradas e utilizadas fichas de avaliação regulares e adaptadas nas disciplinas História e Geografia de Portugal e de Matemática, bem como as respetivas grelhas de correção. Na disciplina de Ciências Naturais existiu a possibilidade de realizar as grelhas de correção da ficha de avaliação. Nas disciplinas de Matemática e Ciências Naturais procedeu-se ainda à correção das fichas de avaliação realizadas pelos alunos.

A oportunidade de corrigir as fichas de avaliação sumativa foi muito importante para a aprendizagem da professora estagiária, pois é essencial um professor estar preparado para corrigir as fichas de avaliação realizadas pelos alunos. A correção das fichas de avaliação é também fundamental para regular o processo de ensino-aprendizagem, por permitir ao docente perceber quais as dificuldades dos alunos. Com esse conhecimento, o docente poderá trabalhar os conteúdos em que os alunos revelaram falhas, sendo também a correção em aula muito importante, pois permite fazer uma discussão sobre as respostas, de forma a incentivar o estudo desses conteúdos (Arends, 1995).

A utilização dos diversos instrumentos de avaliação utilizados no decorrer do estágio permitiu regular o processo de ensino-aprendizagem, tendo sido fundamental para a intervenção em sala de aula, por permitir aferir os conhecimentos dos alunos, tendo sido essencial para o planeamento da atividade educativa.

Para concluir, os dois estágios realizados em contexto de 2.º Ciclo foram muito importantes para a formação da professora estagiária, pois decorreram em duas áreas distintas, permitindo um maior contacto e formação relativamente às quatro disciplinas que poderá lecionar no futuro.

3. Percurso Investigativo

No que respeita ao percurso investigativo desenvolvido, o tema em estudo “O Ensino das Ciências e a promoção de capacidades de pensamento crítico” surgiu pela primeira vez no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada em 1.º Ciclo, nomeadamente no 1.º ano de escolaridade. Numa das aulas de Estudo do Meio em que

foi abordado o conteúdo - A segurança do seu corpo -, mais precisamente quando se pretendia trabalhar os objetivos - conhecer e aplicar normas de prevenção de acidentes domésticos -. Esses conteúdos foram trabalhados explorando diversas imagens com os alunos, com o intuito de os levar a pensar sobre quais seriam as imagens que representavam comportamentos de risco. Durante a preparação desta aula verificou-se a existência de uma imagem em que era possível observar uma criança na praia, debaixo de um chapéu-de-sol, o que pareceu bastante pertinente explorar, de modo a perceber qual a opinião dos alunos relativamente aos perigos que podem advir da exposição solar excessiva. Com a sua exploração, e tal como se previa, foi possível perceber que a maioria das crianças não tem consciência de que a exposição excessiva ao sol pode trazer consequências nefastas para a saúde. Esta situação levou a uma reflexão sobre o quão enriquecedor seria para a aprendizagem dos alunos propor situações que os levassem a refletir sobre uma determinada questão.

No âmbito da Prática de Ensino Supervisionada em 1.º Ciclo em 3.º e 4.º anos esta questão surgiu uma vez mais aquando a realização de uma atividade experimental, relativa ao conteúdo - À descoberta dos materiais e dos objetos – Realizar experiências com água (Ministério da Educação, 2004), em que se pretendia verificar o tempo de fusão do gelo quando envolvido em diferentes materiais e como já foi referido anteriormente existiu uma reflexão sobre qual a estratégia mais adequada a ser utilizada pelo docente para facilitar a aprendizagem dos alunos. Esta situação levou novamente a uma reflexão sobre a importância dos alunos se depararem com situações que lhes permitam refletir sobre um determinado tema e sobre a relevância da troca de ideias para a construção de conhecimento.

Na Prática de Ensino Supervisionada em 2.º Ciclo na área das Ciências existiu finalmente a oportunidade de se construir e implementar um conjunto de atividades que visassem a promoção de capacidades de pensamento crítico dos alunos de modo a verificar a evolução que este tipo de práticas pode proporcionar na aquisição de conhecimentos.

Este estudo permitiu ainda à professora estagiária aumentar os seus conhecimentos relativamente a este tema, uma vez que foram efetuadas diversas leituras para perceber como se poderiam desenvolver estas capacidades nos alunos aquando a leção dos conteúdos.

Parte II – Prática Investigativa

1. Introdução

A promoção de capacidades de pensamento crítico é essencial para existir uma verdadeira apropriação dos conhecimentos, pois a sua utilização permite aos alunos contactarem com a informação de um modo mais profundo (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2000). Dotar os alunos de pensamento crítico constitui-se como fundamental não só devido à utilização de conhecimento científico, mas também pelo exercício de uma cidadania responsável que possibilita, por ser a base para o questionamento dos argumentos que nos são apresentados. Assim, o pensamento crítico pode ser considerado essencial, para a aprendizagem nas diferentes áreas curriculares e para o exercício de uma cidadania responsável dos alunos (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2012).

Considerando que a função do professor é “fazer aprender” (Roldão, 2009, p.46) e que, para tal, não basta transmitir informação, pois a aprendizagem só acontece realmente se o “outro” (p.47) se conseguir apropriar dela com sucesso, é fundamental existir, pela parte do professor, o cuidado de promover o pensamento crítico dos seus alunos (Roldão, 2009).

Deste modo, com o desenvolvimento desta componente investigativa pretende-se verificar a importância da promoção de capacidades de pensamento crítico no ensino das Ciências centrando-se a problemática na promoção de capacidades de pensamento crítico de alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico nas aulas de Ciências Naturais.

O principal objetivo deste estudo é verificar se a utilização de estratégias e atividades construídas com o intuito de desenvolver o pensamento crítico contribuem efetivamente para o desenvolvimento do pensamento crítico de alunos no 2.º Ciclo do Ensino Básico nas aulas de Ciências Naturais. Pretende-se também conhecer a opinião da docente da turma envolvida no estudo e dos seus alunos relativamente à utilização de estratégias e atividades promotoras do desenvolvimento do pensamento crítico.

Este estudo foi implementado com uma turma de 5.º ano de escolaridade no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática e Ciências Naturais.

Na presente secção é inicialmente apresentado um enquadramento teórico do tema, a abordagem metodológica utilizada, de seguida são apresentados os participantes no estudo, o *design* e os instrumentos de recolha de dados utilizados, são também apresentados os resultados obtidos e, por último, as considerações finais.

2. Enquadramento Teórico

2.1. A importância do ensino das ciências

Tendo em conta que, na atualidade, as sociedades são influenciadas pelos desenvolvimentos da Ciência e os cidadãos nem sempre se encontram preparados para lidar com os vários aspetos da Ciência com que são confrontados, por não disporem dos conhecimentos científicos necessários, é essencial melhorar a literacia científica dos cidadãos (Afonso, 2008). Deste modo, e uma vez que todos os cidadãos devem ter os conhecimentos necessários que lhes possibilitem compreender os fenómenos do mundo que os rodeia para tomar decisões conscientes, é fundamental existir uma componente científica na formação de todos os indivíduos (Martins et al., 2007a).

Posto isto, o ensino das Ciências deve, desde os primeiros anos, ser parte integrante da formação dos indivíduos (Ministério da Educação, 2004), uma vez que as Ciências além de irem ao encontro da curiosidade das crianças contribuem para o desenvolvimento das suas capacidades intelectuais, fundamentais para a construção de conhecimentos, para o desenvolvimento de hábitos de pensamento e rotinas de pesquisa, essenciais para que posteriormente existam aprendizagens mais abrangentes. O ensino das Ciências permitirá ainda desenvolver a capacidade de raciocínio e de argumentação, essenciais ao longo de todo o processo de aprendizagem (Afonso, 2008).

Além de permitir a realização de aprendizagens mais complexas, o ensino das Ciências também proporciona aos alunos os conhecimentos do mundo necessários para o seu quotidiano, formando cidadãos aptos para lidar com os assuntos da sociedade relacionados com a Ciência, possibilitando que estes adquiram as capacidades necessárias para o mundo do trabalho (De Boer, 2000; Wellington, 1998; Hodson, 1998, 2000; Saez & Riquartz, 1996 citados por Afonso, 2002).

O ensino das Ciências também ajudará à compreensão gradual da Natureza e da Sociedade, sendo da responsabilidade do professor garantir que os alunos têm ao seu dispor a informação e os utensílios necessários para poderem ter um papel ativo na construção do seu conhecimento.

O professor terá, não só que garantir a informação necessária aos alunos, mas também orientar o processo de aprendizagem, ajudando, para isso, na organização da informação, de modo a que esta se possa vir a constituir em conhecimento (Ministério da Educação, 2004). Assim, de modo a apelar à motivação dos alunos e tendo em conta que atualmente o ensino não poderá passar exclusivamente pela utilização do manual, uma vez que a utilização exclusiva deste recurso, por vezes, não permite que os alunos entendam as dinâmicas entre os diversos conteúdos é fundamental que o docente utilize

outros recursos na lecionação dos conteúdos, sendo o uso das TIC um recurso pedagógico fundamental, uma vez que está ligado a um “contexto de lazer” (Ferreira, 2010, p.23), cabendo ao docente tirar partido desta característica para evocar a atenção dos alunos para os conteúdos a trabalhar, promovendo, assim, um fator de motivação para a aprendizagem (Ferreira, 2010).

Deste modo, e tendo em conta que vivemos num mundo no qual a Ciência é parte integrante da vida dos indivíduos, é também fundamental, desenvolver nos alunos competências de pensamento crítico, para se tornarem cidadãos aptos a tomar decisões racionais baseadas em argumentos sólidos (Tenreiro-Vieira, Vieira & Martins, 2011).

A Escola tem, desta forma, um papel fundamental não só na construção do conhecimento, mas também na formação dos indivíduos, devendo esta promover o desenvolvimento de atitudes que permitam garantir a aplicação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos (Ministério da Educação, 1991a). O papel da Escola passa, também, pela formação de cidadãos conscientes e capazes de solucionar os problemas com que se deparam, de modo a conseguirem dar respostas aos problemas do mundo atual (Costa, 2007).

Deste modo, é essencial que a formação de todos os cidadãos contemple uma componente científica, sendo que a educação em Ciências deve, não só promover a compreensão da Tecnologia e da Sociedade, mas promover também capacidades de pensamento crítico (Tenreiro-Vieira, 2000), formando, assim, cidadãos informados capazes de orientar as suas decisões de acordo com os seus conhecimentos (Aikenhead, 2009).

2.2. Capacidades de pensamento crítico

Desde a antiguidade que o pensamento crítico é considerado como um ideal da educação, contudo só na década de 80 se verificou um aumento da atenção dada ao pensamento crítico, sendo este, atualmente, considerado como primordial, não só na educação como também na vida em sociedade (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2005).

Deste modo, tornou-se imperativo que os sistemas educativos garantissem que todos os cidadãos desenvolvessem as capacidades inerentes à sua vida em sociedade, passando o pensamento crítico a ser um dos objetivos contemplado nos currículos. Em Portugal, é referido no artigo 7.º da Lei n.º 46/1986 de 14 de outubro, que são objetivos do ensino básico: “Assegurar uma formação geral comum a todos os portugueses que lhes garanta (...) a capacidade de raciocínio, memória e espírito crítico (...)” (p.3069), sendo que no seu artigo 8.º, no seu ponto 3 alínea b) é referido como objetivo “interpretar crítica e criativamente a informação” (p. 3070).

Posto isto, e tendo em conta que são objetivos da Educação em Ciências, contribuir para a aquisição de conhecimentos válidos em diversos contextos, proporcionar uma formação democrática, formar cidadãos capazes de refletir e de tomar decisões fundamentadas com argumentos coerentes relativamente a questões sócio-científicas (Martins et al., 2007a), é essencial que se proporcionem situações que permitam formar cidadãos capazes de pensar criticamente.

De acordo com Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), o pensamento crítico é essencial na formação dos cidadãos de forma a torná-los capazes de se adaptarem às mudanças da sociedade. Na opinião destes autores, os cidadãos que não consigam pensar criticamente acabam por estar em desvantagem relativamente àqueles que têm essas capacidades desenvolvidas. Tenreiro-Vieira e Vieira (2012) destacam ainda que o pensamento crítico pode estar não só relacionado com a utilização de conhecimento científico, mas também com o exercício de uma cidadania responsável.

Deste modo, e tendo em conta as constantes mudanças da sociedade e a existência de uma maior mobilidade social relacionada com as inúmeras oportunidades de carreira, os indivíduos têm que ter a capacidade de avaliar e ponderar as diferentes situações para conseguirem tomar decisões. Estas características da sociedade atual têm que, inevitavelmente, se refletir no ensino, dado o ritmo a que estas mudanças ocorrem (Marzano & Arredondo, 1986). Neste contexto, a escola deve promover o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico para que os jovens se consigam adaptar a estas mudanças (Lipman, 1984, citado por Tenreiro-Vieira, 2000).

Conforme defendem Tenreiro-Vieira e Vieira (2009), qualquer democracia necessita de cidadãos com capacidades para pensar criticamente, de modo a serem capazes de estabelecer juízos de valor e de resolver os problemas com os quais são confrontados, permitindo um progresso social e cultural. Posto isto, para os cidadãos conseguirem dar respostas às exigências da sociedade atual é necessário incutir capacidades de pensamento crítico nos alunos, de modo a que se tornem cidadãos capazes de avaliar a informação e de tomar decisões relativamente àquilo em que devem acreditar. Ao professor compete ter o cuidado de promover o pensamento crítico dos seus alunos, dada a sua importância para a aprendizagem nas diferentes áreas curriculares e para o exercício de uma cidadania responsável.

Conforme salientam Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico em sala de aula ajuda os alunos a perceberem melhor o mundo que os rodeia e a trabalharem em função do seu próprio sucesso, quer no papel de alunos, quer no papel de cidadãos.

Tendo em conta que o pensamento crítico foi alvo do interesse de diversos teóricos existem também diferentes definições de pensamento crítico. De acordo com

Halpern (1998), o pensamento crítico consiste num pensamento intencional, fundamentado e direcionado para uma determinada meta. Segundo esta autora, o pensamento crítico envolve também a avaliação de todo o processo de pensamento. Conforme Paul (1993), o pensamento crítico consiste num processo de pensamento racional e consciente. Lipman (1998) refere ainda que o pensamento crítico é um pensamento responsável baseado em critérios, sendo também sensível ao contexto. Ennis (2011) complementa estas definições de pensamento crítico, caracterizando-o como racional e reflexivo, focando-se no que decidir, no que acreditar ou fazer. Para este autor, para pensar criticamente é necessário estar disposto a procurar informação, a aceitar outras opiniões e outros pontos de vista diferentes, estando sempre focado em dar uma resposta precisa à questão a que se pretende responder.

Tenreiro-Vieira e Vieira (2005) defendem que o desenvolvimento do pensamento crítico permite a cada indivíduo ter a capacidade de avaliar as suas próprias crenças, utilizando justificações racionais para as fundamentar. O pensamento crítico consiste, assim, em utilizar o conhecimento de modo a tomar decisões sensatas e devidamente sustentadas. Para Tenreiro-Vieira (2000), o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico tais como as capacidades propostas na taxonomia de Ennis (Focar uma questão; Analisar argumentos; Fazer e responder a questões de clarificação e desafio; Fazer e avaliar observações – considerações importantes; Fazer e avaliar induções; Fazer e avaliar juízos de valor; Definir termos e avaliar condições e Decidir sobre uma ação e Interatuar com os outros) são tão importantes como a aquisição de conhecimentos.

Nas diferentes definições de pensamento crítico apresentadas é possível verificar que todas elas mencionam o facto de o pensamento crítico consistir num processo de análise e avaliação dos argumentos apresentados, tendo como intuito chegar a uma conclusão. No presente estudo, a definição adotada de pensamento crítico corresponde à de Ennis por integrar as ideias de Tenreiro-Vieira e Vieira e pelo facto de se utilizar as capacidades de pensamento crítico de Ennis para o caracterizar.

2.3. Promover o pensamento crítico dos alunos no ensino das ciências

Dada a relevância do pensamento crítico na educação em Ciências e na educação em geral, é essencial que a escola promova o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico, de modo a formar cidadãos capazes de tomar decisões conscientes (Tenreiro-Vieira et al., 2011). Deste modo, é fundamental perceber como se podem desenvolver estas capacidades em contexto de sala de aula.

De acordo com Costa (2007), a aquisição de conhecimentos não ocorre de forma espontânea, é necessária a orientação de um professor, sendo esta fundamental não

só para existir uma verdadeira apropriação de conhecimentos, mas também para os alunos aprenderem a pensar criticamente. Na mesma linha de ideias, Tenreiro-Vieira e Vieira (2000) referem que a transferência de capacidades de pensamento crítico, por não ocorrer de uma forma automática, tem que ser ensinada aos alunos, caso contrário, estes podem não ser capazes de a realizar.

Assim, para um ensino do pensamento crítico bem-sucedido é igualmente necessário desenvolver as capacidades de pensamento crítico nos próprios professores, pois só desta forma poderão efetivamente desenvolver estas capacidades nos seus alunos, uma vez que só deste modo estarão realmente preocupados em desenvolver estas competências nos alunos (Johnson, 1987; Lipman, 1985; Nickerson, 1987; Swartz, 1987; Taba, 1950; Walsh & Paul, 1985; Winocur, 1985, citados por Kennedy, Ficher & Ennis, 1990). Posto isto, é essencial que a formação de professores contemple práticas associadas ao desenvolvimento do pensamento crítico de modo a preparar os futuros professores para desenvolverem estas capacidades nos seus alunos. Uma formação nesta área permitirá aos professores ter a consciência necessária à promoção de pensamento crítico e das suas capacidades, pois só desta forma o ensino do pensamento crítico pode ser verdadeiramente eficaz (Oliveira, 1992, citado por Tenreiro-Vieira, 2000).

A inserção de capacidades de pensamento crítico na abordagem dos conteúdos curriculares também ajuda a um domínio dos próprios conteúdos, pois a utilização destas capacidades permite um contacto mais profundo com a informação, logo uma verdadeira apropriação dos conhecimentos. A mobilização destas capacidades implica uma utilização ativa do conhecimento pelos alunos, diminuindo, assim, a possibilidade deste se tornar inerte (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2000).

De acordo com Nickerson, Perkins e Smith (1985) citado por Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), devem ser desenvolvidos conhecimentos e capacidades de pensamento, pois o pensamento é fundamental para que haja conhecimento, assim como o conhecimento também é fundamental para que haja pensamento. Deste modo, as capacidades associadas ao pensamento crítico devem ser promovidas no âmbito da abordagem dos conteúdos e não como um conteúdo isolado. Tenreiro-Vieira e Vieira (2013) referem que o desenvolvimento de situações promotoras de pensamento crítico deve passar pela criação de situações associadas à construção de conhecimento, de atitudes e capacidades de pensamento crítico, de forma a estimular os alunos a expor e defender as suas opiniões, fomentando a discussão, a partilha de ideias e a reflexão.

De acordo com Kennedy, Ficher e Ennis (1990), para que se possa proceder ao desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos podem ser adotadas abordagens distintas, tais como uma perspetiva de curso ou uma perspetiva de infusão.

Relativamente à abordagem do pensamento crítico como uma perspectiva de curso Tenreiro-Vieira e Vieira (2000) referem que o desenvolvimento do pensamento crítico acontece num contexto específico, focando a atenção dos alunos nas capacidades de pensamento que se tenciona desenvolver. Na abordagem do pensamento crítico como uma perspectiva de infusão, segundo estes autores, o pensamento crítico é desenvolvido através de diversas disciplinas, sendo as capacidades inerentes ao pensamento crítico inseridas nos conteúdos das disciplinas.

Para o pensamento crítico ser “consistente, explícito e sistemático” (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2000, p.36) na prática docente, o professor deve estabelecer metodologias que lhe possibilitem a construção de atividades e de materiais promotores do pensamento crítico. Uma das formas para poder estabelecer essas metodologias passa pela utilização de taxonomias de pensamento crítico, podendo estas ser utilizadas para orientar as questões a desenvolver numa determinada atividade, garantindo, desta forma, o envolvimento do pensamento crítico.

Assim, para que se possa desenvolver o ensino do pensamento crítico nas práticas letivas, as metodologias e os instrumentos utilizados para construir os materiais e atividades implementados em sala de aula devem assentar em quadros teóricos devidamente testados, para se poder considerar o uso de capacidades de pensamento crítico (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2000).

O ensino das Ciências deverá, assim, incluir uma perspectiva centrada nas capacidades de pensamento crítico, fazendo com que os alunos aprendam a utilizar os seus conhecimentos na resolução dos problemas (Linn, 1986, citado por Tenreiro-Vieira, 2000). Para tal, as tarefas propostas em aula devem proporcionar situações em que os alunos contactem com os conteúdos disciplinares, utilizando, em simultâneo, capacidades de pensamento crítico (Tenreiro-Vieira, 2000), possibilitando, desta forma, o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico e de argumentação para conseguir tomar decisões fundamentadas sobre as problemáticas com as quais se deparam na vida em sociedade (Almeida & César, 2007).

2.4. Atividades e estratégias promotoras de pensamento crítico em ciências

Desde a segunda Guerra Mundial que é reconhecido um grande interesse sobre as estratégias de ensino-aprendizagem, contudo só recentemente foi dado um papel de destaque às estratégias de ensino-aprendizagem enquanto elemento essencial no processo educativo, por possibilitarem a aquisição efetiva de aprendizagens pelos alunos (Novak, 1998 citado por Martins, 2011). De acordo com Leite (2010) o “acto de ensinar” (Leite, 2010, p.24) exige um planeamento, ou seja, exige a definição de uma estratégia que abarque um conjunto de ações pensadas para uma situação concreta.

Assim, podemos entender que uma estratégia de ensino consiste numa “concepção e planeamento de um conjunto de acções com vista à obtenção ou maximização de um resultado pretendido” (Roldão, 2009, p.60).

A seleção das estratégias de ensino-aprendizagem a utilizar está dependente de diversos fatores como: a) quais os objetivos que se pretende que sejam atingidos pelos alunos; b) qual papel do professor; c) qual o papel do aluno; e d) quais os recursos disponíveis. É ainda necessário conhecer diversas estratégias, a forma como estas podem ser implementadas e quais as suas potencialidades, pois só deste modo se poderá escolher a estratégia adequada à situação de ensino-aprendizagem (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2005).

A escolha das estratégias de ensino-aprendizagem deverá ainda ter em conta a promoção de capacidades de pensamento, não devendo estas estar limitadas à transmissão de informação (Newmann, Onosko & Stevenson, 1998 citados por Tenreiro-Vieira & Vieira, 2005).

Assim, de modo a implementar atividades e estratégias de ensino-aprendizagem que promovam uma efetiva aquisição de conhecimentos e que desenvolvam capacidades de pensamento crítico pode ser adotada uma abordagem de infusão das capacidades de pensamento crítico nos conteúdos curriculares, tal como já foi referido anteriormente (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2000).

A eficácia da implementação das atividades promotoras de pensamento crítico numa perspetiva de infusão pode ser comprovada no estudo realizado por Pinto (2011), que foi aplicado com alunos do 5.º ano de escolaridade nas aulas de Ciências da Natureza. Neste estudo, verificou-se que as atividades promotoras de capacidades de pensamento crítico baseadas na taxonomia de Ennis levaram ao desenvolvimento destas capacidades no grupo experimental submetido a este estudo.

De forma semelhante, no estudo apresentado por Costa (2007), aplicado a alunos do 4.º ano de escolaridade e em que foram aplicados recursos didáticos construídos também de acordo com a taxonomia de Ennis, com o objetivo de desenvolver capacidades de pensamento crítico, verificou-se uma evolução destas capacidades no grupo de alunos que participaram no estudo.

Em conformidade com os estudos apresentados, a investigação realizada por Gonçalves e Vieira (2015) demonstra a influência positiva da aplicação de materiais desenvolvidos para a promoção de capacidades de pensamento no desenvolvimento destas, tendo este estudo sido efetuado com 22 alunos de uma turma de 2.º ano de escolaridade.

No estudo desenvolvido por Tenreiro-Vieira (2004), constata-se que a formação dos docentes em pensamento crítico tem influência nas suas práticas relativamente ao

desenvolvimento destas capacidades. Neste estudo é ainda referido, à semelhança dos apresentados anteriormente, que a utilização de materiais promotores de pensamento crítico influenciam o desenvolvimento destas capacidades nos alunos, tendo este estudo sido implementado com alunos do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Através da análise dos diversos estudos Pinto (2011), Costa (2007), Gonçalves e Vieira (2015) e Tenreiro-Vieira (2004) é possível constatar que existe uma correlação positiva entre o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico e a aplicação de estratégias/materiais desenvolvidos para o efeito, sendo recomendado que a abordagem de estratégias de pensamento crítico seja contemplada na formação dos professores, de modo a que estes estejam conscientes da importância de implementar este tipo de estratégias/atividades e aptos para implementar atividades efetivamente promotoras de pensamento crítico.

3. Abordagem Metodológica

Para um processo de investigação podem ser adotadas diversas abordagens metodológicas, devendo estas ser selecionadas de acordo com o tipo de abordagem mais adequado ao estudo a efetuar. De acordo Godoy (1995), nos estudos de natureza qualitativa é valorizado o contacto direto com o ambiente a estudar, de forma a proceder, assim, à recolha dos dados. Segundo esta autora, os dados recolhidos podem assumir diversas formas, como apontamentos, transcrições de entrevistas e fotografias, ou seja, podem ser utilizados todos os documentos que permitam compreender a questão a estudar.

Considerando as informações supracitadas, é possível enquadrar o presente estudo como sendo de natureza qualitativa, uma vez que se pretendia obter informação relativa ao processo de ensino-aprendizagem através da observação dos comportamentos dos alunos, da análise dos seus produtos escritos e da interação direta com estes (Fernandes, 1991). Era ainda um objetivo, conhecer a opinião da docente cooperante e dos alunos, através da realização de entrevistas, relativamente à realização de atividades promotoras de capacidades de pensamento crítico em sala de aula.

3.1. Participantes do estudo

O estudo foi implementado numa turma do 5.º ano de escolaridade de uma escola do concelho de Santarém, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada em 2.º CEB, do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º do CEB. Esta turma era formada por 20 alunos, 11 do género masculino e 9 do género feminino, com idades entre os 9 e os 13

anos no início do ano letivo. No entanto, apenas 16 alunos, 10 do género masculino e 6 do género feminino foram autorizados, pelos Encarregados de Educação, a participar neste estudo.

3.2. *Design* e instrumentos de recolha de dados

Este trabalho consiste numa investigação sobre a própria prática, uma vez que, através da implementação de um conjunto de atividades, previamente concebidas e assentes em quadros teóricos devidamente testados, se pretendia identificar determinados aspetos da prática a serem, posteriormente, modificados, de modo a permitir uma maior aprendizagem por parte dos alunos e permitir, desta forma, a construção de conhecimento e de desenvolvimento profissional (Ponte, 2002). De acordo com Alarcão (1994), a reflexão sobre uma determinada ação é essencial para a compreensão da situação e para que possa existir um aumento ou reestruturação do nosso conhecimento.

Para a recolha de dados foram utilizadas diversas técnicas e instrumentos. Uma das técnicas utilizadas, a observação participante, consiste na recolha de dados, de forma constante, através do contacto direto com a situação em estudo (Aires, 2011). Neste caso concreto, a situação em estudo centrou-se em atividades que foram concebidas, implementadas e avaliadas com a finalidade de promover o pensamento crítico dos alunos participantes na pesquisa. Os dados resultantes desta observação foram recolhidos através da utilização de grelhas de observação e de notas de campo.

Foi também utilizada a análise documental que consistiu em analisar os guiões preenchidos pelos alunos, técnica que segundo Miranda (2009) é essencial em qualquer investigação. Os documentos utilizados para a análise documental (Anexos X; XII; XIV; XVI) foram produzidos pela professora-estagiária (simultaneamente investigadora) tomando o formato de guiões orientadores nas diferentes atividades realizadas. As respostas dadas a esses guiões foram também objeto de análise.

Foram ainda efetuadas entrevistas de modo a perceber que tipo de atividades os alunos realizavam habitualmente e para poder conhecer a opinião da docente cooperante e dos alunos relativamente à realização de atividades promotoras de capacidades de pensamento crítico, em contexto de sala de aula, e de modo a poder proceder a uma triangulação dos dados. As entrevistas realizadas seguiram o modelo semiestruturado (Anexos XXIII; XXV), que consiste num modelo de entrevista em que existe um conjunto de questões, definidas antecipadamente, sendo esta, no entanto, conduzida de um modo mais informal. Neste tipo de entrevistas o entrevistador pode fazer perguntas adicionais sempre que seja necessário para clarificar alguma questão que não tenha ficado esclarecida (Miranda, 2009).

Relativamente à entrevista realizada aos alunos esta consistiu numa entrevista de *focus-group* (Anexo XXVI), de acordo com MarKova (2003), citado por Monteiro (2014), este tipo de entrevista permite o debate conjunto de uma ou mais questões sugeridas pelo entrevistador, possibilitando, assim, o conhecimento das “representações sociais” (p. 241) sobre um determinado assunto. Assim, de modo a conhecer a opinião dos alunos sobre as atividades implementadas foram entrevistados quatro alunos desta turma, dois rapazes e duas raparigas, foram somente entrevistados quatro alunos por se ter considerado que eram os alunos que estariam mais confortáveis para o fazer, uma vez que no grupo de alunos alguns eram muito introvertidos e outros apresentavam problemas de comportamento, a seleção dos alunos foi feita de acordo com a indicação da docente cooperante.

De forma a proceder à recolha dos dados e à gravação áudio das entrevistas, foram solicitadas as devidas autorizações ao Agrupamento de Escolas (Anexo VII), onde decorreu o estágio, à docente cooperante (Anexo VIII) e aos Encarregados de Educação (Anexo IX) dos alunos.

3.3. Atividades promotoras de pensamento crítico: planeamento, implementação e avaliação

No que respeita às atividades implementadas, com as quais se pretendia avaliar as capacidades de pensamento crítico dos alunos, bem como o desenvolvimento destas, através de atividades desenvolvidas especificamente para promover o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico e paralelamente promover a aprendizagem dos diversos conteúdos curriculares, o presente estudo foi organizado em três fases.

3.3.1. A seleção das atividades promotoras de pensamento crítico

Foram selecionadas quatro atividades, sendo que três (I;II;IV) foram selecionadas por serem as sugeridas no manual escolar dos alunos (Matias & Martins, 2014) e por se terem considerado importantes para a aprendizagem dos conteúdos a lecionar. Contudo, uma vez que as atividades presentes no manual não estavam formuladas de modo a permitir que os alunos pudessem desenvolver capacidades de pensamento crítico, pois consistiam apenas numa indicação dos procedimentos a adotar durante a atividade, para trabalhar as atividades sugeridas, foram construídos guiões que ajudassem os alunos a desenvolver capacidades de pensamento crítico, seguindo assim as ideias de Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), sendo que o guião da atividade IV teve por base não só as ideias sugeridas por Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), mas também as sugeridas por Martins e colaboradores (2007). O guião da atividade III

teve por base uma das atividades sugeridas por Tenreiro-Vieira e Vieira (2000). As atividades desenvolvidas (Quadro 1) tinham, assim, como objetivo promover capacidades de pensamento crítico e, em simultâneo, abordar os diversos conteúdos curriculares, de acordo com os documentos orientadores - Programa de Ciências da Natureza - Ensino Básico (Ministério da Educação, 1991a) e as Metas Curriculares do Ensino Básico - Ciências Naturais (Ministério da Educação e Ciência, 2013b). A construção dos guiões teve ainda em atenção o facto de os alunos não estarem habituados ao preenchimento de guiões orientadores. As atividades promotoras de pensamento crítico concebidas foram: a) I – influência da humidade no comportamento da minhoca (Anexo X); b) II - Influência da luz no comportamento da minhoca (Anexo XII); c) III – Lobo Ibérico (Anexo XIV); d) IV - Influência da luz/humidade na germinação das sementes (Anexo XVI), tendo estas sido selecionadas de acordo com os conteúdos programáticos a lecionar durante o período de estágio.

Quadro 1

Atividades promotoras de pensamento crítico realizadas com a turma de 5.º ano de escolaridade.

Ano de escolaridade	Domínio	Atividades
5.º ano	<i>Diversidade de Seres vivos e suas interações com o meio</i>	I - Influência da humidade no comportamento da minhoca.
		II - Influência da luz no comportamento da minhoca.
		III - Lobo Ibérico.
		IV - Influência da luz/humidade na germinação das sementes.

3.3.2. Elaboração dos guiões orientadores das atividades

Os guiões foram construídos de modo a desenvolver diversas capacidades de pensamento crítico (Quadro 2), considerando as capacidades de pensamento crítico propostas na taxonomia de Ennis e referidas por Tenreiro-Vieira e Vieira (2000). Apresentam-se, de seguida as várias capacidades de pensamento crítico trabalhadas nas atividades implementadas.

Quadro 2

Capacidades de pensamento crítico trabalhadas com a turma de 5.º ano de escolaridade (adaptado de Tenreiro-Vieira & Vieira, 2000).

Capacidades de Pensamento Crítico		
1. Focar uma questão	a) Identificar ou formular uma questão	Atividade III Atividade IV
2. Analisar argumentos	a) Identificar conclusões	Atividade I Atividade II Atividade IV
	b) Identificar as razões enunciadas	Atividade III
	c) Identificar as razões não enunciadas	Atividade I Atividade II Atividade III Atividade IV
	d) Procurar semelhanças e diferenças	Atividade I Atividade II Atividade IV
	g) Resumir	Atividade III Atividade IV
3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo:	a) Porquê?	Atividade I Atividade II Atividade III Atividade IV
	h) Quais são os factos	Atividade III
5. Fazer e avaliar observações – considerações importantes		Atividade I Atividade II Atividade IV
7. Fazer e avaliar induções	c) Investigar - Delinear investigações, incluindo o planeamento do controlo efetivo de variáveis	Atividade IV
8. Fazer e avaliar juízos de valor – considerações sobre:	a) Relevância de factos antecedentes	Atividade IV
9. Definir termos e avaliar condições	b) Estratégia de definição - Atos de definir Relatar um significado	Atividade IV
11. Decidir sobre uma ação	c) Formular soluções alternativas	Atividade III
	e) Rever, tendo em conta a situação no seu todo, e decidir	Atividade III
12. Interatuar com os outros	c) Apresentar uma posição a uma audiência particular	Atividade III

De notar que nem todas as atividades integravam as capacidades acima apresentadas, tendo estas capacidades de pensamento crítico sido trabalhadas no conjunto das quatro atividades implementadas.

3.3.3. Avaliação das capacidades de pensamento crítico dos alunos

Para se proceder à avaliação das capacidades de pensamento crítico dos alunos foram construídas listas de verificação de capacidades de pensamento crítico com o intuito de avaliar o desempenho dos alunos nos guiões orientadores de cada atividade. Para o efeito, foram construídas as seguintes listas de verificação: a) Lista de verificação da atividade I – influência da humidade no comportamento da minhoca (Anexo XI); b) Lista de verificação da atividade II - Influência da luz no comportamento da minhoca (Anexo XIII); c) Lista de verificação da atividade III – Lobo Ibérico (Anexo XV); d) Lista de verificação da atividade IV - Influência da luz/humidade na germinação das sementes (Anexo XVII).

4. Apresentação e discussão dos resultados

Os dados resultantes das listas de verificação de capacidades de pensamento crítico relativas aos guiões orientadores das atividades implementadas foram expressos em quadros e gráficos, de modo a verificar quais as capacidades de pensamento crítico menos desenvolvidas pelos alunos e quais as mais desenvolvidas. Pretendia-se também apurar se existiu uma evolução das capacidades de pensamento crítico durante o período em que foram implementadas as atividades promotoras de pensamento crítico.

4.1. Influência das estratégias e atividades no desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos

De forma a avaliar os resultados obtidos pelos alunos nas diferentes atividades procedeu-se a uma análise dos guiões orientadores (Anexos X; XII; XIV; XVI), através da utilização das respetivas listas de verificação (Anexos XI; XIII; XV; XVII), sendo que sempre que o aluno atingisse uma capacidade de pensamento crítico era atribuído 1 ponto. Para verificar a frequência relativa obtida em cada capacidade procedeu-se ao somatório dos valores obtidos, por cada aluno, na respetiva capacidade, sendo que este valor era posteriormente dividido pelo número de alunos que realizou a atividade. No caso de capacidades que eram testadas diversas vezes ao longo da atividade o valor resultante da divisão pelo número de alunos era ainda dividido pelo número de vezes que a capacidade era testada (Anexos XVIII; XIX; XX;XXI).

4.1.1. Descrição da atividade I e capacidades de pensamento crítico promovidas nos alunos

A atividade I - Influência da humidade no comportamento da minhoca (Anexo X) é uma atividade prática do tipo experimental, uma vez que os alunos foram envolvidos na realização da atividade e por ter permitido a manipulação de variáveis independentes (Leite, 2001). Para a realização desta atividade foi planeado um bloco de 45 minutos e para dar início à atividade começou-se por questionar os alunos no sentido de perceber quais eram as suas conceções prévias relativamente à influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas e comportamentais dos animais, os alunos rapidamente responderam que os fatores do meio influenciam o comportamento dos animais, referindo a hibernação como um exemplo do comportamento de alguns animais face ao fator temperatura.

De seguida, os alunos foram organizados em grupos de 4 ou 5 elementos, de modo a formar grupos heterogéneos, depois dos grupos estarem organizados foi explicado que iriam realizar uma atividade para verificarem a influência do fator abiótico humidade no comportamento da minhoca. De forma a dar início à atividade foi distribuída a primeira página do guião orientador com as questões iniciais (O que vamos mudar?; O que vamos medir?; O que vamos manter?; O que pensas que vai acontecer? E porquê?), questões a que os alunos responderam com o apoio da docente, uma vez que estes revelaram algumas dificuldades em fazê-lo sozinhos, por não estarem familiarizados com o preenchimento deste tipo de guiões. Nesta primeira parte da atividade pretendia-se testar a capacidade de pensamento crítico 3 a) - Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: Porquê? -.

Depois dos alunos terem respondido às questões iniciais foi distribuído, por cada grupo, um tabuleiro com terra no seu interior, e as restantes páginas do guião orientador da atividade, tendo sido solicitado a um aluno, aleatoriamente, que procedesse à leitura da lista de materiais que seriam utilizados e dos procedimentos a adotar para a realização da atividade. Depois de efetuada a leitura foram distribuídos os recipientes com água e os recipientes com as minhocas. De seguida, os alunos puderam dar início aos procedimentos descritos no guião orientador que consistiam em humedecer, com a água, metade da terra, deixando a outra metade seca; colocar as minhocas na zona que se encontra a meio da parte seca e da parte húmida; observar o comportamento das minhocas.

Durante o momento de observação do comportamento das minhocas procedeu-se a um acompanhamento dos vários grupos, de forma a prestar o apoio necessário e a incentivar os alunos para que todos conseguissem acompanhar a atividade com o

preenchimento do guião. Para o preenchimento da segunda parte do guião pretendia-se que os alunos registassem o comportamento das minhocas durante a observação (no início da experiência as minhocas estavam...; no fim da experiência as minhocas estavam...). Terminado o momento de observação do comportamento das minhocas solicitou-se que alguns alunos trocassem de lugar com os colegas, de modo a que pudesse existir uma troca de ideias entre os diferentes grupos para que pudessem responder às questões do guião (Compara os teus registos com os registos feitos por outros colegas: Procura as semelhanças; Procura as diferenças), nesta parte do guião pretendia-se testar a capacidade 2 d) - Procurar semelhanças e diferenças -, durante o momento de registar as semelhanças e as diferenças observadas nos grupos foi necessário ajudar os alunos, pois estes demonstraram dificuldades em perceber como deveriam explicar quais as semelhanças e quais as diferenças existentes. Depois de terem respondido a estas questões os alunos que tinham mudado de lugar voltaram para os seus lugares iniciais e responderam às outras questões do guião orientador (Tendo em conta as observações que fizeste: Escreve as razões que te levam a ter confiança nas observações e registos feitos por ti; Escreve as razões que te levam a não ter confiança nas observações e registos feitos por ti.), sendo que os alunos sentiram algumas dificuldades em perceber o que se pretendia com as questões apresentadas, tendo sido necessário explicar o que se pretendia para que os alunos conseguissem responder. Com estas questões pretendia-se testar a capacidade 2 c) - Identificar as razões não enunciadas – e a capacidade 5 - Fazer e avaliar observações – considerações importantes -. Depois de terem respondido passaram às questões seguintes (O que podes concluir com esta atividade?), em que se pretendia testar a capacidade 2 a) - Identificar conclusões – e a última questão (Compara as previsões iniciais com os resultados que observaste.) com a qual se pretendia testar a capacidade 2 d) - Procurar semelhanças e diferenças -.

Considera-se que as maiores dificuldades sentidas pelos alunos passaram pelo facto de não estarem familiarizados com o preenchimento deste tipo de guiões, contudo, a discussão de algumas questões foi suficiente para que os alunos conseguissem compreender o que se pretendia com estas. As maiores dificuldades sentidas relativamente à implementação da atividade passaram pela gestão do grupo, pois em determinados momentos foi gerado um maior burburinho, pelo facto dos alunos estarem a trabalhar em grupo.

Na atividade I foram, deste modo, testadas cinco capacidades de pensamento crítico, sendo que a capacidade 2 c) - Identificar as razões não enunciadas - foi testada duas vezes, a capacidade 2 d) - Identificar semelhanças e diferenças - foi testada três vezes e a capacidade 5 - Fazer e avaliar observações - considerações importantes - foi

testada duas vezes e, tendo em conta que por cada capacidade atingida era atribuído um ponto, nesta atividade poderia ser atribuído um total de nove pontos a cada aluno.

No caso do aluno A, por exemplo, na primeira atividade, conseguiu alcançar a capacidade 2 a) - Identifica conclusões -, atingiu uma vez a capacidade 2 c), conseguiu atingir duas vezes a capacidade 2 d) e atingiu também a capacidade 3 a) - Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: porquê? -, obtendo deste modo cinco pontos num total de nove. Na atividade I é possível constatar que os valores obtidos nas diferentes capacidades variam entre 13% e 93%, sendo que na capacidade 2 a) foi obtido um valor de 93%, na 2 c) 73%, na capacidade 2 d) 76%, na 3 a) 93% e na capacidade 5 foi obtido o valor de 13%, tendo nesta última sido obtido um valor bastante inferior às restantes capacidades testadas (Anexo XVIII). Considera-se que este resultado pode dever-se ao facto dos alunos não estarem muito habituados a refletir sobre o que observam. Com esta atividade foi obtida uma média global de 56% de capacidades de pensamento crítico atingidas (Anexo XXII).

Os registos efetuados foram feitos de acordo com a lista de verificação construída especificamente para esta atividade (Anexo XI).

4.1.2. Descrição da atividade II e capacidades de pensamento crítico promovidas nos alunos

A atividade II - Influência da luz no comportamento da minhoca (Anexo XII) é também ela de natureza prática-experimental, devido ao envolvimento dos alunos na concretização dos procedimentos e por envolver a manipulação de variáveis independentes (Leite, 2001). Para esta atividade foi também planeado um bloco de 45 minutos, uma vez que a atividade II foi realizada na sequência da atividade I, ou seja, foram realizadas no mesmo bloco de 90 minutos. Deste modo, para preparar a atividade II começou-se por retirar as minhocas dos tabuleiros e foi explicado aos alunos que iriam realizar uma segunda atividade em que se pretendia perceber a influência da luz no comportamento da minhoca.

Para dar início à atividade II procedeu-se à distribuição da primeira página do guião da atividade II, tendo sido solicitado que os alunos começassem a responder às questões iniciais (O que vamos mudar?; O que vamos medir?; O que vamos manter?; O que pensas que vai acontecer? E porquê?), sendo que os alunos desta vez já conseguiram responder às questões de uma forma mais autónoma. Tal como na atividade I pretendia-se desenvolver a capacidade 3 a) - Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: Porquê? -. De seguida, foram distribuídas as restantes páginas do guião e, mais uma vez, foi solicitado que um dos alunos procedesse à leitura da lista de materiais e dos procedimentos a adotar. Terminada a

leitura distribuíram-se os recipientes com água, com as minhocas e o papel de alumínio. Depois de distribuídos os materiais os alunos iniciaram os procedimentos que consistiam em humedecer toda a terra, com a água; colocar papel de alumínio no tabuleiro, de forma a que apenas metade ficasse tapado; colocar as minhocas na zona do tabuleiro que se encontrava destapada; observar o comportamento das minhocas.

Na segunda parte do guião pretendia-se que fosse observado e registado o comportamento das minhocas (no início da experiência as minhocas estavam...; no fim da experiência as minhocas estavam...). Depois da observação do comportamento das minhocas alguns alunos trocaram de lugar com os colegas, para que fosse possível a troca de ideias entre os grupos de modo a responderem às questões do guião (Compara os teus registos com os registos feitos por outros colegas: Procura as semelhanças; Procura as diferenças), nesta parte do guião pretendia-se testar a capacidade 2 d) - Procurar semelhanças e diferenças -, o registo das semelhanças e das diferenças observadas na atividade II foi mais fácil para os alunos, verificando-se uma maior autonomia do que na atividade I. Terminado este momento de troca de ideias entre os grupos, os alunos que tinham mudado de lugar voltaram para os seus lugares para responderem às outras questões do guião orientador (Tendo em conta as observações que fizeste: Escreve as razões que te levam a ter confiança nas observações e registos feitos por ti; Escreve as razões que te levam a não ter confiança nas observações e registos feitos por ti.), relativamente a estas questões os alunos revelaram novamente mais autonomia do que na primeira. Com estas questões pretendia-se testar a capacidade 2 c) - Identificar as razões não enunciadas – e a capacidade 5 - Fazer e avaliar observações – considerações importantes -. Depois de terem respondido passaram às questões seguintes (O que podes concluir com esta atividade?), em que se pretendia testar a capacidade 2 a) - Identificar conclusões – e a última questão (Compara as previsões iniciais com os resultados que observaste.) com a qual se pretendia testar a capacidade 2 d) - Procurar semelhanças e diferenças -.

Nesta atividade foi possível verificar que os alunos já responderam mais facilmente às questões apresentadas, não revelando tantas dúvidas como na atividade I.

Na atividade II foram também testadas cinco capacidades de pensamento crítico distintas, sendo que também nesta atividade a capacidade 2 c) foi testada duas vezes, a capacidade 2 d) três vezes e a capacidade 5 duas vezes, podendo, também ser atribuído um total de nove pontos a cada aluno. Nesta atividade os valores obtidos nas diferentes capacidades variaram entre 7% e 73%, relativamente à capacidade 2 a) foi obtido um valor de 67%, na 2 c) 73%, na capacidade 2 d) 69%, na 3 a) 47% e na

capacidade 5 foi obtido um valor de 7%. Comparativamente à atividade I verifica-se uma descida em todas as capacidades de pensamento crítico testadas com a exceção da capacidade 2 c) tendo sido também obtido um valor de 73%, tal como na atividade I, mais uma vez a capacidade de pensamento crítico em que foi obtido um valor mais baixo foi a capacidade 5 (Anexo XIX). Nesta atividade a média global obtida foi de 44% de capacidades de pensamento crítico atingidas (Anexo XXII).

Tal como na atividade I os registos foram efetuados com base na lista de verificação construída para esta atividade (Anexo XIII).

4.1.3. Descrição da atividade III e capacidades de pensamento crítico promovidas nos alunos

A atividade III Lobo Ibérico (Anexo XIV) trata-se, de acordo com Leite (2001), de uma atividade prática de resolução de problemas, uma vez que existe um envolvimento dos alunos numa atividade em que se pretende que estes tentem encontrar soluções para um problema que lhes é apresentado. Esta atividade foi planeada para ser realizada num bloco de 45 minutos. Para esta atividade foi primeiro apresentado um vídeo de uma notícia relativa aos ataques do Lobo Ibérico a rebanhos e às reações da população a esses ataques. Depois de apresentada a notícia os alunos foram questionados no sentido de se perceber qual a sua opinião sobre a notícia visionada, durante este momento de discussão foi também explicado o significado de espécie cinegética.

Posteriormente, foi solicitado que os alunos dessem início ao preenchimento do guião orientador da atividade, com a primeira questão proposta (Diz o que preocupa a população de Pinhel) pretendia-se trabalhar a capacidade 1 a) - Identificar ou formular uma questão -, não tendo os alunos revelado dificuldades em perceber o que era solicitado. Na segunda questão (Quais são os factos apresentados?), em que a capacidade testada era a 3 h) - Quais são os factos – os alunos demonstraram algumas dificuldades, tendo sido discutida a questão em grupo, de modo a esclarecer os alunos. Na questão seguinte (Qual é a solução que a população apresenta para resolver este problema?), em que se pretendia trabalhar a capacidade 2 b) - Identificar as razões enunciadas – os alunos não revelaram dificuldades. Considera-se que o facto de ter sido anteriormente discutido o significado de espécie cinegética foi essencial para que não surgissem dúvidas nesta questão. Na quarta questão (Resume a posição defendida pela população de Pinhel.), em que a capacidade testada era a 2 g) – Resumir – os alunos responderam sem manifestar grandes dificuldades. Na quinta questão (Razões a favor da caça ao lobo; Razões contra a caça ao lobo), em que a capacidade testada era a 2 c) - Identificar as razões não enunciadas - os alunos demonstraram algumas

dificuldades em perceber o que era pretendido, tendo estas questões sido discutidas com todo o grupo. Na questão que se seguia (Apresenta duas alternativas para resolver este problema.) e na qual se pretendia trabalhar a capacidade 11 c) - Formular soluções alternativas – alguns alunos demonstraram ter algumas dificuldades, tendo existido um acompanhamento de forma a ajudar estes alunos. Na sétima questão (Na tua opinião, qual é a melhor solução para resolver este problema? Porquê?), pretendia-se desenvolver a capacidade 11 e) - Rever, tendo em conta a situação no seu todo, e decidir - e a capacidade 3 a) - Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: Porquê? -, os alunos responderam sem revelar dificuldades. Na oitava e última questão (O que dirias aos habitantes de Pinhel para os convenceses a adotar essa solução?) e na qual a capacidade trabalhada era a 12 c) - Apresentar uma posição a uma audiência particular - alguns alunos revelaram dificuldades em perceber o que era pretendido, tendo a questão sido discutida em grupo.

No que respeita à atividade III foram, assim, testadas algumas capacidades de pensamento crítico distintas das apresentadas anteriormente, pois com esta atividade foi apresentado um problema aos alunos que estes deveriam identificar e, posteriormente, refletir sobre ele, de forma a encontrar soluções viáveis, tanto para a população como para o lobo ibérico. Nesta atividade foram testadas nove capacidades de pensamento crítico, mais precisamente a capacidade 1 a) - Identificar ou formular uma questão -, 2 b) - Identificar as razões enunciadas -, 2 c) - Identificar as razões não enunciadas -, 2 g) – Resumir -, 3 a) e 3 h) - Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: porquê?/ Quais são os factos -, 11 c) - Formular soluções alternativas -, 11 e) - Rever, tendo em conta a situação no seu todo, e decidir - e 12 c) - Apresentar uma posição a uma audiência particular -, sendo que todas estas capacidades foram testadas apenas uma vez, podendo ser atribuído um total de nove pontos.

Os valores obtidos nas várias capacidades testadas variaram entre 75% e 100%, sendo que na capacidade 1 a) foi obtido um valor de 100%, na 2 b) também 100%, na capacidade 2 c) 94%, na 2 g) 75%, na capacidade 3 a) foi obtido 94%, na capacidade 3 h) 100%, na capacidade 11 c) 94%, na 11 e) 88% e na capacidade 12 c) 75% (Anexo XV). Nesta atividade a média global obtida foi de 90%, nos valores obtidos, quando comparados com os valores das atividades anteriores, não se verificou nenhuma discrepância entre as diferentes capacidades, não existindo nenhuma capacidade com valores muito baixos (Anexo XXII).

Considera-se que estes resultados podem estar relacionados com o facto de no início desta atividade se ter procedido a uma pequena discussão em grupo sobre o problema apresentado na notícia, pois esta discussão acabou por levar os alunos a

refletir sobre o tema exposto, uma vez que foram apresentados os diferentes pontos de vista, pois com a notícia era exposto um problema que afetava a população, mas a solução apresentada pelos membros desta comunidade passava por tornar uma espécie em perigo numa espécie cinegética, o que era prejudicial para a espécie em causa. O facto de se ter procedido a esta discussão acabou, assim, por facilitar o processo de reflexão dos alunos.

Contudo, os valores mais baixos obtidos em algumas capacidades [2 g), 11e), 12 c)] podem estar relacionados com o facto dos alunos não estarem habituados a manifestar uma opinião fundamentada, o que é um indicador da pertinência da realização de atividades que promovam o desenvolvimento deste tipo de capacidades.

Tal como nas atividades anteriores os registos efetuados foram feitos com base na lista de verificação construída para esta atividade (Anexo XV).

4.1.4. Descrição da atividade IV e capacidades de pensamento crítico promovidas nos alunos

A atividade IV - Influência da luz/humidade na germinação das sementes (Anexo XVI) consiste numa atividade prática-experimental uma vez que os alunos foram envolvidos na realização dos procedimentos e esta permitiu a manipulação de variáveis independentes, não sendo considerada uma atividade laboratorial, uma vez que não foram necessários equipamentos laboratoriais para a sua concretização (Leite, 2001). Para iniciar esta atividade começou-se por questionar os alunos de forma a perceber se existiam conceções alternativas relativamente à forma como as plantas reagem aos diversos fatores do ambiente, como a temperatura, a luz ou a humidade, tendo sido questionado se os fatores do meio tinham, ou não, influência no desenvolvimento das plantas, questão a que os alunos responderam afirmativamente, dando mesmo alguns exemplos.

De seguida, foi explicado que em grupos de 3 ou 4 elementos iriam realizar uma atividade para testarem a influência dos fatores abióticos luz e humidade na germinação de sementes de feijão, sendo que alguns grupos iriam testar o fator luz e outros, o fator humidade. Foi ainda referido que no decorrer da atividade deveriam preencher o respetivo guião orientador.

A primeira questão apresentada (Diz o que entendes por germinação.) pretendia testar a capacidade de pensamento crítico 9 b) - Estratégia de definição – atos de definir – relatar um significado -, questão a que os alunos responderam sem dificuldades. Na segunda questão (Planifica uma investigação em que possas verificar a influência de um fator do meio na germinação das sementes.) a capacidade testada foi a 7 c) - Investigar – delinear investigações, incluindo o planeamento do controlo efetivo de

variáveis -, tendo sido necessário ajudar os alunos, uma vez que estes demonstraram dificuldades em fazê-lo sozinhos, para tal, o questionamento foi essencial de forma a perceber quais os procedimentos que os alunos achavam que teriam que realizar. Na terceira questão (O que pensas que vai acontecer? Porquê?) em que a capacidade testada era a 3 a) - Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: porquê? - os alunos procederam a uma previsão dos resultados que seriam obtidos com a atividade.

Depois de planificada a atividade procedeu-se à distribuição do material e os alunos deram início aos procedimentos. Deste modo, nos grupos que testaram a influência da humidade na germinação das sementes os alunos colocaram papel pardo nos dois copos de plástico, posteriormente colocaram três feijões em cada copo e identificaram o copo em que seria adicionada água com a letra A e o copo que ficaria sem água com a letra B, para terminar adicionaram água ao recipiente com a letra A.

Nos grupos em que foi testada a influência da luz os alunos começaram por colocar papel pardo nos dois copos de plástico, depois colocaram três feijões em cada um dos copos e identificaram o copo que ficaria exposto à luz com a letra A e o copo que ficaria no escuro com a letra B, posteriormente, colocaram água nos dois copos e para terminar colocaram o copo com a letra A exposto à luz e o copo com a letra B dentro de uma caixa.

Depois de terminada a atividade questionou-se cada grupo sobre quais eram as suas previsões, sendo que os dois grupos que testaram a influência da água achavam que nos copos em que não tinha sido adicionada água as sementes de feijão não iriam germinar, por esta ser essencial para a germinação. Os dois grupos que testaram a influência da luz disseram que as sementes de feijão dos copos que foram colocados dentro da caixa não iriam germinar, porque a luz era essencial para que as sementes germinassem. Depois de todos os grupos terem dado a sua opinião foram questionados todos os grupos sobre as previsões que tinham sido feitas pelos colegas relativamente à germinação das sementes, rapidamente dois alunos referiram que achavam que os feijões que se encontravam dentro da caixa iriam germinar, pois as sementes quando estavam debaixo da terra também germinavam. Este exemplo dado por estes alunos fez com que os alunos que tinham dito que achavam que as sementes não iam germinar ficassem um pouco confusos. Nesta altura foi referido que a atividade seria uma forma de averiguar se, de facto, as sementes podem, ou não, germinar na ausência de luz.

No segundo bloco de 45 minutos utilizado para esta atividade, começou-se por organizar os alunos nos grupos de trabalho com que tinham trabalhado quando deram início à atividade e depois foram distribuídos os respetivos copos com as sementes de feijão a cada grupo, para que pudessem proceder à observação dos resultados obtidos.

Depois deste momento de observação foram distribuídas a segunda e a terceira folha do guião orientador, sendo que na quarta questão (O que podes concluir com esta atividade?), em que se pretendia avaliar a capacidade 2 a) – Identificar conclusões -, os alunos responderam sem dificuldades. Na quinta questão (Resume a informação que conseguiste recolher através das observações que fizeste) em que a capacidade testada era a 2 g) – Resumir – os alunos também não evidenciaram dificuldades. Na sexta questão (Registo de Resultados) os alunos procederam ao registo dos resultados observados, não tendo sido testada nenhuma capacidade de pensamento crítico nesta questão. Na sétima questão (Compara os teus registos com os dos teus colegas: Quais são as semelhanças? Quais são as diferenças?), em que a capacidade testada foi a 2 d) - Procurar semelhanças e diferenças – os alunos não revelaram dificuldades. Na oitava questão (Tendo em conta as observações que fizeste: Escreve as razões que te levam a ter confiança nas observações e registos feitos por ti; Escreve as razões que te levam a não ter confiança nas observações e registos feitos por ti.), em que as capacidades testadas foram a 2 b) - Identificar as razões não enunciadas – e a 5 - Fazer e avaliar observações – considerações importantes – uma vez que os alunos tinham demonstrado dificuldades em atingir esta capacidade nas atividades anteriores foram dadas algumas indicações para que fosse mais fácil para os alunos perceber o que se pretendia, por exemplo, para a questão em que era solicitado que referissem as razões que os levavam a ter confiança nos resultados obtidos, foram colocadas questões como “Acham que as sementes de feijão não deveriam germinar sem água?; Acham que as sementes não deveriam germinar sem luz?; Têm confiança nos resultados obtidos, porquê?; Porque é que acham que os resultados estão corretos?”, para a questão em que tinham que referir as razões que os levavam a não ter confiança nos resultados obtidos foram colocadas questões como “Porque é que não têm confiança nos resultados obtidos?; Acham que deveriam ter sido obtidos resultados diferentes?; Acham que as sementes deveriam ter germinado sem água?; Acham que as sementes não deveriam germinar sem luz?”, apesar de terem sido dadas indicações mais precisas, alguns alunos, mais uma vez, demonstraram ter algumas dificuldades sobre o que deveriam referir nesta questão. Esta dificuldade pode dever-se ao facto de alguns alunos não estarem habituados a dar respostas sobre as quais refletiram previamente. Na nona questão (Tendo em atenção as respostas dadas às questões anteriores, consideras necessário repetir a experiência e voltar a registar o que acontece? Porquê?), pretendia-se verificar a capacidade 8 a) - Fazer e avaliar juízos de valor – considerações sobre: Relevância de factos antecedentes –, para tal, de forma a ajudar os alunos, uma vez que estes anteriormente tinham demonstrado dificuldades nesta capacidade, foi questionado se estes consideravam necessário realizar outra vez a

atividade para que tivessem confiança nos resultados observados, mas apesar de terem sido feitas questões para os ajudar a refletir sobre a questão apresentada, alguns alunos tiveram dificuldades em justificar as suas respostas, não conseguindo referir o “Porquê” de considerarem, ou não, necessário, realizar a atividade novamente, verificando-se, mais uma vez a dificuldade em refletir sobre o que vão escrever. Na décima e última questão (Escreve uma Questão Problema para a atividade que realizaste.), a capacidade de pensamento crítico testada foi a 1 a) – Formular uma questão – os alunos não demonstraram ter grandes dificuldades.

Na atividade IV foram verificadas dez capacidades, nomeadamente a capacidade 1 a), 2 a), 2 c), 2 d), 2 g), 3 a), 5, 7 c) (Investigar – delinear investigações, incluindo o planeamento do controlo efetivo de variáveis), 8 a) (Relevância de factos antecedentes) e a capacidade 9 b) (Estratégia de definição – atos de definir – relatar um significado). Nesta atividade as capacidades 2 c), 2 d), 3 a) e a capacidade 5 foram testadas duas vezes, podendo, assim, ser atingido um total de 14 pontos.

Os valores obtidos nesta atividade variaram entre 19% e 97%, tendo sido atingida na capacidade 1 a) 81%, na 2 a) 88%, na 2 c) 41%, na 2 d) 97%, na 2 g) 75%, na 3 a) 81%, na 5 19%, na 7 c) 75%, na 8 a) 19% e na capacidade 9 b) 50% (Anexo XXI). Verifica-se que, mais uma vez, a capacidade 5 teve um valor bastante inferior às restantes capacidades testadas, mesmo depois de terem sido introduzidas algumas alterações na abordagem e no tipo de questões colocadas, de forma a facilitar a compreensão por parte dos alunos. Foram colocadas questões que pudessem ajudar os alunos a compreender e a refletir sobre o solicitado, no entanto, a maioria dos alunos continuou a ter dificuldades em fazê-lo. Nesta atividade a capacidade 8 a) obteve também 19%, o facto de nestas duas capacidades terem sido atingidos valores tão reduzidos pode dever-se ao facto de ambas estarem relacionadas com a capacidade de avaliar as informações, o que é um indicador de que é essencial que os alunos se confrontem com atividades/questões que permitam o desenvolvimento destas capacidades com uma maior frequência para que consigam desenvolver estas capacidades. Nesta atividade a média global obtida nas capacidades testadas foi de 63% (Anexo XXII).

Tal como nas restantes atividades os registos foram feitos de acordo com a lista de verificação construída para esta atividade (Anexo XVII).

4.1.5. Comparação dos resultados obtidos em cada atividade

De forma a proceder a uma comparação dos valores obtidos em cada atividade foi feita a média das capacidades atingidas por cada aluno em cada atividade (Anexo

XXII), tendo sido posteriormente calculada a média global, tal como se pode verificar no quadro apresentado de seguida.

Quadro 3

Valores médios relativos às capacidades de pensamento crítico atingidas pelos alunos nas atividades implementadas.

Atividades de Pensamento Crítico Realizadas	Média
Atividade I – Influência da humidade no comportamento da minhoca	56%
Atividade II - Influência da luz no comportamento da minhoca	44%
Atividade III – Lobo Ibérico	90%
Atividade IV - Influência da luz/humidade na germinação das sementes	63%

Através da análise dos valores apresentados é possível constatar que na primeira atividade existiu uma média de 56% de capacidades de pensamento crítico atingidas. Na segunda atividade verificou-se uma pequena descida e a média verificada foi de 44%, voltando a subir na terceira atividade. As capacidades de pensamento crítico atingidas alcançaram, assim, uma média de 90% na atividade relativa ao Lobo Ibérico. Finalmente, na última atividade verificou-se uma descida relativamente à atividade implementada anteriormente, tendo sido atingida uma média 63% de capacidades de pensamento crítico.

De seguida, apresenta-se a evolução das capacidades de pensamento crítico dos alunos nas diversas atividades que foram implementadas (Figura 3).

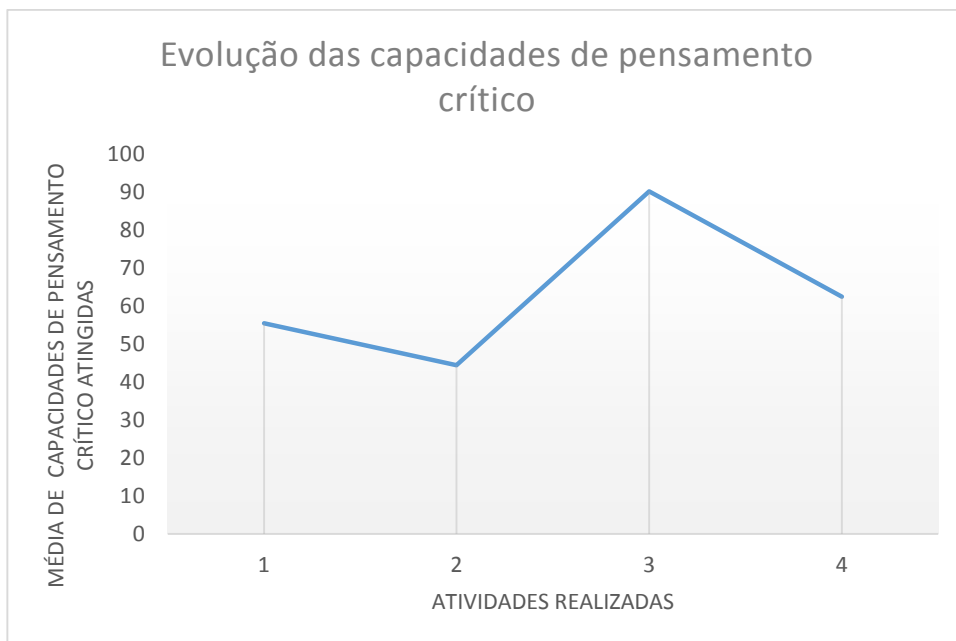


Figura 3 - Evolução das capacidades de pensamento crítico nas atividades realizadas.

O gráfico apresentado permite constatar um maior número de capacidades de pensamento crítico atingidas nas últimas atividades comparativamente com as duas primeiras atividades implementadas. Apesar dos valores mais elevados nas duas últimas atividades, existiu uma pequena descida entre a penúltima e a última atividade. Os resultados revelam ainda uma maior dificuldade nas atividades de cariz prático do tipo experimental nas quais a percentagem de capacidades de pensamento crítico desenvolvidas é inferior comparativamente com os valores mais elevados obtidos na atividade do Lobo Ibérico cuja média foi de 90%. Considera-se que estes resultados se podem dever ao facto dos alunos não estarem familiarizados com o processo de planeamento das atividades práticas, visto que as atividades desta natureza que, normalmente, realizam são principalmente de natureza fechada, não praticando o processo reflexivo associado a atividades mais abertas o que se pode perceber pelo facto de nas atividades implementadas as capacidades que apresentaram um valor mais baixo serem precisamente aquelas em que os alunos tinham que observar e avaliar os factos/informações. De acordo com o estudo realizado por Alvarez (2002) citado por Andrade e Massabni (2011), este modo de desenvolver as atividades práticas, em que se pretende apenas demonstrar a teoria, é bastante frequente o que, segundo estes autores, acaba por ser bastante limitador no desenvolvimento de capacidades dos alunos, nomeadamente na sua dimensão mais reflexiva e crítica. Segundo Souza e colaboradores (2005) citado por Andrade e Massabni (2011), a implementação de atividades práticas, em que existe um envolvimento dos alunos, permite a construção

de conhecimento por mudança conceitual e o desenvolvimento de capacidades de nível superior.

Relativamente às atividades de cariz mais prático (atividades práticas experimentais), através da análise do gráfico, é ainda possível verificar que na última atividade a média alcançada foi superior às duas primeiras, o que poderá ser um indicador de uma maior familiarização e facilidade no preenchimento dos guiões e, conseqüentemente, de um processo reflexivo mais aprofundado, ainda que esta atividade seja mais complexa do que as anteriores. No que respeita à descida verificada entre a primeira e a segunda atividade considera-se que este resultado se pode dever ao facto de, em alguns casos, os alunos na segunda atividade terem dado respostas que se relacionavam com a primeira atividade realizada, ou seja, foram dadas respostas que tinham em conta o fator testado na primeira atividade o que fez com que estas não tivessem sido validadas, não tendo os alunos obtido nenhuma pontuação quando deram estas respostas. Apesar de terem evidenciado uma maior facilidade no preenchimento do guião e compreensão dos aspetos solicitados, estes resultados poder-se-ão também explicar por uma maior distração no preenchimento do guião ou por respostas incompletas/inconclusivas.

Os alunos também realizavam atividades práticas com a docente titular, tal como se pode verificar no excerto da entrevista realizada aos alunos que se apresenta de seguida (Anexo XXVI):

Sim, nós também fizemos umas experiências para vermos as propriedades da água e do ar. Vimos uma experiência que se nós expirarmos dióxido de carbono por uma palhinha para a água benta, a água vai mudar de cor, fizemos muitas experiências com o ar e com a água.

No entanto, a turma não estava habituada a refletir sobre tantas etapas tipicamente presentes em atividades práticas-experimentais como “fazer e avaliar observações”, tendo existido também dificuldades no que respeita à avaliação dos resultados obtidos. Através das observações realizadas foi ainda possível verificar que os alunos tiveram dificuldades em formular uma questão-problema, tendo sido necessário ajudá-los nas primeiras atividades realizadas.

Apesar dos alunos terem demonstrado gostar de realizar atividades práticas-experimentais, foi também neste tipo de atividades que se verificaram valores mais baixos de capacidades de pensamento crítico.

No Quadro 4 são apresentadas as capacidades de pensamento crítico que são comuns às diversas atividades implementadas, bem como os valores obtidos, através do cálculo da frequência relativa, em cada capacidade. É ainda apresentada a média obtida relativamente a cada capacidade nas diversas atividades em que foram

trabalhadas, uma vez que as diferentes capacidades não foram testadas em todas as atividades.

Quadro 4

Médias obtidas nas capacidades de pensamento crítico trabalhadas nas atividades implementadas.

Capacidades de Pensamento Crítico	Atividade I	Atividade II	Atividade III	Atividade IV	Média
Capacidade 1 a)			100%	81%	91%
Capacidade 2 a)	93%	67%		88%	83%
Capacidade 2 c)	73%	73%	94%	41%	70%
Capacidade 2 d)	76%	69%		97%	81%
Capacidade 2 g)			75%	75%	75%
Capacidade 3 a)	93%	47%	94%	81%	79%
Capacidade 5	13%	7%		19%	13%

Através da análise do quadro, é possível verificar que relativamente à capacidade 1 a) - Formular uma questão - apesar de ter sido dada a questão-problema nas duas primeiras atividades, alguns alunos revelaram dificuldades em elaborar a questão-problema para a atividade prática-experimental, dificuldade que pode dever-se ao facto de terem sido realizadas, em simultâneo, as atividades em que numa o fator em estudo era a luz e na outra a humidade, embora estas tenham sido realizadas por grupos distintos. A atividade em que se pretendia verificar a influência da luz na germinação das sementes de feijão foi estudada por dois grupos e a da humidade por outros dois grupos. A forma como a turma foi organizada para a realização desta atividade poderá não ter sido a mais propícia, atendendo ao facto de a turma ainda não apresentar muita autonomia na realização de atividades práticas de cariz mais “aberto”. A gestão dos diferentes grupos foi dificultada por não se encontrarem todos a realizar

os mesmos procedimentos nem a testarem os mesmos fatores. Em consequência desta situação, alguns alunos formularam uma questão-problema desadequada ao “seu” guião. No entanto, uma percentagem elevada conseguiu formular corretamente e de forma adequada a questão-problema relativa ao estudo em causa (81%). Apesar de ter sido regulada a passagem pelas diferentes etapas para que todos se encontrassem no mesmo ponto da experiência, considera-se que se os alunos estivessem a testar os mesmos fatores em simultâneo, este facto não se teria verificado. Por outro lado, a realização das duas atividades em simultâneo teria sido uma mais-valia se os alunos já fossem mais autónomos na realização deste tipo de atividades.

Relativamente à capacidade 2 a) - Identificar conclusões - testada em três das atividades propostas, verificou-se uma descida das médias obtidas entre a primeira (93%) e a segunda atividade (67%), voltando a aumentar na última atividade (88%). A descida verificada entre a primeira e a segunda atividade deveu-se ao facto de alguns alunos terem somente referido que as minhocas se tinham deslocado para a parte sem luz, não tendo concluído a razão pela qual este comportamento se verificou (preferência da minhoca por ambientes sem luz), conseqüentemente estas respostas não foram validadas.

No que respeita à capacidade 2 c) - Identificar as razões não enunciadas -, testada nas quatro atividades propostas, foram obtidas as mesmas médias nas duas primeiras (73%), na terceira atividade existiu uma subida significativa (94%) e na quarta atividade verificou-se uma descida acentuada, tendo sido apenas obtida uma média de 41%. Esta dificuldade, em mencionar as razões não enunciadas, pode ter resultado do facto dos alunos não terem considerado os resultados obtidos na atividade ao nível da turma, considerando apenas os resultados parciais relativos ao fator estudado pelo grupo, para explicar quais os fatores que condicionam a germinação das sementes de feijão. Deste modo, a média obtida relativamente a esta capacidade na última atividade acabou por ser bastante inferior ao esperado.

Na capacidade 2 d) - Procurar semelhanças e diferenças -, através da análise dos guiões orientadores foi possível verificar que nas primeiras atividades (I – 76%, II- 69%) alguns alunos tiveram algumas dificuldades em proceder a uma comparação entre os seus registos e os dos seus colegas, esta dificuldade foi sobretudo verificada relativamente à identificação das diferenças entre os vários registos. Não obstante esta situação, os alunos foram superando algumas dificuldades com as orientações e esclarecimentos da professora-estagiária, constatando-se uma grande evolução na última atividade (IV – 97%) na concretização da tarefa do guião promotora desta capacidade.

Na capacidade 2 g) - Resumir -, apenas testada nas duas últimas atividades, alguns alunos demonstraram ter dificuldade em conseguir identificar a informação essencial dos argumentos apresentados em ambas as atividades (75%). Esta situação sugere como é importante propor tarefas nas quais os alunos possam trabalhar a dimensão relativa à seleção da informação mais relevante de um tema, aprendendo, assim, a resumir.

Relativamente à capacidade 3 a) - Fazer e responder a questões de clarificação e desafio -, presente em todas as atividades propostas, na qual os alunos obtiveram médias bastante elevadas exceto na segunda atividade (47%). O valor de 47% pode ser explicado pelo facto de alguns alunos não terem respondido à questão apresentada bem como terem sido obtidas respostas que não iam ao encontro do solicitado, mais uma vez considera-se que os resultados obtidos nesta capacidade decorrem do facto dos alunos não terem refletido sobre a resposta que estavam a dar, não sendo capazes de a justificar.

No que respeita à capacidade 5 - Fazer e avaliar observações – considerações importantes -, testada em três atividades, foi a capacidade cujos valores médios obtidos foram mais baixos relativamente às restantes capacidades analisadas. Estes resultados podem explicar-se pelo facto dos alunos não estarem muito familiarizados com processos reflexivos relativos às atividades práticas que já tiveram oportunidade de realizar. Os alunos têm, assim, mais dificuldade em avaliar os resultados observados, o que explica as reduzidas médias obtidas nesta capacidade (13%, 7% e 19%). Considera-se, assim, essencial que o professor proponha atividades em que os alunos tenham a oportunidade de refletir sobre os dados e as informações com que se deparam, pois isto levará a um desenvolvimento desta capacidade.

No conjunto das diversas capacidades de pensamento crítico testadas nas várias atividades implementadas as médias obtidas variaram entre os 13% e os 91%, sendo que a maioria se situou entre os 70% e os 91%. Apenas uma das capacidades de pensamento crítico alcançou o valor mais baixo de 13%.

Os resultados obtidos na maioria das capacidades de pensamento crítico trabalhadas foram bastante satisfatórios, contudo no que respeita à capacidade 5 - Fazer e avaliar observações – considerações importantes - seria necessária a implementação de mais atividades para promover um desenvolvimento desta capacidade nos alunos.

Tal como apresentado anteriormente, foram ainda trabalhadas outras capacidades de pensamento crítico, contudo, pelo facto de não terem sido utilizadas em mais do que uma atividade não foi possível proceder a uma análise dos resultados para estudar a sua evolução.

4.2. Opinião da docente e alunos relativamente às atividades implementadas

As entrevistas realizadas à docente cooperante (Anexo XXIV) e aos alunos (Anexo XXVI) foram também muito importantes para este estudo, por permitirem recolher dados relativamente ao contexto em estudo e para conhecer as opiniões da docente cooperante e dos alunos relativamente às atividades implementadas.

Com a entrevista realizada à docente cooperante foi possível constatar a importância que esta profissional atribui à disciplina de Ciências Naturais e à promoção de capacidades de pensamento crítico, sendo que a docente considera que é importante tentar desenvolver este tipo de capacidades nos seus alunos para os preparar para usar e avaliar a informação com que se defrontam, considerando o pensamento crítico como importante para o dia a dia dos cidadãos. Deste modo, a docente considera essencial que se promovam atividades que permitam a reflexão, a discussão e os debates, para os alunos poderem construir o seu próprio conhecimento, como evidencia o seguinte excerto da entrevista:

(...) as atividades experimentais porque promovem a reflexão, a discussão, os debates, trabalhos de grupo para pesquisar a informação, umas visitas de estudo, também cheguei a fazer aulas fora do contexto de sala de aula, este ano cheguei a fazer no primeiro período, onde eles foram ao espaço exterior da escola procurar os habitats dos seres vivos. Portanto, acho que sim este tipo de atividades, experimentais, debates, discussão promove o pensamento crítico (E. Prof).

Relativamente aos alunos, a docente considera que este grupo está habituado a refletir e a pensar criticamente, como demonstra o excerto:

“(...) este ano julgo que sim, que os alunos estão habituados a refletir, a pensar criticamente principalmente nas Ciências “ (E. Prof).

Não obstante as afirmações reportadas pela Prof.^a Cooperante, tendo em consideração as dificuldades evidenciadas pelos alunos em responder às questões dos guiões relacionadas com a capacidade reflexiva do grupo, conclui-se que ainda é necessário desenvolver melhor esta capacidade, recorrendo e trabalhando mais atividades estruturadas de forma a promover esta dimensão.

A entrevista ao grupo de alunos permitiu verificar que estes também atribuem relevância à disciplina de Ciências Naturais, por considerarem que pode ser necessária para o exercício de uma profissão, para a preservação do ambiente e como forma de conhecimento do mundo que os rodeia:

(...) Nós precisamos muito da disciplina de Ciências, que pode-nos ser útil numa profissão que podemos ter no futuro, no conhecimento e

também porque, por exemplo, podemos ajudar pessoas. Se nos pedirem para virmos indicar alguma coisa, na nossa vida futura pode-nos ser muito útil explicarmos alguma coisa cientificamente (E. Aluno D).

Para conhecermos a natureza, o mundo. Para um dia não nos esquecermos do que é que é o mundo (E. Aluno C).

Para contribuirmos, para ajudarmos o ambiente, para sabermos melhor as coisas da vida, sobre os animais, sobre o corpo humano, sobre as plantas, sobre tudo um pouco (E. Aluno B).

Através das respostas obtidas pelos alunos na entrevista realizada é possível constatar que estes consideram ainda que a realização de atividades práticas em simultâneo com a lecionação dos conteúdos é a melhor forma de aprenderem: “Porque assim podemos provar o que está no livro. Se tivermos uma dúvida podemos verificar” (E. Aluno D). Foi ainda possível perceber a motivação que este tipo de atividade proporciona nos alunos “Eu gostava de fazer destas atividades todos os dias” (E. Aluno D).

Para além de ter permitido uma triangulação dos dados as entrevistas realizadas aos alunos e à docente titular permitiram conhecer melhor o contexto em estudo, bem como a opinião dos vários intervenientes no estudo relativamente à importância atribuída à disciplina de Ciências Naturais e à realização de atividades promotoras de capacidades de pensamento crítico em sala de aula, vindo dar suporte à sua exploração em sala de aula.

5. Considerações finais

Com a realização deste estudo foi possível constatar que os alunos têm uma maior dificuldade no que respeita às atividades de cariz prático-experimental, pois apesar de se ter verificado um aumento das capacidades de pensamento crítico atingidas neste tipo de atividades, quando comparados com os resultados obtidos na atividade do Lobo Ibérico estes foram inferiores. Estes resultados podem advir do facto dos alunos não estarem habituados a refletir sobre as etapas presentes em atividades práticas-experimentais, facto que foi comprovado pelos resultados obtidos em todas as atividades em que foi testada a capacidade 5 - Fazer e avaliar observações - considerações importantes, tendo esta obtido valores como 13%, 7% e 19%.

Não obstante destes resultados, através da entrevista realizada foi possível verificar que os alunos têm preferência por este tipo de atividades mais práticas, uma vez que no seu entender lhes permite comprovar os dados que lhes são apresentados nos manuais.

Apesar de se terem verificado estes resultados em algumas capacidades considera-se que os resultados obtidos, no geral, foram bastante reveladores, sendo que os alunos conseguiram atingir uma grande parte das capacidades de pensamento crítico propostas nas atividades implementadas. Este facto vai, assim, ao encontro da opinião da docente cooperante que considera que este grupo de alunos está habituado a pensar criticamente.

De referir que nas primeiras atividades foi necessário proceder a uma explicação do que se pretendia com as questões apresentadas, porque os alunos não estavam familiarizados com o preenchimento deste tipo de guiões. Durante o período em que foram implementadas as atividades foi notório que os alunos foram ganhando uma maior autonomia relativamente ao preenchimento dos guiões orientadores.

As estratégias utilizadas permitiram desenvolver as capacidades de pensamento crítico uma vez que foram baseadas em quadros teóricos cientificamente testados (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000) articulados com diversos conteúdos do Programa, como “conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas e comportamentais dos animais”, em que os alunos puderam perceber a influência que fatores abióticos como a luz e a humidade têm no comportamento dos animais, mais precisamente da minhoca; “conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas” em que os alunos verificaram que fatores como a luz e a humidade influenciam o desenvolvimento das plantas; “compreender a importância da proteção da biodiversidade animal” tendo sido desenvolvida uma atividade em que se pretendia que os alunos percebessem a importância de proteger espécies animais. De

todos os temas trabalhados considera-se que os alunos desenvolveram as aprendizagens pretendidas, não tendo revelado grandes dificuldades. Verificaram-se somente algumas dúvidas no que respeita à influência da luz na germinação das sementes, uma vez que alguns alunos, como já foi referido anteriormente, pensavam que as sementes não poderiam germinar sem luz. Estas dúvidas acabaram por ser esclarecidas e os alunos puderam comprovar, através dos resultados da atividade que a luz não é essencial para a germinação das sementes de feijão.

Através dos resultados obtidos pode constatar-se que os alunos, de facto, conseguiram atingir algumas das capacidades de pensamento crítico trabalhadas verificando-se uma evolução no desenvolvimento dessas capacidades. Os resultados obtidos vão, assim, ao encontro dos obtidos nos estudos efetuados por Gonçalves e Vieira (2015), Pinto (2011), Costa (2007) e Tenreiro-Vieira (2004) que referem a influência que os materiais desenvolvidos especificamente para o efeito têm na promoção deste tipo de capacidades.

Considera-se que existem algumas capacidades que poderiam ter sido mais trabalhadas de modo a serem desenvolvidas como, por exemplo, a capacidade 5 - Fazer e avaliar observações - considerações importantes e a 8 a) - Relevância de factos antecedentes -, uma vez que estas são fundamentais para que os alunos analisem os factos com que se deparam no seu quotidiano.

Ao contrário do apresentado nos estudos efetuados por Pinto (2011), Costa (2007) e Tenreiro-Vieira (2004), neste estudo os materiais promotores de pensamento crítico foram utilizados com todos os alunos da turma, não tendo existido um grupo experimental e um de controlo. Optou-se, tal como no estudo efetuado por Gonçalves e Vieira (2015), por utilizar os materiais com toda a turma para poder proporcionar um desenvolvimento destas capacidades em todos os alunos.

Ainda em conformidade com o estudo de Gonçalves e Vieira (2015) considera-se que para que exista um verdadeiro desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico é essencial que a utilização deste tipo de estratégias/atividades seja uma prática recorrente, pois só desta forma se poderá garantir que os alunos desenvolvem as diversas capacidades de pensamento crítico.

Para concluir, com este estudo foi possível verificar que a utilização de estratégias de ensino que visem a promoção de capacidades de pensamento crítico permite efetivamente que os alunos desenvolvam este tipo de capacidades pois, tal como se pode verificar pelos resultados apresentados, existiu um maior número de capacidades de pensamento crítico atingidas nas últimas atividades implementadas. Este facto vai, assim, ao encontro da ideia defendida por Tenreiro-Vieira e Vieira (2000)

que referem que “a transferência de capacidades de pensamento crítico tem de ser ensinada” (p. 33) para que os alunos as possam desenvolver.

Reflexão final

A elaboração deste relatório permitiu, não só compilar os aspetos mais pertinentes do percurso efetuado ao longo dos estágios nos diversos contextos de ensino, como efetuar uma reflexão sobre todo o trabalho desenvolvido, sobre todas as dúvidas e dificuldades encontradas ao longo deste processo de formação pessoal e profissional.

Todos os contextos de Prática de Ensino Supervisionada foram fundamentais tanto pelo conhecimento científico proporcionado, essencial para o exercício da função docente, como pelo facto de permitirem que a professora estagiária colocasse em prática as aprendizagens efetuadas. Foi também durante a prática que a professora estagiária se deparou com diversas dificuldades como a gestão do grupo, do tempo, a seleção de atividades e de estratégias que fossem ao encontro das dificuldades dos alunos e que permitissem a aquisição efetiva de conhecimentos. A Prática de Ensino Supervisionada possibilitou ainda o contacto com as diversas realidades de ensino, possibilitando assim o contacto com as tarefas da profissão docente tanto em contexto de sala de aula como com as tarefas que os docentes realizam fora desta como o trabalho colaborativo e a direção de turma.

Os contextos de Prática de Ensino Supervisionada permitiram ainda que a professora estagiária fosse confrontada com diversas dúvidas, que a levaram a efetuar pesquisas que foram essenciais para o seu desenvolvimento enquanto futura docente, sendo que foi deste percurso que surgiu o seu interesse sobre a importância de promover as capacidades de pensamento crítico dos alunos nas aulas de Ciências, dando, assim, origem à componente investigativa.

A componente investigativa desenvolvida incidiu, deste modo, sobre o ensino das Ciências e a promoção de capacidades de pensamento crítico em alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico, considerando-se de extrema importância para a formação da professora estagiária, pois permitiu aprofundar os seus conhecimentos sobre diversas estratégias de ensino que visam uma efetiva aquisição de conhecimentos, por parte dos alunos, o que se considera ser um conhecimento essencial para qualquer docente. Considera-se ainda que este estudo não só ajudará a professora estagiária a promover um maior conhecimento nos seus alunos como será fundamental para os ajudar a tornarem-se cidadãos conscientes, informados e preparados para lidar com as diversas situações do seu dia a dia.

Para concluir, considera-se ainda que a elaboração deste trabalho ao permitir a reflexão sobre as aprendizagens efetuadas e ao possibilitar aprofundar os seus conhecimentos se tornou essencial para a formação da futura professora.

Referências bibliográficas

- Abrantes, P. (2005). As transições entre ciclos de ensino: entre problema social e objecto sociológico. *Revista Interações* 1 (1), 25-53.
- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Afonso, M. (2002). *Os professores e a educação científica no 1º ciclo do ensino básico - Desenvolvimento de processos de formação*. Tese de Doutoramento em Educação (Didática das Ciências). Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- Afonso, M. (2008). *A educação científica no 1.º ciclo do Ensino Básico - Das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora.
- Aikenhead, G. (2009). *Educação Científica para todos*. Mangualde: Edições Pedagogo.
- Aires, L. (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Alarcão, I. (1994). Ser professor reflexivo. *8º Congresso Nacional da Associação Portuguesa de Professores de Inglês*, 1-16.
- Almeida, P., & César, M. (2007). Contributos da interação entre pares, em aulas de ciências, para o desenvolvimento de competências de argumentação. *Interações*, 6, 163-196.
- Andrade, M. L., & Massabni, V. G. (2011). O Desenvolvimento de Atividades Práticas na Escola: Um Desafio para os Professores de Ciências. *Ciência & Educação*, 17 (4), 835-854.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Alfragide: McGraw-Hill.
- Barroso, D. (2013). *A importância da planificação do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de História e Geografia*. Porto: Faculdade de Letras.
- Batiz, E. C., Goedert, J., Morsch, J. J., Junior, P. K., & Venske, R. (set/dez de 2009). A Avaliação do Conforto Térmico no Aprendizado: Estudo de Caso sobre Influência na Atenção e Memória. *Produção*, 19 (3), 477-488.
- Boavida, A. M., & Ponte, J. P. (2002). Investigação Colaborativa: Potencialidades e Problemas. Em *GTI (Org), Refletir e Investigar sobre a prática profissional* (pp. 43-55). Lisboa: APM.
- Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização de materiais didáticos nas aulas de matemática - Um estudo no 1.º Ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 253-286.
- Buesco, H. C., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (2012). *Metas Curriculares de Português - Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Canavarro, A. P. (2011). *Ensino Exploratório da Matemática: Práticas e desafios*.
- Carvalho, S. (2013). *Indisciplina na escola: Compreender para prevenir - Um estudo com alunos do 7.º ao 9.º anos de Cabo Verde*. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.

- Coelho, D. (2014). *Dislexia, Disgrafia, Disortografia e Discalculia*. Porto: Areal.
- Costa, A. (2007). *Pensamento Crítico: Articulação entre Educação Não Formal e Formal em Ciências*. Departamento de Didática e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro.
- Decreto Lei n.º3/2008, de 7 de janeiro. *Diário da República*, 1.ª Série - N.º 4.
- Declaração de Retificação n.º 55/2012, de 28 de setembro. *Diário da República*, I Série - N.º 189/2012.
- Despacho Normativo n.º 6/2014, de 26 de maio. *Diário da República*, 2.ª série — N.º 100.
- Dias, A. F. (2011). *Análise do uso da luz natural em salas de aula: Estudo de caso em Acarajú*. Universidade Federal de Alagoas.
- Dias, A., Reis, C., Cabral, A., Silva, E., Viegas, F., Bastos, G., Mota, I., Segura, J., & Pinto, M. (2009). *Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação - DGIDC.
- Ennis, R. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*.
- Fernandes, S. D. (1991). Notas sobre os paradigmas de Investigação em educação. *Noesis* (18), 64-66.
- Ferreira, E. (2010). *O Uso dos Audiovisuais como Recurso Didático*. Faculdade de Letras, Universidade do Porto.
- Freitas, M. J., Alves, D., & Costa, T. (2007). *O Conhecimento da Língua: Desenvolver a consciência morfológica*. Lisboa: Ministério da Educação - DGIDC.
- Freschi, M. (2008). *Estudo da reconstrução do conhecimento dos alunos sobre o ciclo da água por meio de unidade de aprendizagem*. Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, 5 (2), 57-63.
- Gonçalves, E. J., & Trindade, R. (s.d.). Práticas de ensino diferenciado na sala de aula: "Se diferencio a pedagogia e o Currículo estou a promover o sucesso escolar de alunos com dificuldades de aprendizagem". Porto: Universidade do Porto.
- Gonçalves, E., & Vieira, R. M. (2015). Aprender Ciências e Desenvolver o Pensamento Crítico: percursos educativos no 1º ciclo do Ensino Básico. *Indagatio Didactica - Universidade de Aveiro*, 7 (1), 7-24.
- Guimarães, S., & Boruchovitch, E. (2004). O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. *Reflexão e Crítica*, 17 (2), 143-150.
- Halpern, D. (1998). Teaching Critical Thinking for Transfer Across Domains – Dispositions, Skills, Structure, Training, and Metacognitive Monitoring. *American Psychological Association*, 3 (4), 449-455.
- Kennedy, M., Ficher, M., & Ennis, R. (1990). *Educational Values and Cognitive Instruction: Implications for Reform*. United States: Lorna Idol, Beau Fly Jones.
- Lage, J. (2010). *Educador/Professor: do pensamento à acção*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

- Lei n.º 46/86, de 14 de outubro. *Diário da República n.º 237/ 1986 - Série I*.
- Leite, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências. Em H. Caetano, & M. G. Santos, *Cadernos Didácticos de Ciências* (pp. 77-96). Lisboa: Ministério da Educação - Departamento do Ensino Secundário.
- Leite, T. (2010). Planeamento e concepção da acção de ensinar. *Situações de formação*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Lipman, M. (1998). Critical Thinking – What can it be? *Education Leadership*, 38-43 .
- Lopes, A. (2014). *A interdisciplinaridade como estratégia de ensino e aprendizagem no 1.º CEB*. Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa.
- Machado, F. (2013). *A gestão curricular em turmas com diferentes anos de escolaridade - concepções e práticas pedagógicas dos professores do 1.º CEB*. Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Marques, R. (1991). *A Escola e os Pais - Como colaborar?* Lisboa: Texto Editora.
- Martinho, M., & Ponte, J. P. (2005). A comunicação na sala de aula de matemática: Um campo de desenvolvimento profissional do professor. *Comunicação nas Actas do V CIBEM*.
- Martins, A. (2011). *Adequação de Estratégias de Ensino-Aprendizagem numa turma reduzida: Estudo de Caso*. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., & Couceiro, F. (2007a). *Educação em Ciências e Ensino Experimental- Formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação-DGIDC.
- Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., & Couceiro, F. (2007b). *Explorando Plantas - Sementes, germinação e crescimento Guião Didático para Professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Sementes, germinação e crescimento : guião didáctico para professores*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Marzano, R., & Arredondo, D. (maio de 1986). Restructuring Schools Through the Teaching of Thinking Skills. *Educational Leadership*.
- Ministério da Educação (1991a). *Programa de Ciências da Natureza - Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção Geral dos Ensinos Básicos e Secundários.
- Ministério da Educação (1991b). *Programa de História e Geografia de Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação-DGEBS.
- Ministério da Educação (2004). *Organização Curricular e Programas*. Mem Martins: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Ministério da Educação (2013c). *Programa de Matemática para o Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Ministério da Educação e Ciência (2013a). *Metas Curriculares de Matemática - Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

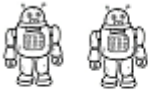
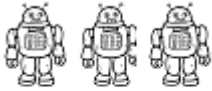
- Ministério da Educação e Ciência (2013b). *Metas Curriculares do Ensino Básico - Ciências Naturais*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Miranda, R. J. (2009). *Qual a relação entre o pensamento crítico e a aprendizagem de conteúdos de ciências por via experimental?: um estudo no 1º Ciclo*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- Monteiro, C., & Pinto, H. (2012). *Sequência de tarefas para o ensino e aprendizagem da multiplicação e da divisão de números racionais não negativos*. Lisboa: APM.
- Monteiro, M. (2014). *O Ensino da Biologia e Geologia com recurso às tecnologias da informação e comunicação: Implicações para a aprendizagem*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Paul, R. (1993). The Logic of Creative and Critical Thinking. *American Behavioral Scientist*, 37 (1), 21-39.
- Pinto, I. R. (2011). *Atividades Promotoras de Pensamento Crítico: sua eficácia em alunos de Ciências da Natureza do 5.º ano de Escolaridade*. Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa.
- Ponte, J.P. (2002). *Investigar a nossa própria prática* In Grupo de Trabalho de Investigação (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. *Quadrante*, 13 (2), 51-74.
- Ponte, J. P. (2005). O professor e o desenvolvimento curricular. Em *Gestão curricular em Matemática* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Portaria n.º 921/92, de 23 de setembro. *Diário da República n.º220/1992 - I Série B*.
- Portaria n.º 691/2009, de 25 de junho. *Diário da República n.º121/2009 - 1.ª Série*.
- Portaria n.º 225/2012, de 30 de julho. *Diário da República n.º 146/2012 - I Série*.
- Reis, P. (2003). Formas de rentabilizar o trabalho de grupo. *X Encontro Nacional de Ensino das Ciências Workshop "O Ensino das Ciências Através da Discussão de Questões Controversas"*.
- Reis, P. (2004). *Controvérsias sócio-científicas: discutir ou não discutir?- Percursos de aprendizagem na disciplina de Ciências da Terra e da Vida*. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- Ribeiro, A. I., Nunes, A. N., Nunes, J. P., Almeida, A. C., Cunha, P. J., & Nolasco, C. C. (s.d.). *Metas Curriculares – História e Geografia de Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Rodrigues, S., Castro, M., & Ciasca, S. (2009). Relação entre indícios de disgrafia funcional e desempenho acadêmico. *CEFAC*, 11 (2), 221-227.
- Roldão, M. (2007). Colaborar é Preciso - Questões de Qualidade e Eficácia no Trabalho dos Professores. *Noesis*, 71, 24-29.
- Roldão, M. (2009). *Estratégias de ensino: o saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Santos, J. (2011). *As atividades de motivação*. Porto: Faculdade de Letras.

- Santos, L. (s.d.). Diferenciação Pedagógica: um desafio a enfrentar. Em *Reflexão Ação* (pp. 52-57). Lisboa: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Serafini, O., & Pacheco, J. (1990). A Observação como elemento regulador da tomada de decisões: A proposta de um instrumento. *Revista Portuguesa de Educação*, 3 (2), 1-19.
- Silva, M. (2007). *O diretor de turma e a gestão curricular no conselho de turma - consenso ou conflito? - Estudo do papel do Diretor de turma em contextos sociais distintos na região Centro do país*. Universidade Portucalense.
- Tenreiro-Vieira, C. (2000). *O Pensamento Crítico na Educação Científica*. Lisboa: Instituto Piaget, Divisão Editorial.
- Tenreiro-Vieira, C. (2004). Formação em pensamento crítico de professores de ciências: impacte nas práticas de sala de aula e no nível de pensamento crítico dos alunos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3 (3), 228-256.
- Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. (2000). *Promover o Pensamento crítico dos Alunos - Propostas Concretas para a sala de aula*. Porto: Porto Editora.
- Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. M. (2005). *Estratégias de Ensino/Aprendizagem*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. M. (2009). Em favor do pensamento crítico. *Revista Linhas da Universidade de Aveiro*, 6 (12), 2-5.
- Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. M. (2012). Co(relação) entre a Literatura Científica e Pensamento Crítico no contexto da educação em Ciências com orientação CTS. *VII Seminário Ibérico/III Seminário Ibero-americano CTS no ensino das Ciências "Ciência, Tecnologia e Sociedade no futuro do ensino das Ciências"*, (pp. 1-6).
- Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. M. (2013). Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática. *In Revista Brasileira de Educação*, 18 (52), 163-188.
- Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., & Martins, I. (2011). Critical thinking: conceptual clarification and its importance in science education. *Science Education International*, 22 (1), 43-54.
- Vale, A. (2012). *Relatório de Estágio - Ensino e aprendizagem com recurso às TIC na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Departamento de Ciências da Educação, Universidade dos Açores.
- Varela, P., & Sá, J. (2012). Ensino Experimental Reflexivo das Ciências: uma visão crítica da perspectiva piagetiana sobre o desenvolvimento do conceito de ser vivo. *Investigações em Ensino de Ciências*, 17 (3), 547-569.
- Veiga, I. P. (2008). *A prática pedagógica do professor de didática*. São Paulo - Campinas: Papirus.
- Vieira, L. (2006). *A importância da relação professor-aluno nos processos de aprendizagem*. Faculdade de Ciências da Saúde, Centro Universitário de Brasília.

Anexos

Anexo I – Imagem presente nas fichas de matemática

1. Completa:



_____ + _____ = _____

Anexo II - “Canteiros de primavera” em construção



Anexo III – Dobragens na resolução de $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{4}$



Anexo IV - Adição de água no copo identificado com a letra A



Anexo V - Colocação do copo identificado com a letra B dentro da caixa



Anexo VI - Desenvolvimento das sementes de feijão



Anexo VII – Pedido de autorização ao Agrupamento de Escolas

Exmo. Senhor Diretor do Agrupamento de Escolas [REDACTED]

Encontro-me a frequentar o 2º ano do mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, na Escola Superior de Educação de Santarém, e estou a desenvolver, sob a orientação da Professora Doutora Marisa Correia e da Professora Doutora Elisabete Linhares, um projeto de investigação sobre a promoção de capacidades de pensamento crítico de alunos de 2.º CEB na área das Ciências da Natureza.

Venho por este meio solicitar a Vossa Excelência que me permita recolher alguns trabalhos efetuados por alunos do 5.º ano da Escola EB [REDACTED] com que vou intervir em contexto de estágio, bem como entrevistar alguns docentes da área das Ciências.

O anonimato de todos os intervenientes será garantido, pelo que o nome da Escola e de todos os participantes no estudo não será divulgado em nenhuma ocasião.

Professora Doutora Marisa Correia

Professora Doutora Elisabete Linhares

A Mestranda Ana Rita Matos

O Diretor do Agrupamento de Escolas [REDACTED]

Santarém, _____

Anexo VIII – Pedido de autorização à docente cooperante

Exma. Senhora Professora

Encontro-me a frequentar o 2º ano do mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, na Escola Superior de Educação de Santarém, e estou a desenvolver um projeto de investigação sobre a promoção de capacidades de pensamento crítico de alunos de 2.º CEB, na área das Ciências Naturais.

Assim, com o intuito de perceber qual a opinião da docente relativamente às atividades promotoras de pensamento crítico, venho por este meio solicitar a Vossa Excelência que participe numa entrevista, bem como a gravação áudio da mesma.

O anonimato será garantido, pelo que a sua identidade não será divulgada em nenhuma ocasião.

A Mestranda Ana Rita Matos

Eu, _____, autorizo a gravação áudio da entrevista.

Data: ____/____/2015

A docente

Anexo IX – Pedidos de Autorização aos Encarregados de Educação

Exmo. Senhor Encarregado de Educação

Somos alunas do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação de Santarém.

Vimos por este meio solicitar a Vossa Excelência que nos permita recolher alguns trabalhos efetuados pelo seu Educando, nas aulas de Ciências Naturais e de Matemática, para fins de análise de conteúdo no âmbito de algumas unidades curriculares do nosso mestrado.

O anonimato será garantido, pelo que o nome de todos os participantes não será divulgado em nenhuma ocasião.

A Mestranda Ana Rita Matos

A Mestranda 

Eu, _____, Encarregado de Educação do aluno, _____, n.º _____, do 5.º ano da turma _____, autorizo a recolha de trabalhos do meu educando.

Data: ____/____/2015

Assinatura do Encarregado de Educação

Exmo. Senhor Encarregado de Educação

Encontro-me a frequentar o 2º ano do mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, na Escola Superior de Educação de Santarém, e estou a desenvolver um projeto de investigação sobre a promoção de capacidades de pensamento crítico de alunos de 2.º CEB, na área das Ciências Naturais.

Assim, com o intuito de perceber qual a opinião dos alunos relativamente às atividades promotoras de pensamento crítico implementadas em contexto de estágio, venho por este meio solicitar a Vossa Excelência que permita que o seu educando participe numa entrevista de grupo, bem como a gravação áudio da mesma.

O anonimato será garantido, pelo que o nome de todos os participantes não será divulgado em nenhuma ocasião.

A Mestranda Ana Rita Matos

Eu, _____, Encarregado de Educação do aluno, _____, n.º _____, do 5.º ano da turma _____, autorizo o meu educando a participar na entrevista.

Data: ____/____/2015

Assinatura do Encarregado de Educação

Anexo X – Guião Atividade I

Nome: _____ Data: _____

Turma: _____

Atividade I

Influência da humidade no comportamento da minhoca

Questão Problema

Qual a influência da humidade no comportamento da minhoca?

1. Completa o quadro:

O que vamos mudar	O que vamos medir	O que vamos manter

2. O que pensas que vai acontecer? Porquê?

O que vou utilizar:

- Tabuleiro de plástico;
- Gobelés;
- Terra;
- Água;
- Minhocas.

Como vou fazer:

- Colocar a terra dentro do tabuleiro;
- Humedecer, com a água, metade da terra, deixando a outra metade seca;
- Colocar as minhocas na zona que se encontra a meio da parte seca e da parte húmida;
- Observar o comportamento das minhocas.

3. Regista o que observaste	
No início da experiência	No fim da experiência
As minhocas estavam...	As minhocas estavam...

4. Compara os teus registos com os registos feitos por outros colegas.

4.1. Procura as semelhanças

4.2. Procura as diferenças

5. Tendo em conta as observações que fizeste

5.1. Escreve as razões que te levam a ter confiança nas observações e registos feitos por ti.

5.2. Escreve as razões que te levam a não ter confiança nas observações e registos feitos por ti.

6. O que podes concluir com esta atividade?

7. Compara as previsões iniciais com os resultados que observaste.

Anexo XI – Lista de verificação Atividade I

Lista de verificação das Capacidades de Pensamento crítico		Sim	Não
2. Analisar Argumentos	Questão 6 a) Identificar conclusões		
	Questões 5.1 e 5.2 c) Identificar as razões não enunciadas		
	Questões 4.1.,4.2. e 7 d) Procurar semelhanças e diferenças		
3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo:	Questão 2 a) Porquê?		
5. Fazer e avaliar observações – considerações importantes:	Questões 5.1 e 5.2		

Anexo XII – Guião Atividade II

Nome: _____ Data: _____

Turma: _____

Atividade II

Influência da luz no comportamento da minhoca

Questão-Problema

Qual a influência da luz no comportamento da minhoca?

1. Completa o quadro:

O que vamos mudar	O que vamos medir	O que vamos manter

2. O que pensas que vai acontecer? Porquê?

O que vou utilizar:

- Tabuleiro de plástico;
- Papel de alumínio;
- Gobelés;
- Terra;

- Água;
- Minhocas.

Como vou fazer:

- Humedecer toda a terra, com a água;
- Colocar papel de alumínio no tabuleiro, para que apenas metade fique tapado;
- Colocar as minhocas na zona do tabuleiro que se encontra destapada;
- Observar o comportamento das minhocas.

3. Regista o que observaste	
No início da experiência	No fim da experiência
As minhocas estavam...	As minhocas estavam...

4. Compara os teus registos com os registos feitos por outros colegas.

4.1. Procura as semelhanças

4.2. Procura as diferenças

5. Tendo em conta as observações que fizeste

5.1. Escreve as razões que te levam a ter confiança nas observações e registos feitos por ti.

5.2. Escreve as razões que te levam a não ter confiança nas observações e registos feitos por ti.

6. O que podes concluir com esta atividade?

7. Compara as previsões iniciais com os resultados que observaste.

Anexo XIII – Lista de verificação Atividade II

Lista de Verificação das Capacidades de Pensamento crítico		Sim	Não
2. Analisar Argumentos	Questão 6 a) Identificar conclusões		
	Questões 5.1 e 5.2 c) Identificar as razões não enunciadas		
	Questões 4.1., 4.2. e 7 d) Procurar semelhanças e diferenças		
3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo:	Questão 2 a) Porquê?		
5. Fazer e avaliar observações – considerações importantes:	Questões 5.1 e 5.2		

Anexo XIV – Guião Atividade III

Nome: _____ Data: _____

Turma: _____

Atividade III

Lobo Ibérico

Notícia: Lobos atacam animais de criação em Pinhel



<https://www.youtube.com/watch?v=S598PmpYnsA>

1. Diz o que preocupa a população de Pinhel.

2. Quais são os factos apresentados?

3. Qual é a solução que a população apresenta para resolver este problema?

4. Resume a posição defendida pela população de Pinhel.

5. Completa o seguinte quadro, indicando razões a favor e contra a caça ao lobo.

Razões a favor da caça ao lobo	Razões contra a caça ao lobo

6. Apresenta duas alternativas para resolver este problema.

**7. Na tua opinião, qual é a melhor solução para resolver este problema?
Porquê?**

8. O que dirias aos habitantes de Pinhel para os convenceres a adotar essa solução?

Anexo XV – Lista de verificação Atividade III

Lista de verificação Atividade Lobo Ibérico			
Capacidades de Pensamento crítico		Sim	Não
1. Focar uma questão	Questão 1 a) Identificar ou formular uma questão		
	Questão 3 b) Identificar as razões enunciadas		
2. Analisar argumentos	Questão 5 c) Identificar as razões não enunciadas		
	Questão 4 g) Resumir		
	Questão 7 a) Porquê?		
3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo:	Questão 2 h) Quais são os factos		
	Questão 6 c) Formular soluções alternativas		
11. Decidir sobre uma ação	Questão 7 e) Rever, tendo em conta a situação no seu todo, e decidir		
	Questão 8 c) Apresentar uma posição a uma audiência particular		

4. O que podes concluir com esta atividade?

5. Resume a informação que conseguiste recolher através das observações que fizeste.

6. Registo de Resultados						
Data de início da experiência: _____						
Sementes	Recipiente A Com adição de água			Recipiente B Sem adição de água		
	Feijão (3 sementes)	1.º dia	2.º dia	3.º dia	1.º dia	2.º dia
4.º dia		5.º dia	6.º dia	4.º dia	5.º dia	6.º dia
Tempo médio de germinação:			Tempo médio de germinação:			
Preenche os espaços com: Germina ou Não Germina						

7. Compara os teus registos com os dos teus colegas.

7.1. Quais são as semelhanças?

7.1. Quais são as diferenças?

8. Tendo em conta as observações que fizeste:

8.1 Escreve as razões que te levam a ter confiança nas observações e registos feitos por ti.

8.2 Escreve as razões que te levam a não ter confiança nas observações e registos feitos por ti.

9. Tendo em atenção as respostas dadas às questões anteriores, consideras necessário repetir a experiência e voltar a registar o que acontece? Porquê?

10. Escreve uma Questão-Problema para a atividade que realizaste.

4. O que podes concluir com esta atividade?

5. Resume a informação que conseguiste recolher através das observações que fizeste.

6. Registo de Resultados						
Data de início da experiência: _____						
Sementes	Recipiente A			Recipiente B		
	Com exposição à luz			Sem exposição à Luz		
Feijão (3 sementes)	1.º dia	2.º dia	3.º dia	1.º dia	2.º dia	3.º dia
	4.º dia	5.º dia	6.º dia	4.º dia	5.º dia	6.º dia
	Tempo médio de germinação:			Tempo médio de germinação:		
Preenche os espaços com: Germina ou Não Germina						

7. Compara os teus registos com os dos teus colegas.

7.1. Quais são as semelhanças?

7.2. Quais são as diferenças?

8. Tendo em conta as observações que fizeste:

8.1 Escreve as razões que te levam a ter confiança nas observações e registos feitos por ti.

8.2 Escreve as razões que te levam a não ter confiança nas observações e registos feitos por ti.

9. Tendo em atenção as respostas dadas às questões anteriores, consideras necessário repetir a experiência e voltar a registar o que acontece? Porquê?

10. Escreve uma Questão Problema para a atividade que realizaste.

Anexo XVII – Lista de verificação Atividade IV

Lista de verificação			
Atividade Influência da luz/humidade na germinação das sementes			
Capacidades de Pensamento crítico		Sim	Não
1. Focar uma questão	Questão 10 a) Formular uma questão		
2. Analisar Argumentos	Questão 4 a) Identificar conclusões		
	Questões 8.1 e 8.2 b) Identificar as razões não enunciadas		
	Questões 7.1 e 7.2 d) Procurar semelhanças e diferenças		
	Questão 5 g) Resumir		
3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo:	Questões 3 e 9 a) Porquê?		
5. Fazer e avaliar observações – considerações importantes:	Questões 8.1 e 8.2		

<p>7. Fazer e avaliar induções</p>	<p>Questão 2 c) Investigar - Delinear investigações, incluindo o planeamento do controlo efetivo de variáveis</p>		
<p>8. Fazer e avaliar juízos de valor – considerações sobre:</p>	<p>Questão 9 a) Relevância de factos antecedentes</p>		
<p>9. Definir termos e avaliar condições</p>	<p>Questão 1 b) Estratégia de definição - Atos de definir Relatar um significado</p>		

Anexo XVIII – Quadro com os valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade I

Valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade I																	
Capacidades de Pensamento Crítico	Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E	Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J	Aluno K	Aluno L	Aluno M	Aluno N	Aluno O	Aluno P	Frequência relativa
Capacidade 2 a)	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	93%
Capacidade 2 c)	1	1		1	1		1		1	1		1	1	1		1	73%
Capacidade 2 d)	2	2	3	2	1	1	3	1	3	3		1	3	3	3	3	76%
Capacidade 3 a)	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	93%
Capacidade 5						1							1				13%
<p>Nota: É atribuído um ponto sempre que a capacidade é atingida pelo aluno, no caso da capacidade se repetir ao longo da atividade serão atribuídos até três pontos, uma vez que este é o número máximo de vezes que algumas das capacidades são testadas. Caso não seja atingido nenhum ponto a coluna não é preenchida.</p> <p>Para proceder ao cálculo da frequência relativa foi efetuada a soma do número de vezes que os alunos atingiram a respetiva capacidade, sendo que este valor foi posteriormente dividido por 15 (número de alunos que efetuaram a atividade). No caso de a capacidade ser testada mais do que uma vez, o valor obtido foi ainda dividido pelo número de vezes que a capacidade foi testada ao longo da atividade.</p>																	
Consultar a lista de capacidades de pensamento crítico na página 99.																	

Anexo XIX - Quadro com os valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade II

Valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade II																	
Capacidades de Pensamento Crítico	Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E	Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J	Aluno K	Aluno L	Aluno M	Aluno N	Aluno O	Aluno P	Frequência relativa
Capacidade 2 a)	1	1	1	1		1				1		1	1	1		1	67%
Capacidade 2 c)		1		1	1	1	1		1	1		1	1		1	1	73%
Capacidade 2 d)	3		3	3	2	1	2	1	2	2		3	3		3	3	69%
Capacidade 3 a)		1				1	1			1			1		1	1	47%
Capacidade 5													1				7%
<p>Nota: É atribuído um ponto sempre que a capacidade é atingida pelo aluno, no caso da capacidade se repetir ao longo da atividade serão atribuídos até três pontos, uma vez que este é o número máximo de vezes que algumas das capacidades são testadas. Caso não seja atingido nenhum ponto a coluna não é preenchida.</p> <p>Para proceder ao cálculo da frequência relativa foi efetuada a soma do número de vezes que os alunos atingiram a respetiva capacidade, sendo que este valor foi posteriormente dividido por 15 (número de alunos que efetuaram a atividade). No caso de a capacidade ser testada mais do que uma vez o valor obtido foi ainda dividido pelo número de vezes que a capacidade foi testada ao longo da atividade.</p>																	
Consultar a lista de capacidades de pensamento crítico na página 103.																	

Anexo XX - Quadro com os valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade III

Valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade III																	
Capacidades de Pensamento Crítico	Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E	Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J	Aluno K	Aluno L	Aluno M	Aluno N	Aluno O	Aluno P	Frequência relativa
Capacidade 1 a)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
Capacidade 2 b)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
Capacidade 2 c)	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	94%
Capacidade 2 g)	1		1	1		1			1	1	1	1	1	1	1	1	75%
Capacidade 3 a)	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	94%
Capacidade 3 h)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
Capacidade 11 c)	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	94%
Capacidade 11 e)	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	88%
Capacidade 12 c)	1		1			1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	75%

Nota: É atribuído um ponto sempre que a capacidade é atingida pelo aluno, no caso da capacidade se repetir ao longo da atividade serão atribuídos até três pontos, uma vez que este é o número máximo de vezes que algumas das capacidades são testadas. Caso não seja atingido nenhum ponto a coluna não é preenchida.

Para proceder ao cálculo da frequência relativa foi efetuada a soma do número de vezes que os alunos atingiram a respetiva capacidade, sendo que este valor foi posteriormente dividido por 16 (número de alunos que efetuaram a atividade).

Consultar a lista de capacidades de pensamento crítico na página 106.

Anexo XXI - Quadro com os valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade IV

Valores obtidos nas diversas capacidades de pensamento crítico - Atividade IV																	
Capacidades de Pensamento Crítico	Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E	Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J	Aluno K	Aluno L	Aluno M	Aluno N	Aluno O	Aluno P	Frequência relativa
Capacidade 1 a)	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	81%
Capacidade 2 a)	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	88%
Capacidade 2 c)	1		1	1		1	1	1			1	2	2	1		1	41%
Capacidade 2 d)	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	97%
Capacidade 2 g)	1		1	1	1	1		1	1	1		1		1	1	1	75%
Capacidade 3 a)	2	1	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2	1	2	81%
Capacidade 5												2	2		2		19%
Capacidade 7 c)	1	1	1	1		1	1		1	1		1	1	1		1	75%
Capacidade 8 a)						1									1	1	19%

Capacidade 9 b)	1	1		1				1		1			1	1		1	50%
<p>Nota: É atribuído um ponto sempre que a capacidade é atingida pelo aluno, no caso da capacidade se repetir ao longo da atividade serão atribuídos até três pontos, uma vez que este é o número máximo de vezes que algumas das capacidades são testadas. Caso não seja atingido nenhum ponto a coluna não é preenchida.</p> <p>Para proceder ao cálculo da frequência relativa foi efetuada a soma do número de vezes que os alunos atingiram a respetiva capacidade, sendo que este valor foi posteriormente dividido por 16 (número de alunos que efetuaram a atividade). No caso de a capacidade ser testada mais do que uma vez o valor obtido foi ainda dividido pelo número de vezes que a capacidade foi testada ao longo da atividade.</p>																	
<p>Consultar a lista de capacidades de pensamento crítico nas páginas 113/114.</p>																	

Anexo XXII – Quadro com os valores médios obtidos por cada aluno nas diversas atividades

Valores médios obtidos por cada aluno nas diversas atividades																	
Atividades	Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E	Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J	Aluno K	Aluno L	Aluno M	Aluno N	Aluno O	Aluno P	Média
Atividade I	56	56	56	44	44	44	56	33	67	67		44	78	67	56	67	56
Atividade II	44	33	44	56	33	44	44	11	33	56		56	78	11	56	67	44
Atividade III	100	56	100	78	67	100	89	56	100	100	100	100	100	100	100	100	90
Atividade IV	71	43	64	71	50	79	71	21	36	64	50	86	86	71	57	79	63
Nota: Para a realização deste quadro foi efetuado o somatório da pontuação obtida por cada aluno em cada atividade, tendo sido posteriormente efetuada a média de capacidades de pensamento crítico obtida em cada atividade.																	

Anexo XXIII – Guião da entrevista realizada à docente cooperante

Guião da entrevista - Docente	
Objetivos	Questões de orientação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer o percurso profissional da docente; - Compreender o que pode influenciar a prática docente; - Compreender a imagem que a docente tem dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Qual é a sua formação académica? - Quanto tempo tem de serviço? - Costuma participar em ações de formação na área das Ciências Naturais? - Pode caracterizar o grupo de alunos do 5.º ano de escolaridade?
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a opinião da docente em relação à disciplina de Ciências Naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Na sua opinião, quais as finalidades do ensino das Ciências no 2.º ciclo? - Que importância atribui às Ciências Naturais em comparação com as outras disciplinas?
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a opinião da docente relativamente à promoção do pensamento crítico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Considera-se uma profissional preocupada com a promoção do pensamento crítico dos seus alunos? Pode explicar-me porquê? - Considera importante promover atividades que visem o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos? Porquê? - Considera que o desenvolvimento do pensamento crítico é importante para a aprendizagem dos alunos em todas as disciplinas? E para a sua vida diária? Porquê?
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender de que forma as atividades implementadas pela docente são promotoras do pensamento crítico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quais as atividades/estratégias que considera mais adequadas para promover o pensamento crítico dos alunos na área das Ciências?

	<ul style="list-style-type: none">- Considera que os alunos estão habituados a refletir e a pensar criticamente na área das Ciências?- Tem encontrado dificuldades na promoção do pensamento crítico? Quais?
	<ul style="list-style-type: none">- Gostaria de acrescentar alguma informação ou comentar algum aspeto?

Anexo XXIV - Transcrição da entrevista à docente cooperante

- Hoje é dia 27 de maio de 2015, vamos então dar início à entrevista? Qual é a formação académica da professora?

- Eu tenho a licenciatura no curso do Ensino Básico, variante de Matemática e Ciências.

- Quanto tempo é que tem de serviço?

- Dezasseis.

- Dezasseis anos. Ahh costuma participar em ações de formação na área das Ciências Naturais?

- Sim, a última foi em 2012 no ensino da aprendizagem das Ciências, tenho também feito algumas em Matemática, tanto que já tenho o segundo ano do plano de ação da matemática. Mas a última foi mesmo em 2012 nas Ciências e foi o ensino da aprendizagem das Ciências.

- E em relação ao grupo de alunos do 5.º ano de escolaridade, pode caracterizar-me o grupo?

- Sim, é assim, depende um bocadinho das turmas. Mas são alunos interessados, motivados e empenhados nas aulas de Ciências. Tenho tido até bons resultados no 2.º período, a Ciências tive a nível de percentagens no 5.º 95%, no 2.º também 95%.

- Na sua opinião, quais são as finalidades do ensino das Ciências no 2.º Ciclo?

- Então vá, eu considero muito importante que sejam os alunos a descobrir por si próprios, cooperar em atividades de grupo, a revelar as capacidades de observar e ordenar as observações, a interpretar os dados e a tirar conclusões. Nas minhas aulas de Ciências gosto que os alunos demonstrem interesse, espírito de abertura, reflexão crítica e terem capacidade de aprender a pensar.

- Que importância é que atribui às Ciências Naturais em comparação às outras disciplinas?

- Eu gosto de atribuir a mesma importância às diferentes disciplinas, mas como também sou de Matemática que é uma disciplina onde os resultados normalmente não são tão satisfatórios e também devido à realização do exame, que é sempre uma sobrecarga, pretendo sempre que os meus alunos tenham tanto gosto numa como na outra e encarem a Matemática de uma forma que não como um “bicho de sete cabeças”, tanto gostava que eles se sentissem incentivados na Matemática e não ter medo dela. Mas este ano só dou Ciências e a minha intenção é sempre que eles realmente tenham uma

postura, em relação às outras, idêntica, portanto, que gostem tanto de Matemática, como de Ciências, como de História, como de Português.

- Considera-se uma profissional preocupada com a promoção de capacidades de pensamento crítico dos seus alunos?

- Sim, claro que sim. Tento sempre promover o pensamento crítico nos meus alunos, principalmente nas minhas disciplinas, Matemática e Ciências, isto porque considero importante que sejam os alunos a pensar, a estarem preparados para usar as suas capacidades na recolha, avaliação e uso da informação, claro que mais nas, nas Ciências do que na Matemática, mas também usufruo do mesmo.

- E considera importante promover atividades que visem o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos?

- Sim, claro que sim também. Promover atividades como aquelas que tu promoveste do Lobo Ibérico e da germinação das sementes, pois também acho que ajuda os alunos, e sei que ajuda os alunos a pensar, a indicar as suas próprias opiniões a serem chamados a intervir, a tomar as suas posições sobre um determinado assunto.

- E considera que o desenvolvimento do pensamento crítico é importante para a aprendizagem dos alunos em todas as disciplinas?

- Sim, claro que sim. Mesmo na Matemática gosto que os alunos deem as suas próprias opiniões, de fazer atividades que os ponham a pensar, que sejam eles a construir o seu próprio conhecimento, mesmo no dia-a-dia, pois vive-se num mundo, onde cada vez mais os cidadãos são chamados a intervir e a tomar decisões.

- E quais são as atividades ou as estratégias que considera mais adequadas para promover o pensamento crítico dos alunos na área das Ciências?

- Então, eu coloco as atividades experimentais porque promovem a reflexão, a discussão, os debates, trabalhos de grupo para pesquisar a informação, umas visitas de estudo, também cheguei a fazer aulas fora do contexto de sala de aula, este ano cheguei a fazer no primeiro período, onde eles foram ao espaço exterior da escola procurar os habitats dos seres vivos. Portanto, acho que sim este tipo de atividades, experimentais, debates, discussão promove o pensamento crítico.

- E considera que os alunos estão habituados a pensar e refletir criticamente na área das Ciências?

- Eu enquanto professora faço os possíveis para que sim. Também depende da Escola, do meio onde estão inseridas as escolas e depois os alunos. Mas este ano julgo que

sim, que os alunos estão habituados a refletir, a pensar criticamente principalmente nas Ciências que é uma disciplina que os alunos gostam, que se preocupam, que aborda assuntos do interesse deles e onde normalmente têm bons resultados.

- E tem encontrado dificuldades, ao longo da carreira, na promoção de capacidades de pensamento crítico?

- Eu acho que basta sermos organizados na nossa informação, de andarmos informados, sermos organizados, termos linhas orientadoras e instrumentos de trabalho que sustentem práticas pedagógicas baseadas no pensamento crítico.

- Não sei se quer acrescentar mais alguma coisa?

- Não.

- Ok, obrigada.

Anexo XXV - Guião da entrevista realizada aos alunos

Guião da entrevista- Alunos	
Objetivos	Questões de orientação
<p>- Conhecer o percurso escolar dos alunos.</p>	<p>1. É a primeira vez que estão a frequentar o 5.º ano de escolaridade?</p>
<p>- Conhecer a opinião dos alunos em relação à disciplina de Ciências Naturais.</p>	<p>2. Qual a vossa opinião relativamente ao grau de importância da disciplina de Ciências Naturais? 3. Comparativamente com as outras disciplinas, acham que a disciplina de Ciências Naturais é tão importante como as outras disciplinas? Porquê?</p>
<p>- Conhecer a opinião dos alunos relativamente às atividades promotoras de pensamento crítico.</p>	<p>4. O que acham da discussão de temas/notícias? 5. Nas aulas de Ciências Naturais costumam realizar atividades em que têm que refletir (pensar) sobre uma determinada questão? Em caso de resposta afirmativa, podem dar alguns exemplos? Caso respondam não, podem explicar o(s) tipo(s) de atividades que mais realizam? 6. Qual o papel que a discussão sobre um determinado tema poderá ter para a vossa aprendizagem? Porquê? 7. Costumam realizar muitas atividades práticas nas aulas de Ciências? 8. Como acham que aprendem mais/melhor: com as atividades práticas ou com a teoria/ ou com ambas? Porquê? 9. Qual é a vossa opinião sobre as atividades experimentais que realizámos (influência dos fatores do meio no comportamento das minhocas e da germinação das sementes)? Sentiram algumas dificuldades na sua concretização? Se sim, quais? 10. Qual é a vossa opinião sobre a atividade do Lobo Ibérico? Porquê?</p>

	11. Qual o balanço que fazem destas atividades? (Gostaram/não, o que aprenderam...)
	11. Querem dizer mais alguma coisa?

Anexo XXVI - Transcrição da entrevista aos alunos

- Hoje é dia 26 de maio de 2015, vamos então começar a nossa entrevista. É a primeira vez que vocês estão a frequentar o 5.º ano de escolaridade?

Aluno A: - Sim.

Aluno B: - Sim.

Aluno C: - Sim.

Aluno D: - Sim.

- Ah... qual é a vossa opinião relativamente à importância da disciplina de Ciências Naturais?

Aluno D: - Ah... Nós precisamos muito da disciplina de Ciências, que pode-nos ser útil numa profissão que podemos ter no futuro, no conhecimento e também porque, por exemplo, podemos ajudar pessoas. Se nos pedirem para virmos indicar alguma coisa, na nossa vida futura pode nos ser muito útil explicarmos alguma coisa cientificamente.

Aluno C: - Para conhecermos a natureza, o mundo. Para um dia não nos esquecermos do que é que é o mundo.

Aluno B: - Para contribuirmos, para ajudarmos o ambiente, para sabermos melhor as coisas da vida, sobre os animais, sobre o corpo humano, sobre as plantas, sobre tudo um pouco.

Aluno A: - Ah... Também pode servir para os outros anos, para nos ajudar nas outras matérias, para ajudar quem precisa, às vezes. Ah...conhecer o mundo.

- Mais alguma ideia? Não? Então e vocês acham que a disciplina de Ciências Naturais é tão importante como as outras disciplinas? Matemática, Português, História?

Aluno B: - Sim.

Aluno C: - Sim.

Aluno A: - Sim.

Aluno D: - Sim.

- Sim? Porquê?

Aluno D: - Ah...Sim, porque são coisas que precisamos de saber, sabermos muita coisa para a nossa vida futura e isso. É tão importante como o Português, mas no fundo nós precisamos mais de Português para a nossa escrita, para Matemática também, precisamos de História. Elas no fundo são todas importantes mas Ciências pode não ser a mais fundamental de que precisemos, pelo menos por agora.

- E vocês o que é que acham?

Aluno B: - A disciplina de Ciências acho que é importante como todas as outras, porque ficamos a conhecer um pouco do mundo como todas as outras disciplinas.

Aluno A: - Também pode servir para quem quiser ahh...eu acho que é muito importante como todas as outras pode-nos servir para nos ajudar para quando quisermos tirar um curso de alguma coisa.

Aluno B: - E também para a profissão que vamos exercer.

Aluno C: - Se nós só tivéssemos Português em vez de termos Ciências nós podíamos falar tudo muito bem, mas falávamos sobre o quê?

- Então tirando aqui o colega vocês todos acham que as Ciências são tão importantes como as outras disciplinas?

Aluno A: - Sim

Aluno C: - Sim

Aluno D: - Sim

Aluno D: - São todas importantes, mas por agora não é a mais importante.

- Então e o que é que vocês acham, por exemplo, da discussão de temas, de notícias? Acham que é importante? O que é que vocês acham?

Aluno B: - Eu acho que as notícias ajudam a sabermos o dia-a-dia das outras pessoas, a sabermos melhor como é a vida das outras pessoas, o que ocorre naquele momento, naquele momento...ahh.

Aluno A: - Ah para nos ajudar a proteger, as notícias servem para nos proteger, ahh para nos protegermos a nós próprios, aos outros, aos animais, para aprender com a vida, o dia-a-dia das outras pessoas, pode-nos ser muito útil.

Aluno D: - Ahh nós, podemos ouvir notícias porque pode estar a acontecer uma coisa no mundo que também nos pode vir a afetar a nós e, assim, para nos protegermos a nós próprios já estamos prevenidos com o que poderá vir a acontecer. Por exemplo, se estivermos numa ilha e perto aconteceu um furacão que poderá produzir ondas grandes, podemos estar prevenidos porque se vivermos muito ao pé da Costa podemos levar com ondas e acaba por destruir as nossas propriedades.

Aluno B: - E as notícias também são um aviso.

- Queres dizer alguma coisa? Não? Então vamos passar à próxima. Nas aulas de Ciências Naturais vocês costumam realizar atividades em que têm que pensar sobre um determinado tema, sobre uma determinada questão?

Aluno C: - Sim.

Aluno B: - Sim.

Aluno A: - Sim.

Aluno D: - Sim.

- Sim? Costumam fazer isso muitas vezes?

Aluno D: - Sim.

Aluno C: - Sim.

Aluno A: - Sim.

Aluno B: - Sim.

Como por exemplo? Conseguem dar algum exemplo de alguma atividade que tivessem feito?

Aluno D: - Sim, a das minhocas. Tínhamos que pensar se elas preferiam a humidade, se preferiam um clima mais húmido ou mais seco, se preferiam a luz ou a escuridão e..

- E mais? Antes de nós começarmos o nosso estágio vocês costumavam fazer esse tipo de atividades de pensar sobre notícias da atualidade ou sobre uma determinada questão?

Aluno A: - Ahh

Aluno B: - Sim, por exemplo, o solo, se era impermeável ou permeável, quais é que eram as características e porque é que era impermeável ou permeável?

- E que tipo de atividades é que vocês faziam?

Aluno D: - Ahh

Aluno C: - Nós íamos buscar vários solos e depois púnhamos...

- E fizeram isso, foram buscar os vários solos?

Aluno A: - A professora trouxe-os para nós testarmos cada um deles.

- Testarem a permeabilidade é isso?

Aluno C: - Sim.

Aluno A: - Sim.

Aluno B: - Também fizemos uma experiência que era os, os passos das ETARES para tratarem a água, o que é que levavam, por onde é que passavam.

- Ou seja, atividades práticas vocês costumam fazer, é isso?

Aluno B: - Sim

- Então e discutir sobre temas importantes, ou sobre notícias da atualidade?

Aluno A: - Mais ou menos.

Aluno C: - Sim, nós já fizemos aquela atividade do lobo.

- Mas antes do estágio vocês faziam?

Aluno A: - Às vezes.

- Conseguem dar algum exemplo?

Aluno C: - Acho que não chegamos a fazer...

- Não chegaram a fazer...

Aluno A: - Pois, não chegamos.

- Foi mais atividades práticas.

Aluno D: - A professora mal usava o *PowerPoint*.

- O quê?

Aluno D: - A professora mal usava para, mostrava-nos coisas no computador, não, não...

Aluno D: - Usava a técnica do *PowerPoint* para...

- Ah a professora usava a técnica do *PowerPoint* para vos dar a matéria, ok. Então vocês costumam realizar algumas atividades práticas certo? Isso vocês estão a dizer que costumavam realizar, só se lembram dessas da, da ETAR e da dos solos?

Aluno B: - Das rochas, por exemplo, tocávamos nelas para sentirmos como é que eram, quais é que eram as diferenças de umas para as outras.

Aluno A: - Também fomos uma vez à rua para procurar animais, como é que eles reagiam, onde é que eles estavam era na luz, na sombra.

- Isso tudo agora no 5.º ano. Certo?

Aluno D: - Sim.

Aluno A: - Sim.

- Mais ideias?

Aluno D: - Sim, nós também fizemos umas experiências para vermos as propriedades da água e do ar. Vimos uma experiência que se nós expirarmos dióxido de carbono por uma palhinha para a água benta, a água vai mudar de cor, fizemos muitas experiências com o ar e com a água.

Aluno B: - E também através do calor e do frio a água passava do estado líquido, por exemplo, ao sólido, do sólido ao líquido e do líquido ao gasoso...

- Ok, então atividades práticas vocês, de facto, estão aqui a falar em algumas que fizeram agora durante o 5.º ano. Então e vocês acham que aprendem mais e melhor, ou seja, que conseguem aprender mais coisas e que é mais fácil aprender com as atividades práticas ou só quando é dada a teoria, ou com as duas.

Aluno A: - Com as atividades práticas, assim podemos comprovar o que está escrito no livro.

Aluno B: - E a matéria que a professora dá.

- Concordam?

Aluno A: - Sim.

- Então vocês acham que aprendem mais e melhor como?

Aluno B: - Eu acho que também aprendemos melhor com o livro porque conseguimos estudar melhor, se faltarmos, por exemplo, a uma aula depois podemos estudar pelo livro.

Aluno A: - Mas eu também acho que as atividades práticas também são muito importantes.

- Como é que acham que aprendem melhor com as práticas, com a teoria ou com as duas?

Aluno D: - Com as duas.

Aluno A: - Com as duas.

Aluno B: - Com as duas.

Aluno C: - Com as duas.

- Com as duas, ok.

Aluno D: - Porque assim podemos provar o que está no livro. Se tivermos uma dúvida podemos verificar...

- Verificar através do livro ou das atividades práticas?

Aluno D: - Das atividades.

- Então e relativamente às atividades que nós fizemos o que é que vocês acham? Relativamente à atividades da influência dos fatores do meio no comportamento das minhocas, da atividade da germinação das sementes, vocês tiveram dificuldades para fazer as atividades?

Aluno A: - Ahh

- Sentiram?...foi difícil?

Aluno A: - Não.

Aluno B: - Não, porque as estagiárias e a professora estavam lá para a ajudar e se não estivessem também iriam estar lá a fazer nada.

- Claro, exatamente! Então vocês acham que foi fácil a forma como a atividade foi feita e como foi orientada é isso?

Aluno D: - Sim.

Aluno A: - Sim.

- Então e relativamente à atividade do Lobo Ibérico, vocês tiveram dificuldades em estar a comentar uma notícia, em dar a vossa opinião?

Aluno B: - Eu pessoalmente tive algumas dificuldades porque era um pouco difícil...

Aluno A: - Ouvir.

Aluno B: - Perceber o que eles diziam e também eu não consigo memorizar tudo.

- Mas aí, portanto, a tua dificuldade foi mais pelo som da notícia.

Aluno B: - Sim.

Aluno A: - E nós a fazê-lo conseguimos provar melhor.

- Mas vocês tiveram dificuldades em...depois de nós discutirmos aquilo que tinha sido dito na notícia, vocês conseguiam facilmente responder às questões? Qual era a opinião da população?

Aluno A: - Mais ou menos.

Aluno B: - Sim.

Aluno D: - Sim.

Aluno C: - Sim.

- Sim? Foi acessível?

Aluno B: - Sim.

Aluno D: - Sim.

- Não houve dificuldades?

Aluno B: - Não, porque a estagiária explicou aquilo tudo e esclareceu as nossas dúvidas.

- Ok. Então e qual é o balanço que vocês fazem de todas estas atividades que nós fizemos no estágio da atividade do lobo, da germinação das sementes, da influência dos fatores do meio no comportamento da minhoca, vocês gostaram? Aprenderam com as atividades? Qual é a vossa opinião sobre o nosso trabalho ao longo do estágio.

Aluno D: - Que tem sido bom. Eu nunca tinha visto, pelo menos muito de perto, uma minhoca para ver o que é que preferia se preferia ir para a zona molhada ou para a seca se preferia ir para a luz ou para a escuridão, nunca tinha observado isso, apenas só...só sabia.

- Nunca tinhas comprovado...

Aluno D: - Nunca tinha comprovado.

Aluno A: - Ahh Pessoalmente, eu gostei muito e eu aprendi muito com o Lobo Ibérico, soube que também devemos proteger a nós e os animais e aprendi muito porque comprovámos que as minhocas gostam mais do escuro, ou assim.

Aluno B: - Eu também gostei muito porque comprovámos que algumas coisas eram verdade e que nós não tínhamos a certeza, que aprendemos coisas que nem sequer sabíamos que existia, os nomes científicos e essas coisas.

Aluno A: - E comprovámos, e alguns tinham outras opiniões e outros tinham outras, então conseguimos comprovar melhor qual era a verdadeira opinião.

- Mais alguma coisa?

Aluno D: - Não.

- Eu não tenho mais perguntas, vocês querem acrescentar alguma coisa? Querem dizer alguma coisa relativamente às atividades que foram sendo feitas durante as aulas? Podem dizer aquilo que pensam!

Aluno B: - As estagiárias ajudaram-nos muito, porque a professora conseguiu melhor controlar a turma, tivemos melhor comportamento e que nos ajudaram muito a ter melhores notas.

- Mais alguma coisa?

Aluno A: - Com as estagiárias a ajudar eu percebo muito melhor.

- É?

Aluno D: - Eu gostava de fazer destas atividades todos os dias...

Aluno A: - Mas também percebo muito bem com a professora.

- Querem acrescentar mais alguma coisa? Não? Terminamos?