



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

# RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado em Ensino 1.º e 2.º CEB  
- Matemática e Ciências Naturais

**Importância da Biodiversidade: um estudo com alunos do 5.º  
ano de escolaridade**

Maria de Fátima Barros Ferreira





INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

Maria de Fátima Barros Ferreira

**RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA  
DE ENSINO SUPERVISIONADA**  
Mestrado em Ensino 1º e 2º CEB  
- Matemática e Ciências Naturais

Importância da Biodiversidade: um estudo com alunos do 5º ano de  
escolaridade

Trabalho efetuado sob a orientação do(a)  
Professora Doutora Maria Luísa Vieira das Neves

janeiro de 2023

“Educação não transforma o mundo.

Educação muda pessoas, pessoas mudam o mundo.”

Paulo Freire

## **Agradecimentos**

Nem todos os finais das histórias são felizes, no entanto, considero que o final desta terminou de uma forma feliz, pois consegui concretizar mais um sonho e ultrapassar todos os obstáculos que foram surgindo ao longo deste meu percurso.

Não poderia terminar este trabalho sem registar os nomes daqueles que de uma forma direta ou indireta contribuíram para que esta história terminasse. Desta forma, agradeço a todas as pessoas que me marcaram.

À minha orientadora professora Doutora Maria Luísa Vieira das Neves, que dedicou tempo, paciência e deu motivação. Obrigada por acreditar em mim e oferecer sempre palavras de carinho e confiança para eu conseguir terminar este estudo com sucesso.

Aos professores Doutores, Ana Barbosa, Gonçalo Marques, Margarida Alves, Ana Isabel Pinto e Isabel Vale de que guardo para a minha vida profissional e pessoal diversos ensinamentos e conselhos. Obrigada pela disponibilidade e amabilidade que sempre tiveram comigo.

Às professoras e ao professor cooperantes pela forma como me acolheram e pelas aprendizagens que me proporcionaram.

À minha família que foi, sem dúvida, o meu amparo para nunca desistir e o ombro amigo ao longo destes anos. Foram eles que me ofereceram segurança, confiança, amor e motivação. Aos meus pais, Emília e José Maria, que estiveram sempre presentes e fizeram os possíveis e impossíveis para que eu conseguisse terminar. Foram eles que me ensinaram a nunca desistir e a ser quem sou hoje. Obrigada pela segurança oferecida tanto nos bons como nos maus momentos. Sem dúvida que não há amor maior do que o oferecido pelos meus pais. Este sonho só foi possível devido a eles e ao esforço deles. À minha avó, Maria, pelas palavras dadas nos momentos que mais precisei, sem dúvida que sempre foi a minha segunda mãe e esteve presente nas minhas conquistas e derrotas. Esteve sempre pronta para me ajudar, oferecer amor, carinho e sorrisos para me acalmar. Será sempre a minha Guerreira e um exemplo a seguir na vida. À minha irmã, Eliana e ao meu cunhado, Dinis,

por todas as palavras de incentivo e proteção. Agradeço por todos os sorrisos oferecidos, mesmo quando estava em baixo. Sem dúvida que foram sempre o meu pilar nos momentos maus e aquele ombro amigo com quem pude desabafar. Obrigada por todos os momentos de família que me ofereceram e pelos momentos de riso que causavam, que me davam energia para terminar este sonho com sucesso. Ao meu sobrinho, Martim que me ofereceu pedacinhos de amor, ternura e conseguiu sempre pôr-me a sorrir. Obrigada pelos beijinhos, abraços e pelas chamadas feitas para me acalmar e me dar incentivo para continuar. Sem dúvida que é o amor da Madrinha.

Às minhas amigas, aquelas pessoas que sempre estiveram presentes e acreditaram nos meus sonhos. À minha amiga, Luísa Esteves, meu braço direito. Juntas partilhamos risadas, choros e aventuras. Partilhamos momentos bons e menos bons, mas sempre me apoiou nesta grande conquista. Obrigada pela amizade e presença. Sem dúvida que Viana ficará marcada para sempre nas nossas memórias. Às minhas amigas, Juliana, Diana, Lúcia, Sónia e Sara por estarem sempre presentes na minha vida e acreditarem sempre em mim. Obrigada pelos saberes, partilhas, risos e aventuras vividas. Apesar da distância a amizade e o companheirismo existiu sempre, até mesmo aquele chocolate quente para dar motivação para continuar os meus sonhos. Ao meu amigo Dany, que apesar de não estar presente em todo este meu percurso, foi muito importante na reta final. Agradeço todo o apoio e motivação que me deu quando mais precisei.

A todos os alunos que se cruzaram no meu caminho ao longo deste percurso, que sempre tiveram um abraço e um sorriso para me confortar.

Por fim, quero agradecer a todos que não mencionei aqui, mas que de uma forma ou outra contribuíram para que este sonho e conquista se tornasse realidade.

“Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós.  
Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.”

Antoine de Saint-Exupéry

## Resumo

Este relatório respeita ao trabalho desenvolvido no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º Ciclo do Ensino Básico, incluindo o estudo realizado na disciplina de Ciências Naturais.

A biodiversidade é um bem comum essencial para a sobrevivência dos seres vivos, no entanto as atividades humanas têm levado à extinção de várias espécies, colocando em risco a manutenção dos ecossistemas. Como tal é muito importante que esta temática seja abordada nas escolas de modo a contribuir para a formação das gerações futuras, capacitando-as para agir de forma informada e responsável para a preservação da biodiversidade. Com o presente estudo pretendia-se sensibilizar os alunos para a importância da biodiversidade e para agirmos em prol da sustentabilidade ambiental.

Para orientar o trabalho a realizar estipularam-se os seguintes objetivos: (i) identificar concepções dos alunos sobre a biodiversidade; (ii) implementar atividades que permitam explorar o conceito de biodiversidade e a sua importância; (iii) analisar a pertinência das atividades implementadas.

Privilegiou-se uma metodologia de natureza qualitativa, no âmbito de um paradigma interpretativo. A recolha de dados foi baseada em observação, questionários, registos fotográficos e documentos. Os participantes foram 18 alunos de uma turma do 5º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os 10 e 12 anos.

Dos resultados obtidos infere-se que os participantes deste estudo reconhecem a importância da biodiversidade e da sua preservação, identificando ameaças e consequências da perda da biodiversidade. As atividades desenvolvidas foram do seu agrado e contribuíram para que alargassem os seus conhecimentos sobre biodiversidade e ficassem mais conscientes da necessidade de todos contribuímos para a preservação dos ecossistemas. Assim, conclui-se que a abordagem desta temática na escola é pertinente para capacitar as gerações futuras para agirem em prol da preservação da biodiversidade.

**Palavras-chave:** Importância da Biodiversidade; Biodiversidade animal; 5º ano de escolaridade; Ciências Naturais

## **Abstract**

This report concerns the work developed within the Supervised Teaching Practice of the Master's degree in Teaching in 1<sup>st</sup> Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2<sup>nd</sup> Cycle of Basic Education, including the study carried out in the discipline of Natural Sciences.

Biodiversity is an essential common good for the survival of living beings, however, human activities have led to the extinction of several species, putting at risk the maintenance of ecosystems. As such, it is very important that this issue be addressed in schools in order to contribute to the training of future generations, empowering them to act in an informed and responsible manner for the preservation of biodiversity. This study aimed to make students aware of the importance of biodiversity and to act towards environmental sustainability.

To guide the work to be carried out, the following objectives were stipulated: (i) identify students' conceptions about biodiversity; (ii) implement activities to explore the concept of biodiversity and its importance; (iii) analyze the relevance of the activities implemented.

A qualitative methodology was favored, within an interpretive paradigm. Data collection was based on observation, questionnaires, photographic records and documents. The participants were 18 students from a 5<sup>th</sup> class, aged between 10 and 12 years.

From the results obtained it can be inferred that the participants in this study recognize the importance of biodiversity and its preservation, identifying threats and consequences of biodiversity loss. The developed activities were enjoyed by them and contributed to broaden their knowledge on biodiversity and to become more aware of the need for all of us to contribute to the preservation of ecosystems. Thus, we conclude that the approach of this theme in school is pertinent to empower future generations to act in favor of the preservation of biodiversity.

**Keywords:** Importance of Biodiversity; Animal Biodiversity; 5<sup>th</sup> grade; Natural Sciences



## Índice

<b>Agradecimentos .....</b>	<b>v</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>vii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>viii</b>
<b>Índice .....</b>	<b>ix</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>xii</b>
<b>Índice de Tabelas.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Lista de Abreviaturas.....</b>	<b>xiv</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>PARTE I- ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I- Intervenção em Contexto Educativo I .....</b>	<b>4</b>
Caracterização do contexto educativo do 1º CEB .....	4
Caracterização do meio local .....	4
Caracterização do agrupamento .....	5
Caracterização da escola .....	5
Caracterização da sala de aula .....	6
Caracterização da turma .....	7
<b>Percurso da intervenção educativa I.....</b>	<b>8</b>
Áreas de intervenção .....	9
Matemática .....	9
Português .....	10
Estudo do Meio .....	12
Educação Físico- Motora .....	13
Oferta Complementar .....	14
Apoio ao Estudo .....	14
Educação Artística.....	15
<b>CAPÍTULO II- Intervenção em Contexto Educativo II .....</b>	<b>16</b>

<b>Caracterização do contexto educativo do 2º CEB.....</b>	<b>16</b>
Caracterização do meio local .....	16
Caracterização do agrupamento .....	17
Caracterização da escola .....	18
Caracterização da sala de aula .....	19
Caracterização da turma .....	19
Turma de Matemática.....	20
Turma de Ciências Naturais.....	20
<b>Percurso da intervenção educativa II.....</b>	<b>21</b>
Áreas de intervenção .....	22
Matemática .....	22
Ciências Naturais.....	24
<b>PARTE II- TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO I- Introdução.....</b>	<b>28</b>
Pertinência do estudo .....	28
Problema e objetivos de investigação.....	29
<b>CAPÍTULO II- Revisão da Literatura .....</b>	<b>30</b>
Conceito de Biodiversidade.....	30
Importância da Biodiversidade .....	31
Ameaças à Biodiversidade.....	33
Biodiversidade animal e a sua importância.....	34
Abordagem da Biodiversidade na educação básica .....	35
A Biodiversidade no currículo do 2º CEB.....	37
Estudos empíricos .....	39
<b>CAPÍTULO III- Metodologia de Investigação .....</b>	<b>43</b>
Opções metodológicas.....	43
Participantes do estudo .....	44
Métodos e instrumentos de recolha e tratamento de dados .....	44
Observação.....	45
Questionário.....	45
Diário da turma .....	46
Registos audiovisuais (fotografias).....	46
Análise dos dados.....	47
<b>CAPÍTULO IV- Apresentação e discussão dos resultados .....</b>	<b>49</b>

<b>Análise das respostas obtidas no Questionário.....</b>	<b>49</b>
Conceito de Biodiversidade.....	52
Importância da Biodiversidade .....	55
Biodiversidade animal.....	57
Ações para promover a Biodiversidade .....	64
<b>Intervenção pedagógica .....</b>	<b>68</b>
Atividade de campo: “À procura da biodiversidade pela escola” .....	68
Atividade experimental: “Influência da luz, temperatura e água no comportamento das minhocas” ..	71
Trabalho em grupo “As abelhas e a sua importância” .....	73
Atividade de campo: “Eu contribuo para a biodiversidade” .....	75
<b>CAPÍTULO V- Conclusões .....</b>	<b>80</b>
Conclusões do estudo .....	80
<b>PARTE III- REFLEXÃO GLOBAL DA PES .....</b>	<b>85</b>
Reflexão sobre a Prática de ensino supervisionada.....	86
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>95</b>
Anexo 1- Questionário .....	96
Anexo 2- Pedido de autorização .....	100
Anexo 3- Diário de turma .....	101

## Índice de Figuras

<b>Figura 1-</b> Modelo de Miles e Huberman .....	47
<b>Figura 2-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 2 .....	53
<b>Figura 3-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 3 .....	54
<b>Figura 4-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 4 .....	55
<b>Figura 5-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 5 .....	58
<b>Figura 6-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 7 .....	59
<b>Figura 7-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 10 .....	62
<b>Figura 8-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 11 .....	63
<b>Figura 9-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 12 .....	65
<b>Figura 10-</b> Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 14 .....	66
<b>Figura 11-</b> Molduras da atividade “À procura da biodiversidade pela escola” .....	69
<b>Figura 12-</b> Padlet da atividade “À procura da biodiversidade pela escola” .....	70
<b>Figura 13-</b> Atividade experimental: “Influência da luz, temperatura e água no comportamento das minhocas” .....	72
<b>Figura 14-</b> Libertação das minhocas .....	73
<b>Figura 15-</b> Trabalho em grupo “As abelhas e a sua importância” .....	74
<b>Figura 16-</b> Atividade de campo: “Eu contribuo para a biodiversidade” .....	76
<b>Figura 17 -</b> Padlet da atividade de campo: “Eu contribuo para a biodiversidade” .....	77
<b>Figura 18-</b> Diário da turma .....	78
<b>Figura 19-</b> Exemplos de dificuldades referidas no diário da turma .....	78
<b>Figura 20-</b> Exemplos de atividades referidas pelos alunos no diário da turma como sendo as que mais gostaram .....	79

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1-</b> Plano de aulas de Matemática do 2º CEB.....	22
<b>Tabela 2-</b> Plano de aulas de Ciências Naturais do 2º CEB.....	24
<b>Tabela 3-</b> Subtemas e objetivos do Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade relativamente ao tema Biodiversidade .....	38
<b>Tabela 4-</b> Distribuição das questões do questionário pelos diferentes tópicos associados à biodiversidade e respetivas respostas esperadas. ....	49

## **Lista de Abreviaturas**

**CEB-** Ciclo do Ensino Básico

**PES-** Prática de Ensino Supervisionada

**POC-** Professor Orientador Cooperante

**PS-** Professor Supervisor

**QI-** Questionário Inicial

**QF-** Questionário Final

**MEC-** Ministério da Educação

## Introdução

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES) do Mestrado de Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais do 2º CEB inserido na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Este está organizado em três partes principais. A primeira parte consiste na descrição dos dois contextos educativos onde se realizou a PES, destacando os aspetos relativamente ao meio local, ao agrupamento, à escola e à turma, assim como o percurso da intervenção educativa realizada nos diferentes contextos.

A segunda parte tem como objetivo dar a conhecer o trabalho de investigação desenvolvido, estando dividida em cinco capítulos. No primeiro capítulo refere-se à pertinência do estudo, e enuncia-se o problema e os objetivos de investigação. No segundo apresenta-se a fundamentação teórica que apoia o estudo desenvolvido. No terceiro é apresentada a metodologia de investigação escolhida, descrevendo a natureza da investigação, assim como os procedimentos para a recolha e tratamento dos dados. No quarto apresenta-se e discute-se os resultados obtidos. O último capítulo refere-se às conclusões e delimitações do estudo, suportando-as com os resultados e com a literatura.

A terceira e última parte do relatório, refere-se à reflexão global da PES, tendo em conta o percurso realizado nos dois contextos educativos e o seu contributo para o desenvolvimento profissional e pessoal.





## **PARTE I- ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA**

A primeira parte que constitui este relatório atenta nos contextos educativos onde ocorreu a PES. Está dividida em dois capítulos, sendo o primeiro referente à PES no 1º CEB e o segundo à PES no 2º CEB. Em cada um deles são apresentadas as características do respetivo contexto e o percurso de intervenção educativa efetuado.

## **CAPÍTULO I- Intervenção em Contexto Educativo I**

Este capítulo apresenta-se dividido em duas partes. A primeira parte refere-se à caracterização do contexto educativo do 1º CEB e descreve o meio local, o agrupamento, a escola, a sala de aula e a turma. A segunda parte refere-se ao percurso educativo realizado nesse ciclo de ensino.

### **Caracterização do contexto educativo do 1º CEB**

#### **Caracterização do meio local**

A PES no 1º CEB desenvolveu-se numa freguesia do concelho de Viana do Castelo. Esta localiza-se no litoral norte de Portugal, fazendo fronteira a norte com o concelho de Caminha, a sul com os concelhos de Barcelos e Esposende, a este com o concelho de Ponte de Lima e a Oeste com o Oceano Atlântico. O concelho de Viana do Castelo tem uma área territorial de 319,02 Km<sup>2</sup> com cerca de 85784 habitantes segundo os censos do INE (2011) e encontra-se dividido em 27 freguesias. É uma cidade com mais de sete séculos e meio de história ligados à atividade piscatória, mercante e à construção naval.

A cidade de Viana do Castelo realça-se pela sua paisagem, moldada entre o rio, o mar e as montanhas, permitindo assim, uma diversa escolha para práticas de desportos náuticos e terrestres, existindo diversas associações de atletismo, hipismo, ciclismo, futebol, surf, ténis, remo, vela, entre outras. A nível turístico e cultural a cidade tem várias

atrações como igrejas, museus, navio-hospital Gil Eanes, o Santuário de Santa Luzia, o Teatro Municipal Sá de Miranda, a festa da Romaria da Nossa Senhora da Agonia, entre outras. No que toca às atividades socioeconómicas, destaca-se a agricultura e a pecuária, no setor primário, as indústrias, no setor secundário e o comércio, no setor terciário.

A freguesia onde se situa a escola do 1º CEB onde decorreu a PES tem uma área territorial de 7,42 Km<sup>2</sup> e 9782 habitantes, conforme os censos de 2011. É uma freguesia rica no que concerne ao património local, pois possui quatro capelas, uma igreja, entre outras atrações. Esta freguesia no ano de 2012/2013 sofreu uma reorganização sendo o seu território integrado numa união com outra freguesia deste mesmo concelho. Dispõe de diversas instituições nomeadamente duas escolas, jardim de infância, junta de freguesia, associação de doadores de sangue, extensão de saúde, centro social e cultural, grupo folclórico, entre outros.

### **Caracterização do agrupamento**

O agrupamento onde está inserida a escola em que ocorreu a PES foi fundado no ano de 1990, e segundo o projeto educativo do ano letivo de 2021/2022, inclui duas escolas básicas do 1º CEB, dois jardins de infância e uma escola do 1º, 2º e 3º CEB. Possui em duas escolas Unidades de Apoio Especializado para a educação de alunos com Multideficiência e Surdocegueira, sendo considerado como “escola de referência no domínio da visão”. Também presta serviço educativo no estabelecimento prisional.

### **Caracterização da escola**

A escola onde foi realizada a PES, fundada no dia 14 de dezembro de 1991, inclui um total de 92 alunos, sendo que as turmas do 1º, 2º e 3º anos têm 24 alunos e a turma do 4º ano tem 20 alunos.

A escola é constituída por um edifício e um espaço exterior onde existe um parque de areia, um parque infantil, diversos bancos e uma área verde.

O edifício é constituído por dois andares. No rés-do-chão existe uma cantina para todos os ciclos do ensino. Contudo, devido às condições do COVID 19, os horários de utilização são diferentes para os diversos anos de escolaridade. Neste piso encontra-se ainda uma cozinha, uma sala dos professores, uma casa de banho para os alunos de cada sexo, uma casa de banho para os adultos, uma arrecadação para guardar o material de Educação Física, uma arrecadação para guardar o material de limpeza, uma lavandaria, um espaço para os alunos estarem em caso de estar a chover, uma biblioteca, uma sala de aula do 3º ano e um espaço para o apoio ao estudo de alguns alunos. No segundo piso, existem três salas de aulas, do 1º, 2º e 4º ano, uma casa de banho para cada sexo, uma área para apoio ao estudo e um local para realizar trabalhos de Educação Artística.

Esta é, pois, uma escola pequena, acolhedora e com bastantes condições, tanto para os alunos como para os docentes e funcionários não docentes.

O corpo docente é constituído por quatro titulares de turma e um coordenador, um professor de expressões musicais, um professor de expressões artísticas, um professor de Educação Física, uma professora de Inglês e uma professora de ensino especial.

A escola conta ainda com seis funcionárias e o apoio de uma psicóloga. Três asseguram a manutenção da escola e acompanhamento dos alunos nos intervalos e no almoço, duas são cozinheiras e uma dá apoio no refeitório.

### **Caracterização da sala de aula**

Na sala de aula da turma do 3º ano onde realizei a PES, as carteiras estavam organizadas em duas colunas e cada coluna tinha quatro filas. No lado esquerdo tinha em cada fila dois alunos e no lado direito tinha quatro alunos em cada fila. Na parte da frente da sala, ao lado dos quadros, tinha a secretária da professora.

A sala tinha um quadro de giz, um quadro interativo, um computador e um projetor para escrita e projeção de diferentes recursos, uma estante para colocar as capas dos

alunos, uma mesinha para pousar o quadro do comportamento dos alunos, a caixa do “toca a mexer”, que tinha como finalidade os alunos após terminarem as tarefas realizavam desafios relativamente aos conteúdos que estavam a ser lecionados, de forma a não estarem parados, também existiam os “passaportes de saída”, que tinham como objetivo no final de cada dia, os alunos resolverem um desafio para poderem sair da sala de aula. Estes dois últimos foram criados pelas professoras estagiárias. Também existiam cinco placards de cortiça, para afixar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos, assim como alguns materiais didáticos desenvolvidos ao longo da PES.

A turma tinha à sua disposição materiais educativos, tais como material multibase, ábacos verticais e horizontais, livros de histórias, plasticina, entre outros materiais manipuláveis.

### **Caracterização da turma**

A turma onde se desenvolveu a PES pertencia a um 3º ano de escolaridade. Era uma turma bastante heterogénea a nível de aprendizagem e era composta por 24 alunos, 10 do sexo feminino e 14 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos, estando dois deles a ser acompanhados por uma psicóloga e, no apoio ao estudo, por dois docentes da mesma escola, sendo que um destes alunos ainda se encontrava em fase de avaliação.

Os alunos apresentavam diferentes níveis e ritmos de aprendizagem nas diversas áreas curriculares. Predominantemente era uma turma participativa, atenciosa, curiosa e calma, mas ainda revelavam algumas dificuldades ao nível da Matemática e do Português, mostrando alguma facilidade na aquisição dos conteúdos da disciplina de Estudo do Meio.

## **Percurso da intervenção educativa I**

A primeira parte da Intervenção em Contexto Educativo realizou-se numa escola do 1º CEB, no ano letivo 2021/2022. Esta teve início com três semanas de observação, seguidas de onze semanas de regência, alternadas entre o par pedagógico.

Ao longo das intervenções abordei diversas áreas disciplinares, nomeadamente, Português, Matemática, Estudo do Meio, Educação Físico- Motora, Oferta Complementar, Apoio ao Estudo e Educação Artística. Foi importante ao longo da PES construir planificações, tendo em conta as características dos alunos e, no final de cada aula fazer reflexões identificando pontos positivos e negativos, de forma que as próximas planificações fossem adaptadas tendo em conta os aspetos a melhorar.

As planificações foram baseadas em documentos do MEC tais como: Programa e Metas Curriculares do Ensino Básico, Aprendizagens Essenciais e os diferentes Referenciais da Educação para a Cidadania.

Ao longo das semanas foram abordados diferentes conteúdos, sendo realizadas várias atividades, de forma a serem diversificadas, diferentes do habitual e que proporcionassem aprendizagens aos alunos, tendo em conta os seus ritmos e nível de conhecimento.

As planificações e preparação dos materiais para as aulas foram realizadas em conjunto com o par de estágio, permitindo assim a troca de ideias e enriquecimento dos materiais e das aulas.

Alguns alunos demonstraram muita dificuldade na expressão escrita. Por isso, na disciplina de Português tentamos sempre que possível proporcionar momentos de escrita diversificados e motivá-los nesse sentido. Também sentimos que a turma tinha dificuldade no cálculo mental, pelo que realizamos concursos de cálculo mental e atividades como o bingo e o stop da Matemática de forma a motivar os alunos e assim desenvolver essa competência.

A turma esteve envolvida em três projetos. O primeiro foi desenvolvido em conjunto com a turma do 1.º ano de escolaridade da mesma escola, e foi intitulado “Juntos para um Natal solidário”, sendo que as duas turmas criaram caixas decoradas e colocaram-

nas junto ao pinheiro de Natal. O objetivo era os alunos, professores estagiários, docentes e não docentes trazerem ofertas como livros, comida, roupa, brinquedos, produtos de higiene entre outros para oferecer a uma Associação de Crianças sem família, sendo que foi alcançado com sucesso. O segundo projeto foi realizado em parceria com uma Associação de Produção e Animação Audiovisual do concelho de Viana do Castelo. A turma tinha de construir uma peça de teatro para o projeto “Vídeo na escola”, que foi feito ao longo da PES, juntamente com as professoras estagiárias. Por último foi realizado o projeto com o MathCityMap, em conjunto com a turma do 1º ano e o respetivo par de estágio. Foram realizadas atividades no exterior e interior do contexto educativo com as duas turmas recorrendo à aplicação MathCityMap. O desenvolvimento destas atividades levou a que a escola fosse oficialmente considerada parceira do Projeto MASCE<sup>3</sup> (Math Trails in School, Curriculum and Educational Environments of Europe) (<https://masce.eu/the-project/partner-schools/>).

### **Áreas de intervenção**

Neste ponto irá ser feita referência às áreas curriculares que foram abordadas durante a intervenção no contexto educativo do 1ºCEB, nomeadamente, Matemática, Português, Estudo do Meio, Educação Físico- Motora, Oferta Complementar, Apoio ao Estudo e Educação Artística.

#### **Matemática**

Relativamente à área disciplinar de Matemática, foram trabalhados os seguintes domínios: Números e Operações (NO) e Organização e Tratamento de Dados (OTD). Como referem o Programa e as Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico (MEC, 2013) os temas em estudo foram inseridos de forma gradual, iniciando-se por um tratamento indutivo e preciso, encaminhando-se progressivamente para uma vertente mais abstrata.

No domínio Números e Operações foram trabalhados diversos conteúdos tais como nos números naturais introduzir a centena de milhar, trabalhando posteriormente a adição e subtração com números até essa ordem. Este tema foi introduzido através de uma situação problemática real e após isso foram realizadas diversas tarefas deste tipo, afixando na sala uma “lagartixa o Irineu” que posteriormente utilizamos para acrescentar mais ordens. Neste mesmo domínio, trabalhou-se ainda o tema da multiplicação e divisão, tendo os alunos aprendido a realizar cálculos através de tarefas diversificadas partindo de problemas reais. Nestes dois temas os alunos sentiram algumas dificuldades, pelo que se insistiu na realização de variados exercícios. Seguindo a mesma estratégia, abordou-se também os números racionais não negativos e o sistema de numeração decimal. Neste último tema acrescentou-se à “lagartixa” as diversas ordens da parte decimal.

No domínio da Organização e Tratamento de Dados foi aprofundado o domínio representação de dados. Neste, os alunos exploraram o gráfico de barras e o gráfico de caule e folhas que aprenderam a construir e a analisar, assim como a identificar a moda e a amplitude.

Os alunos desenvolveram significativamente o seu conhecimento e compreensão nestes dois domínios, tornando-se perceptível a fluência e o entusiasmo na resolução das tarefas e jogos proporcionados ao longo das aulas da PES.

De uma forma geral, os alunos, apesar dos diversos ritmos de aprendizagem, demonstraram-se interessados e envolvidos nas tarefas desenvolvidas.

## **Português**

Na disciplina de Português os conteúdos trabalhados foram relacionados com os quatro domínios: Leitura e Escrita, Oralidade, Educação Literária e Gramática.

No domínio da Leitura e Escrita incidiu-se na abordagem das diversas tipologias de texto, nomeadamente texto narrativo, texto poético e criação de uma peça de teatro em turma. Através dos textos lidos no decorrer das aulas, foi feito um aprofundamento dos elementos que compõem o livro, como a capa (autor, ilustrador e editora), foi desenvolvida a imaginação através do título do livro, interligando-o sempre que possível com assuntos



do cotidiano, como o “bullying” e a “poluição do mar”. Eram colocadas questões de forma a identificarem o tema ou o assunto do texto, relacionarem as informações do texto com temas já falados ou do cotidiano e recontarem a história ouvida. Sempre que possível os alunos faziam a interpretação do texto e recriavam-no, como por exemplo no poema “Sim ou não?” de Luísa Ducla Soares.

No que concerne ao domínio da Oralidade predominou a parte do saber escutar para posteriormente interagir tendo em conta o contexto, produzir discursos com diversas finalidades, tendo por base a situação e o interlocutor: responder adequadamente a questões, reconhecer a informação fundamental nos textos orais e produzir frases com níveis de complexidade gradual.

Relativamente ao domínio da Educação Literária, foram trabalhadas algumas obras estabelecidas no Plano Nacional de Leitura para este ano de escolaridade. Os alunos manifestaram ideias e opiniões anteriormente à leitura por parte da professora estagiária e anteciparam os assuntos, com base nas ilustrações e no título, recontaram as histórias, exprimiram sentimentos e emoções provocadas pela leitura dessas mesmas obras, promovendo-se assim o gosto pela leitura. Neste domínio também foi feita a relação da obra literária “O dia em que o mar desapareceu” de José Fanha, com o tema poluição do mar, cruzando com objetivos do Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade.

O domínio da gramática foi sempre introduzido a partir de um texto ou livro trabalhado. Foram abordados os verbos e os diferentes tempos verbais, os determinantes possessivos e demonstrativos, os quantificadores numerais e foi feita uma revisão de todas as classes já trabalhadas antes de aprofundar um novo tema.

Sempre que possível foram realizados jogos e exercícios com recurso ao computador, e levamos os alunos para outro espaço sem ser a sala de aula, tornando assim as aulas mais diversificadas e atrativas.

Em todas as aulas, os alunos demonstraram interesse, motivação, compreensão e envolvimento nas atividades desenvolvidas.

## **Estudo do Meio**

Na área de Estudo do Meio foram trabalhados os seguintes blocos: bloco 1- à descoberta de si mesmo; bloco 2- à descoberta dos outros e das instituições e o bloco 4- à descoberta das inter-relações. No que concerne as Aprendizagens Essenciais, foram trabalhados temas relacionados com a Sociedade e Tecnologia.

No bloco 1- à descoberta de si mesmo foram abordados, o tema a saúde do seu corpo onde aprenderam o que são os primeiros socorros, algumas regras no caso de fratura, distensão, hematoma, hemorragia e mordeduras de animais. Neste bloco foram realizados diversos debates de acontecimentos que os alunos vivenciaram e uma atividade onde os alunos, fora da sala de aula, fizeram um resumo de cada um dos temas e apresentaram o trabalho desenvolvido em grupo, para a turma.

No bloco 2- à descoberta dos outros e das instituições trabalharam os costumes e tradições de outros povos, e outras culturas da sua comunidade. Ao longo destas aulas, os alunos aprenderam o que eram minorias étnicas, assim como o conceito de etnia e conheceram, através de um vídeo gravado e de uma videochamada, duas pessoas de etnias diferentes que estão em Portugal. Nestas atividades tiveram oportunidade de colocar questões e perceber o mal que algumas pessoas fazem a estas etnias. Por fim, também conheceram algumas tradições de Natal em diversos países, construindo no fim uma árvore de Natal alusiva às diferentes culturas.

No bloco 4- à descoberta das inter-relações entre espaços, conheceram a evolução dos meios de comunicação, através da elaboração e apresentação de cartazes. Cada grupo tinha um tema para tratar, como a internet, o computador, os telemóveis ou a televisão. Os grupos tinham de dizer quais eram as vantagens, as desvantagens e os cuidados que deveriam ter na utilização desses meios de comunicação.

No tema da Sociedade foram trabalhadas as seguintes metas: identificar alguns estados europeus, localizando-os no mapa da Europa e reconhecer casos de desrespeito dos direitos consagrados na Convenção sobre os Direitos da Criança, sabendo como atuar em algumas situações. No decorrer destas aulas foram realizados diversos jogos e atividades, como construção de um puzzle com o mapa da Europa, cruzadex para a

Convenção sobre os Direitos da Criança, visualização de um vídeo entre outras atividades dinâmicas e diversificadas.

No tema da Tecnologia foi trabalhada a seguinte meta: Manusear operadores tecnológicos (elásticos, molas, alavanca e roldanas) de acordo com as suas funções, princípios e relações. Ao longo destas aulas os alunos realizaram experiências em que utilizaram elásticos, visualizaram uma alavanca feita com uma vassoura e uma roldana construída pelas professoras estagiárias, que permitiram uma melhor compreensão dos diversos conteúdos.

Em todas as regências os alunos mostraram-se envolvidos, motivados e concentrados, permitindo assim que compreendessem os conteúdos abordados ao longo da PES.

### **Educação Físico- Motora**

As horas previstas para a área disciplinar de Educação Física estavam a ser ocupadas com aulas na piscina, o que reduziu substancialmente a nossa intervenção nesta área. Desta forma, a nossa intervenção aconteceu em apenas dois momentos e recaiu essencialmente no bloco 2- deslocamentos e equilíbrios e no bloco 4- jogos. Os deslocamentos e equilíbrios foram trabalhados no aquecimento e no retorno à calma, enquanto os jogos eram tratados na parte do desenvolvimento da aula.

Todas as aulas desta área disciplinar foram realizadas no exterior da escola e divididas em quatro partes. A primeira consistia no aquecimento onde os alunos preparavam o corpo para os jogos que eram apresentados. Depois eram realizados jogos diferentes e apelativos para os alunos, sempre com uma intencionalidade a nível motor, com cooperação entre grupo e este tinha de criar estratégias de jogo. A terceira parte consistia no retorno à calma em que os alunos realizavam exercícios de relaxamento de todas as partes do corpo. No final sentavam-se em círculo e faziam uma reflexão sobre a aula, permitindo ouvir as suas opiniões de forma a adaptar as aulas posteriores.

As oportunidades que tivemos de reger esta área disciplinar, apesar de serem poucas foram muito importantes, pois é uma área fundamental para combater o sedentarismo dos alunos após a fase de pandemia que passaram.

Em todas as aulas desta área disciplinar os alunos mostraram interesse, motivação e cooperaram entre grupos, pares e com a professora estagiária, permitindo assim atingir todos os objetivos propostos para as diversas aulas.

### **Oferta Complementar**

Apesar da Oferta Complementar ter sido pensada para realização de atividades experimentais, isto nem sempre foi possível. Visto que a turma tinha um ritmo de trabalho lento, muitas vezes este espaço era usado para terminar fichas de trabalho ou atividades ligadas à Educação Artística.

Assim, apenas tivemos oportunidade de realizar uma experiência que tinha como objetivo compreender a importância da higienização das mãos.

Nesta área disciplinar os alunos estiveram sempre motivados e concentrados, visto que tinham atividades diferentes sempre que possível.

### **Apoio ao Estudo**

O Apoio ao Estudo era utilizado para retirar dúvidas sobre os conteúdos em que os alunos tinham maior dificuldade e para realizar tarefas e atividades onde aplicassem esses conteúdos, de forma a clarificar e consolidar os temas lecionados ao longo da semana.

Nesta área disciplinar os alunos estavam sempre concentrados e atentos, pois era crucial para retirarem todas as dúvidas que tinham.

## **Educação Artística**

Na área da Educação Artística, os conteúdos abordados foram distribuídos por dois blocos: bloco 2- descoberta e organização progressiva de superfícies e o bloco 3- exploração de técnicas diversas de expressão.

Ao longo da PES nesta área disciplinar desenvolvemos trabalhos diversificados e diferentes, como a criação dos cartuchos para o Magusto, a decoração da sala no Natal, a criação dos postais e das caixas de Natal, a construção de uma tela de Natal, a pedido da Associação de Pais e a construção das caixas para o projeto “Juntos para um Natal Solidário”. Sempre que possível as atividades eram relacionadas com os conteúdos que estávamos a trabalhar nas outras áreas disciplinares, permitindo desenvolver a interdisciplinaridade.

No decorrer das regências desta disciplina percebemos a importância destes momentos para os alunos, pois eles adoravam estes tipos de atividades, visto que eram diferentes e faziam com que ficassem despertos e motivados e permitiam que praticassem a motricidade fina, que alguns ainda sentiam dificuldade, como pintar e recortar. Com o passar das aulas, notou-se uma notória diferença e evolução dos alunos nestes pequenos pormenores.

## **CAPÍTULO II- Intervenção em Contexto Educativo II**

Este capítulo apresenta-se dividido em duas partes. A primeira parte refere-se à caracterização do Contexto Educativo do 2º Ciclo do Ensino Básico e descreve o meio local, o agrupamento, a escola, a sala de aula e as turmas onde foi realizada a PES. A segunda parte refere-se à intervenção educativa realizada nas disciplinas de Ciências Naturais e de Matemática.

### **Caracterização do contexto educativo do 2.º CEB**

#### **Caracterização do meio local**

Ao longo do 2º semestre do ano letivo 2021/2022, a Prática de Ensino Supervisionada (PES) ocorreu numa escola que está inserida no concelho e distrito de Viana do Castelo e pertence à união de freguesias de Monserrate, Meadela e Santa Maria Maior.

O município é constituído por vinte e sete freguesias com uma ocupação de território de 319, 02 Km<sup>2</sup> e, conforme os resultados dos censos do INE (2011) com 85784 habitantes. Viana do Castelo faz fronteira com o município de Caminha a Norte, Ponte de Lima a este, Barcelos e Esposende a Sul e tem 26 Km de orla marítima banhada pelo Oceano Atlântico (CMDf, 2019). O município é ainda banhado por diferentes rios tais como o rio Minho, Lima, Âncora e Neiva e ainda com dois afluentes sendo eles o Coura e Vez.

Relativamente à economia, é possível identificar um conjunto de atividades de grande relevância para o crescimento desta cidade. A agricultura é a que tem mais destaque na região, com domínio da policultura usualmente ligado à criação de gado. A atividade de piscatória também é usual no meio local, onde é considerado uma das riquezas da cidade. Interligado com esta atividade temos o Navio-Hospital Gil Eanes, que foi construído no ano de 1955 nos Estaleiros Navais de Viana do Castelo com o propósito de apoiar a pesca do bacalhau, sendo mais tarde restaurado e transformado num museu.

No que concerne ao setor secundário, neste município, podemos encontrar indústrias de laticínios, madeiras, cerâmicas, produtos alimentares e pirotecnia.

Relativamente à cultura, existem as festas da Romaria em honra da Nossa Senhora da Agonia e no que toca ao desporto existem diversas associações, clubes, escolas com diversas modalidades como canoagem, hóquei, patins, basquetebol, surf, entre outros.

### **Caracterização do agrupamento**

O agrupamento de escolas onde sucedeu a PES no 2º CEB é constituído por oito unidades educativas: um jardim de infância, cinco escolas básicas do 1º CEB, sendo que duas possuem jardim de infância, uma escola básica do 2º e 3º CEB e uma escola secundária que se assume como a escola sede.

Este agrupamento possui todos os níveis de ensino desde o pré-escolar, até ao secundário englobando Cursos Científicos e Humanísticos, Cursos Profissionais, Ensino Recorrente, Processo de Reconhecimento Validação e Certificação de Competências, no âmbito do centro qualifica e ainda Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA).

Segundo o Projeto Educativo, na revisão de 2021, este agrupamento era frequentado por 2424 crianças/ alunos/ adultos, sendo que 186 crianças são da educação pré-escolar, 956 alunos do ensino básico, 1282 do ensino secundário, 16 alunos do ensino recorrente, 25 adultos dos cursos EFA, repartidos pelas diferentes unidades educativas.

Neste agrupamento acolhem alunos provenientes de vários países sendo o Brasil o maior número. Existem 177 alunos que beneficiam de medidas de suporte à aprendizagem seletivas e adicionais. Este agrupamento é de Referência no que respeita a Deficiência Auditiva e Visual e tem incorporada uma equipa local de intervenção precoce de Viana do Castelo.

O agrupamento possui 326 educadores e professores habilitados, 13 assistentes técnicos (incluindo um coordenador técnico), 77 assistentes operacionais, 13 cozinheiras e quatro assistentes técnicas com funções de animação sociocultural. Acresce ainda, duas psicólogos dos serviços de Psicologia e Orientação Escolar, duas técnicas de orientação,

reconhecimento e validação de competências (psicólogas) no âmbito do Centro Qualifica e uma terapeuta da fala.

Este agrupamento tem diversos projetos/ programas com as diferentes disciplinas, de forma a concretizar as atividades formativas. Para isso, existem diversas parcerias e um alargado leque projetos, tais como: Clube Europeu, Eco Escolas, Get Up and Goals, Ciência Viva, Clube de Robótica Academia UBBU, Educação para o Empreendedorismo, Educação Financeira, desporto escolar, Biblioteca atlântica: rotas de futuro, Leitura (vai e vem, já sei ler, 10 minutos a ler, ler + qualifica), olimpíadas portuguesas de Biologia, Parlamento dos jovens, Rede escolar de Ciência de Viana do Castelo, Rede de bibliotecas de Viana do Castelo, Ciência em Rede, Música para todos, Ensinar o Coração, Escola da Natureza, Escolas em grande plano, Desporto no JI e 1º CEB, Náutica nas escolas, Aertspot, Centro de aprendizagem Virtual de Português, Clube Aerodelismo, Clube de Cerâmica, Clube de Proteção Civil, Concurso- expressões e sensações, espaço-memória, grupo Folclórico, Noites de Poesia, Oficina de cabeçudos, Sénior+ e mais recentemente o MathCityMap.

### **Caracterização da escola**

A escola onde decorreu a PES no 2º CEB foi criada no ano de 1973, através de um despacho ministerial, como Escola Preparatória. Em janeiro de 1996 foi inaugurado um novo edifício escolar vocacionado para o 2º e 3º CEB.

Esta é constituída por dois pisos, vinte e oito salas de aulas, a maioria localizadas no primeiro piso da escola. Neste piso é possível encontrar a sala de informática e a biblioteca, assim como algumas arrecadações para as funcionárias guardarem materiais. No rés-do-chão existem casas de banho, sala dos professores, sala da direção, arrecadações para materiais, serviços administrativos, sala de reuniões, receção, sala de convívio dos alunos, sala para o atendimento dos encarregados de educação, reprografia, cozinha, refeitório, salas de aula, salas de Educação Visual e laboratórios de Ciências, com diversos materiais.

Na zona exterior da escola existem poucos espaços verdes e mais zonas cimentadas, onde os alunos estavam a maioria do tempo. Existem partes desportivas tais como um



campo de basquetebol, um campo de futebol e um campo para vários jogos para os alunos utilizarem no decorrer das aulas e também nos tempos livres.

Os recursos da escola eram diversificados, com diversidade de materiais didáticos guardados em armários para utilizar no decorrer das aulas.

Quanto a recursos humanos, existia 73 docentes, sendo que oito pertenciam ao Ensino especial, e 18 funcionários.

### **Caracterização da sala de aula**

As salas de aulas utilizadas no decorrer da PES no 2º CEB nas disciplinas de Matemática e Ciências Naturais eram diferentes, no entanto, estavam organizadas da mesma forma. As mesas estavam organizadas em filas e colunas, orientadas para o quadro branco e todas as salas possuíam um projetor. Também é de salientar que a maioria das salas eram equipadas com dois quadros brancos, projetor, tela de projetor, computadores e colunas para a utilização do professor.

Nas aulas de Matemática existia material necessário na sala, como transferidor, régua, esquadro e compasso. Nas aulas de Ciências Naturais existiam as salas normais e também o laboratório de Ciências para a realização de atividades experimentais, equipado com todos os materiais necessários.

### **Caracterização da turma**

A prática de Ensino Supervisionada no 2º CEB foi realizada em duas turmas distintas do 5.º ano, sendo que a turma de Matemática era diferente da de Ciências Naturais.

### **Turma de Matemática**

A turma de Matemática do 5.º ano de escolaridade do 2º CEB tinha um total de 19 alunos, 10 do sexo masculino e 9 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos.

Era uma turma heterogénea, onde se identificava alunos com ritmos de aprendizagem diferentes. Alguns alunos apreendiam rapidamente o que estava a ser trabalhado, outros alunos expunham mais dificuldades. Os que tinham mais dúvidas apresentavam menos interesse e empenho nas tarefas. Apesar destas diferenças de ritmo de aprendizagens, a turma em geral tinha interesse e empenho no que estava a ser trabalhado, colocando questões pertinentes, evidenciando-se resultados positivos em todos os alunos.

Existiam dois alunos que tinham bastante dificuldade e tinham apoio educativo, uma vez que não tinham hábitos de trabalho regulares, além de serem referenciados com Necessidades Educativas Especiais (NEE), um deles tinha chegado ao país há pouco tempo e estava ainda a integrar-se na turma e na escola. Aqueles alunos que mostravam mais dificuldades eram auxiliados pelos professores da disciplina, pois nesta, havia dois professores de Matemática para haver um acompanhamento mais individualizado.

### **Turma de Ciências Naturais**

A turma de Ciências Naturais do 5º ano de escolaridade do 2º CEB tinha um total de 18 alunos, nove do sexo masculino e nove do sexto feminino, com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos. Nesta turma existiam sete alunos com apoio educativo.

Esta turma era também heterogénea, existindo alunos com ritmos de aprendizagem diferentes, no entanto, apresentavam um comportamento de maior distração, menor estudo e empenho nas aulas. Os alunos que necessitavam de apoio educativo estavam mais facilmente distraídos e não compreendiam os conteúdos lecionados rapidamente, enquanto outros alunos estavam motivados e colocavam diversas questões pertinentes. No entanto, no final do período os resultados foram todos satisfatórios e positivos. Um

aluno chegou apenas no terceiro período e apresentava algumas dificuldades, mas, através do auxílio dos professores conseguia acompanhar e obter resultados positivos.

### **Percurso da intervenção educativa II**

O percurso da intervenção que se realizou no 2º CEB decorreu ao longo de quinze semanas, sendo a primeira semana destinada para o reconhecimento do contexto e a preparação para o início do estágio, seguindo-se três semanas de observação, nove semanas de regência, divididas entre os pares de estágio e duas semanas para dedicar à recolha de dados para o estudo e/ou à participação em atividades da escola.

O período destinado à observação foi muito importante para que existisse um conhecimento acerca das turmas onde se desenvolveu a PES II. No decorrer destas três semanas foi possível perceber as dinâmicas das mesmas, as rotinas, métodos de trabalho e estratégias utilizadas pelos professores da disciplina, assim como os diferentes alunos e os seus comportamentos, para uma mais fácil planificação das aulas.

Relativamente ao período de implementação, foram distribuídas as diversas semanas pelo par de estágio. Nessas semanas cada elemento apenas regia uma disciplina, sendo que no final do bloco dessas semanas, os papéis se invertiam e trocavam de disciplina.

O primeiro bloco de regência foi na disciplina de Matemática, no domínio da Geometria, onde foram abordadas as áreas de figuras planas. O segundo bloco de regências foi na disciplina de Ciências Naturais, onde o tema foi a diversidade de seres vivos e suas interações com o meio.

Ao longo das regências existiram momentos de supervisão pelos professores supervisores da ESE das duas áreas disciplinares, de acordo com a marcação prévia e em acordo com os professores cooperantes.

Para as regências foi necessário redigir as planificações das diferentes aulas, e no final de cada aula, refletir oralmente e posteriormente por escrito relativamente ao trabalho desenvolvido, identificando aspetos positivos, negativos e estratégias para melhoria futura.

## Áreas de intervenção

O percurso de intervenção educativa no 2º CEB foi desenvolvido em duas áreas disciplinares: Matemática e Ciências Naturais. A planificação de todas as tarefas e atividades a implementar ao longo das regências foram feitas tendo por base vários documentos, como os Programas e as Metas Curriculares do 2º Ciclo do Ensino Básico, as Aprendizagens Essenciais do 2º Ciclo do Ensino Básico, o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória e ainda o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, e discutidas com os professores orientadores cooperantes e as professoras supervisoras.

### Matemática

As aulas de Matemática decorreram ao longo de cinco semanas, sendo realizadas, em cada semana duas aulas de 90 minutos e uma aula de 45 minutos.

Ao longo destas regências foi trabalhado o subdomínio Medida do domínio da Geometria e Medida. No decorrer das diversas aulas foram abordadas as áreas do retângulo, do quadrado, do paralelogramo e do triângulo, sendo divididas as aulas como mostra a tabela seguinte.

**Tabela 1**

*Plano de aulas de Matemática do 2.º CEB*

<b>Dia</b>	
<b>29 de março</b>	Unidades de comprimento Perímetro de uma figura
<b>30 de março</b>	Unidades de área Área de uma figura
<b>31 de março</b>	Área de um quadrado e de um retângulo
<b>5 de abril</b>	Tarefas de consolidação

<b>6 de abril</b>	Os poliminós - aula prática
<b>7 de abril</b>	A altura e a área de um paralelogramo
<b>19 de abril</b>	A altura de um triângulo
<b>20 de abril</b>	A área de um triângulo
<b>21 de abril</b>	Tarefas de consolidação
<b>26 de abril</b>	Construção de um tangram - aula prática
<b>27 de abril</b>	Tarefas de consolidação
<b>3 de maio</b>	Resolução de uma ficha de trabalho
<b>4 de maio</b>	Revisões para o teste de avaliação
<b>5 de maio</b>	Teste de avaliação

As aulas foram cruciais para os alunos, visto que aprenderam as diversas áreas de uma forma exploratória, o que despertou mais interesse aos alunos. Inicialmente foi feita uma pequena revisão dos conteúdos abordados em anos anteriores, como o perímetro, as unidades de comprimento e as unidades de área. Posteriormente, trabalharam a área de um retângulo, com destaque para a área do quadrado através de um caso particular do retângulo. Para ser possível que os alunos fizessem a dedução e chegar à fórmula pretendida, eles tinham de completar tabelas de diferentes figuras para chegar ao caso particular. Por sua vez, a fórmula para descobrirem a área do paralelogramo e a altura do mesmo, foi através do recorte de paralelogramos e traçar as alturas dos mesmos, permitindo assim chegar ao pretendido.

Ao longo das diversas aulas, os alunos estiveram sempre motivados e envolvidos nos conteúdos lecionados. Uma das aulas que mais gostei de lecionar foi a aula do tangram, visto que era uma abordagem nova, eles construíram cada um o tangram, através de dobragens e no final trabalharam as diferentes áreas com o mesmo, permitindo assim fazer comparações.

## Ciências Naturais

A regência das aulas de Ciências Naturais ocorreu ao longo das últimas quatro semanas, sendo que em cada semana existia apenas uma aula de 45 minutos e uma aula de 90 minutos.

No que concerne a esta área foi trabalhado o subdomínio Diversidade nos animais no domínio Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio. Ao longo das diversas regências foram selecionadas estratégias de ensino-aprendizagem diversificadas, atividades experimentais, atividades no exterior entre outras dinâmicas que foram utilizadas para a investigação a realizar. Estas foram organizadas como mostra a tabela seguinte.

**Tabela 2**

*Plano de aulas de Ciências Naturais do 2º CEB*

<b>Dia</b>	
<b>9 de maio</b>	Questionário inicial Atividade de campo intitulada: “À procura da biodiversidade pela escola”
<b>13 de maio</b>	Conceito de biodiversidade e a sua importância
<b>16 de maio</b>	A reprodução dos animais.
<b>20 de maio</b>	Atividade experimental sobre a influência da luz, temperatura e água no comportamento das minhocas
<b>23 de maio</b>	A importância das abelhas na biodiversidade - trabalho de grupo
<b>27 de maio</b>	Atividade de campo “Eu contribuo para a biodiversidade”
<b>30 de maio</b>	Questionário final Revisões para o teste de avaliação
<b>6 de junho</b>	Teste de avaliação

As aulas, de uma forma geral, decorreram como foi planificado, sendo no início de cada aula feita uma reflexão da aula anterior e a explicação do que sabiam acerca do que iam trabalhar, de forma a permitir que os alunos formulassem questões e chegassem ao

pretendido. No final de cada aula era feito o diário da turma, onde os alunos refletiam acerca da aula expondo as dúvidas que existiam e o que gostaram e não gostaram na aula.

De todas as regências as que os alunos mais gostaram foi da primeira onde, em grupo, recolheram fotografias no exterior do que consideravam biodiversidade e também a que plantaram flores no jardim da escola, pois os alunos mostravam mais concentração ao serem realizadas atividades no exterior da sala de aula.

Outra atividade que despertou interesse foi a experiência sobre a influência dos fatores abióticos no comportamento das minhocas, realizada em grupo.

Os alunos também gostaram de criar os cartazes para afixar na escola com o intuito de alertar a comunidade escolar sobre a importância das abelhas para a biodiversidade.

É de salientar que as atividades que os alunos mais gostaram foram todas realizadas de forma colaborativa.





## **PARTE II- TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO**

A segunda parte deste relatório tem como intuito descrever o trabalho investigativo concretizado ao longo da PES. Encontra-se dividida em cinco capítulos: Capítulo I- Introdução, Capítulo II- Fundamentação Teórica, Capítulo III- Metodologia de investigação, Capítulo IV- Apresentação e discussão dos resultados e Capítulo V- Conclusões.

## **CAPÍTULO I- Introdução**

O presente capítulo tem como objetivo identificar e apresentar a pertinência do estudo, assim como o problema que se pretende investigar, juntamente com os seus objetivos.

### **Pertinência do estudo**

A biodiversidade corresponde ao conjunto e à variedade de vida na Terra. Esta envolve a interação que os seres vivos têm com o seu meio ambiente, entre diversas espécies e entre os indivíduos da mesma comunidade. Podemos dizer que a biodiversidade é inconstante, pois está sempre em mudança (Comissão Europeia, 2009).

A biodiversidade é muito importante para a manutenção dos ecossistemas pois disponibiliza diversos bens, como alimentos e madeira e serviços, como, a polinização. No entanto, com o avançar dos anos, tem vindo a escassear.

Por isso é importante abordar este tema com os alunos de forma a sensibilizá-los para a importância que a conservação da biodiversidade tem para o ecossistema, e para que saibam como podem contribuir para a sua preservação e utilizem os recursos de forma sustentável. Além dos alunos, é também importante sensibilizar a restante comunidade escolar, para que todos ajam em prol de um planeta mais sustentável.

## **Problema e objetivos de investigação**

Tendo em conta o exposto, considerou-se importante perceber as conceções dos alunos relacionadas com questões associadas à biodiversidade e desenvolver atividades que lhes permitissem clarificar e/ou aprofundar essas conceções e motivá-los para agir de forma a contribuir para a sustentabilidade dos ecossistemas.

Para orientar o trabalho a ser realizado foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- I- Identificar conceções dos alunos sobre a biodiversidade;
- II- Implementar atividades que permitam explorar o conceito de biodiversidade e a sua importância;
- III- Analisar a pertinência das atividades implementadas.

## **CAPÍTULO II- Revisão da Literatura**

Neste capítulo será exposta a fundamentação teórica que sustenta a problemática abordada nesta investigação, apoiada em vários documentos e diversos autores de referência, assim como em resultados empíricos obtidos em estudos semelhantes. Inicia-se pela abordagem de diferentes tópicos associados à biodiversidade: conceito de Biodiversidade, importância da Biodiversidade, ameaças à Biodiversidade, Biodiversidade animal e a sua importância. Segue-se com a abordagem da Biodiversidade na educação básica e a ligação entre o programa, metas e o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade no 2º CEB. Por fim são apresentados alguns estudos que de alguma forma se relacionam com o presente estudo.

### **Conceito de Biodiversidade**

A biodiversidade, também conhecida por Diversidade Biológica, é a variedade de vida no planeta Terra (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1993; Chivian & Bernstein, 2010; Dreyfus et al., 1999; Goethem & Zanden, 2021). Esta é formado por todas as espécies de seres vivos existentes, incluindo animais, plantas, algas e microrganismos, como os fungos e protozoários, constituindo assim a diversidade de vida na Terra (Wals, 1999).

Essa variedade de seres vivos não deve ser visualizada de forma individual, mas sim num conjunto estrutural e funcional, numa visão ecológica dentro do conceito de ecossistema tendo assim, através deste, a capacidade de promover bens e serviços para que possam ser satisfeitas as necessidades humanas (Alho, 2012). Existe uma interação nos ecossistemas entre as diferentes espécies, tanto terrestres, marinhas ou aquáticas. A diversidade biológica está presente dentro da mesma espécie, entre espécies diferentes e também nos diferentes ecossistemas (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1993).

A biodiversidade pode ser dividida em três níveis principais: diversidade genética, diversidade de espécies e diversidade de ecossistemas. A diversidade genética é referente à variação genética individual dentro de uma população e à variedade genética entre

populações. A diversidade de espécies corresponde a diferentes espécies que existem num ecossistema ou em toda a biosfera. A diversidade de ecossistemas da biosfera corresponde à variedade de espécies, de habitats e de todos os processos ecológicos (Campbell et al., 2020).

### **Importância da Biodiversidade**

A biodiversidade é um dos recursos mais valiosos que temos no nosso planeta, no entanto a atenção dada à sua conservação tem sido exígua. Tendo em conta a crescente perda de biodiversidade observada, este tema tem sido debatido em diversos locais tais como em Estocolmo, em 1972, onde aconteceu uma Conferência das Nações Unidas, designada como Conferência de Estocolmo sobre o Desenvolvimento e o Ambiente, onde se instituiu um programa que teve como objetivo proteger o meio ambiente, o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA). Esta reuniu representantes de diferentes governos para discutir os problemas ambientais, tendo como objetivo assinar acordos internacionais e regionais com a finalidade de combater questões específicas, nomeadamente, proteção de zonas húmidas (Diversity, 2000).

Visto que a base dos recursos biológicos é a biodiversidade, a sua conservação é crucial. Só a conservação e utilização desses recursos de forma sustentável admitirá satisfazer as necessidades humanas, tanto a nível da alimentação, como da saúde (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1993). Estes recursos incluem as populações, os organismos, os recursos genéticos ou outros componentes bióticos que estejam presentes no ecossistema, que são ou serão úteis para a humanidade (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1993). Se não existir biodiversidade, estes recursos também não existem. A biodiversidade não é estática, pois está em constante evolução tanto no que se refere às espécies como também aos organismos em si. Com a perda da biodiversidade que está a acontecer, é necessário cada vez mais preservar a diversidade de espécies, para que através disso possa existir a continuidade, porque quantas mais espécies se extinguirem, mais a variedade genética vai desaparecendo (Chivian & Bernstein, 2010).

De acordo com Barbieri (2010), a biodiversidade é importante pelo efeito que faz no planeta em diversos níveis, tais como regularização do clima, proteção e manutenção dos solos e fornecimento de oxigénio. Este autor ainda salienta que a biodiversidade tem um grande valor que justifica investimentos que apontem para a sua conservação.

A biodiversidade é importante, pois é a base de todos os bens e serviços do ecossistema disponibilizados de forma gratuita (WWF, 2020). Esses “bens” referem-se a alimentos, medicamentos, vestuário, combustíveis, borracha, cortiça, mel, entre variadas coisas. Relativamente aos “serviços” referem-se à purificação do ar e da água, polinização e à reciclagem natural de resíduos, entre outros (Alho, 2012).

Para que haja bem-estar e saúde humana é necessário que existam quatro tipos de serviços diferentes: (i) os serviços de apoio ou suporte que estão na base da produção e que garantem os aspetos como a formação do solo, a fotossíntese e a renovação de nutrientes; (ii) os serviços de fornecimento, como por exemplo, a produção da biodiversidade, os alimentos e a madeira; (iii) os serviços de regulação que têm a função de controlar o clima, as doenças, as inundações, os resíduos e também a qualidade da água e por último (iv) os serviços culturais que incluem a beleza paisagística e também a interação que podemos ter com a natureza, promovendo o bem-estar físico e também espiritual do ser humano (Chivian & Bernstein, 2010; Comissão Europeia, 2009).

Como a biodiversidade está a desaparecer aos poucos cada vez mais existe uma preocupação com as gerações futuras, pois como G.H. Brundtland, ex-primeira-ministra da Noruega, citada por Campbell et al. (2020), referiu devemos considerar que o nosso planeta é um empréstimo dos nossos filhos, em vez de um presente dos nossos ancestrais.

É necessário preservar a natureza para que a biodiversidade continue a ser diversificada relativamente aos elementos naturais, para que assim consigamos continuar a encontrar uma inúmera quantidade de seres vivos, espécies, classes, filos, famílias, entre outras coisas e diferentes ecossistemas nos quais habitam e formam a biodiversidade (Roos, 2010).

Em suma, é necessário e fundamental valorizar e conservar a biodiversidade, reconhecendo a sua importância para a vida e o futuro da humanidade.

## **Ameaças à Biodiversidade**

Nas últimas décadas, tem-se notado uma preocupação maior com as questões ambientais que têm um impacto grande na perda da diversidade biológica (Ellis, 2018).

Com o avanço dos anos temos vindo a observar situações preocupantes relativamente à conservação da biodiversidade a nível planetário, que não resultam de causas naturais, mas sim de causas antropogénicas, ou seja, ações dos seres humanos (WWF, 2020). Além dos processos de desertificação, alterações climáticas, poluição, perda e destruição de habitats, introdução de espécies exóticas e invasoras, exploração excessiva de recursos, intensificação da agricultura, incêndios florestais, propagação de novas doenças e a explosão demográfica do ser humano são fatores que contribuem para a diminuição e perda da biodiversidade (Alho, 2012; Chivian & Bernstein, 2010; Comissão Europeia, 2009; Martins & Oliveira, 2015; Wals, 1999; WWF, 2020).

Foram realizados estudos que, segundo o Living Planet Report, indicam que em média ocorreu uma diminuição da biodiversidade de 68%, entre os anos 1970 e 2016, consistindo em média em 21000 populações de mamíferos, aves, peixes, répteis e anfíbios (WWF, 2020). Esta perda aconteceu devido a fatores descritos anteriormente.

A desflorestação é uma das principais causas para a perda da biodiversidade, tendo como consequência a perda e destruição de habitats e também a perda de seres vivos, como os polinizadores. Os polinizadores, como as borboletas e as abelhas estão a desaparecer e podem extinguir-se, prejudicando muito a economia, porque os polinizadores tem um papel importante na biodiversidade em geral, e na agricultura em particular (Comissão Europeia, 2021).

Quando o ser humano começou a perceber que a perda da biodiversidade condicionava a sua saúde e o bem-estar, ficaram preocupados e tomaram consciência de que era fundamental conservar e proteger a biodiversidade, e também pensar em formas de sermos mais sustentáveis na utilização dos recursos, usando-os sem prejudicar os ecossistemas (Alho, 2012; Chivian & Bernstein, 2010; Dreyfus et al., 1999). De facto, os cidadãos parecem estar cada vez mais sensíveis e atentos para procurar soluções e alternativas de forma que exista um desenvolvimento sustentável.

Segundo o Ministério do Ambiente (2008) a conservação da natureza e da biodiversidade corresponde ao conjunto de intervenções físicas, ecológicas, sociológicas ou económicas para que ocorra a manutenção ou recuperação de valores naturais e também para a valorização e uso sustentável de recursos naturais.

### **Biodiversidade animal e a sua importância**

A biodiversidade animal corresponde à variedade de espécies de animais que habitam num certo ambiente. Esta é importante pois muitas espécies têm a capacidade de disponibilizar, por exemplo, medicamentos, alimentação e fibras para o uso do ser humano, tornando assim a biodiversidade um recurso natural fundamental (Campbell et al., 2020).

De acordo com Lévêque (1999) para que a extinção de espécies não aumente é necessário preservar todas as espécies e não somente as que estão em extinção, permitindo assim usufruir de uma forma consciente das espécies que a biodiversidade nos oferece.

Por exemplo, as abelhas desempenham diversas funções importantes que contribuem para o funcionamento do planeta. Dentro dessas funções a primordial é a de polinizadores dos ambientes naturais e de culturas agrícolas. Além disso também nos beneficiam com os produtos diretos da apicultura, como o mel e a cera. No entanto, apesar de desempenharem um papel importante, elas estão a desaparecer em várias zonas do mundo, pondo em causa a biodiversidade vegetal produção agrícola e, conseqüentemente, causando a perda da biodiversidade animal (Caires & Barcelos, 2017).

De facto, as abelhas são muito importantes para a manutenção dos ecossistemas e para o ser humano. As abelhas são polinizadoras responsáveis pela manutenção de várias espécies vegetais e também animais e podem ser consideradas um dos pilares centrais para a manutenção de um equilíbrio na natureza (Caires & Barcelos, 2017).

Posto isto, é importante ter em atenção a preservação da biodiversidade animal, para que não continue a existir um declínio da mesma, pois pode originar a extinção das espécies e a rotura dos ecossistemas.



## **Abordagem da Biodiversidade na educação básica**

Através da educação das gerações futuras será possível modificar alguns comportamentos para que se preserve mais a biodiversidade.

De acordo com o referido anteriormente, a problemática do Desenvolvimento Sustentável, em particular da preservação da biodiversidade e dos serviços do ecossistema, são temas fundamentais e importantes para a formação e educação dos cidadãos e alunos atuais e do futuro, sendo que o contexto escolar e os professores têm um papel fundamental para incutir valores e comportamentos que contribuam para a preservação da biodiversidade.

A educação ambiental é muito importante visto que vai permitir informar as populações relativamente a esta problemática de forma a refletirem e analisarem a informação, permitindo assim modificar os seus comportamentos e atitudes. Cabe a estes mudar o futuro do planeta e ajudar a preservar a biodiversidade.

Para minimizar o desaparecimento da biodiversidade e o impacto que está a causar no ecossistema, é necessário tomar medidas sustentáveis de forma a que se consiga alcançar um equilíbrio e não existam danos irremediáveis (Câmara et al., 2018).

Em 2016 foi criada pelas Nações Unidas a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável (Organização das Nações Unidas, 2016), que inclui 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Dois desses objetivos, o 14 e o 15, estão relacionados com a biodiversidade. O 14, “Proteger a vida marinha”, visa reduzir a poluição marítima, gerir de forma sustentável os diversos ecossistemas marinhos e também a sobrepesca. O 15, “Proteger a vida terrestre”, pretende combater a desertificação, conservar os ecossistemas de montanha e tomar algumas medidas para terminar com a caça ilegal e também com o tráfico de espécies de flora e fauna.

A educação nos últimos tempos tem sido reconhecida como uma ferramenta importante para alcançar a sustentabilidade, assim como a proteção da biodiversidade através da transformação das atitudes dos seres humanos perante a natureza (Ehrlich & Pringle, 2008). Assim sendo, devem ser criadas oportunidades para que a educação ajude

os cidadãos a tornarem-se informados, críticos e competentes, capazes de agir em prol da biodiversidade (Dreyfus et al., 1999). A Educação Ambiental e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável foram colocadas como estratégias para abordar as problemáticas e preocupações ambientais por meio da educação (Navarro-Perez & Tidball, 2012).

A escola desempenha um papel crucial no que concerne à modificação da sociedade, contribuindo para a mudança de comportamentos a nível global. Esta instituição dispõe de ferramentas adequadas e necessárias para que haja a “promoção de valores, na mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, de forma a preparar os jovens para o exercício de uma cidadania consciente, dinâmica e informada face às problemáticas ambientais atuais” (DGE, 2022). É necessário uma consciencialização rigorosa para que possa haver respeito pelas espécies que existem, visto que o ser humano também faz parte de uma espécie, ou seja, faz parte da natureza e podemos sofrer com esta falta e perda da biodiversidade em geral (Roos, 2010).

Segundo Gayford (2000) os professores ao abordarem a temática da biodiversidade devem estimular os alunos a adotar comportamentos mais sustentáveis, de forma a que mudem os seus comportamentos e atitudes face ao ambiente. No decorrer das aulas, ao lecionar o conceito de biodiversidade, os professores deveriam ter em consideração os programas e também os conhecimentos prévios dos alunos, de forma a debater os diferentes pontos de vista e a desenvolver o pensamento crítico, assim como desenvolver a literacia ambiental (Navarro-Perez & Tidball, 2012). Este tema deve ser interligado com outros temas da educação ambiental, como por exemplo, a poluição, uso de recursos naturais, e estes devem ser trabalhados de forma a preparar os alunos a aplicarem os conhecimentos apreendidos no seu quotidiano (Gayford, 2000; Navarro-Perez & Tidball, 2012). Através da Educação Ambiental é possível que os alunos reflitam e analisem a informação, as atitudes e comportamentos (Tracana & Carvalho, 2014).

Assim, a escola é um dos pontos de partida para a mudança das gerações futuras e para um ecossistema mais sustentável.

## **A Biodiversidade no currículo do 2º CEB**

No sistema educativo português incluiu-se a educação ambiental nos programas do ensino, nas aprendizagens essenciais e criou-se um Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (Câmara et al., 2018) em que são definidos temas e objetivos para serem trabalhados na escola de forma interligada com o programa, permitindo assim formar jovens para uma consciência ambiental sustentável.

No que toca às Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais do 2º ciclo os conteúdos referentes à biodiversidade estão inseridos no 5º tema “Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio”. Os objetivos subjacentes a este tema são: “Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats”; “Identificar espécies da fauna e da flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local”; “Formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação” e “Valorizar as áreas protegidas e o seu papel na proteção da vida selvagem” (DGE, 2018).

Nas Metas Curriculares de Ciências Naturais do 5º ano (Bonito et al., 2013) o tema Biodiversidade está inserido no Domínio “Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio”, que integra dois subdomínios: Diversidade nos animais e Diversidade nas plantas. O subdomínio “diversidade nos animais”, que foi o mais trabalhado no presente estudo, apresenta como objetivo “compreender a importância da proteção da biodiversidade”, incluindo seis descritores: “Apresentar uma definição de biodiversidade”; “Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados”; “Descrever três habitats que evidenciem a biodiversidade animal existente na região onde a escola se localiza”; “Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal”; “Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal” e “Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal” (Bonito et al., 2013).

O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (Câmara et al., 2018) foi criado com o objetivo de orientar os professores na abordagem de temáticas de

Educação Ambiental, no sentido de que sejam utilizados os conhecimentos para interpretar e analisar a realidade que nos rodeia, de forma a formular e debater argumentos para suportar posições e opções para uma participação ativa face aos efeitos das atividades humanas no meio ambiente. Neste referencial, o tema Biodiversidade é o quinto e para o 2º CEB, estão estabelecidos quatro subtemas com os respetivos objetivos, como se pode ver na tabela 3 (Câmara et al., 2018, p.20).

**Tabela 3**

*Subtemas e objetivos do Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade relativamente ao tema Biodiversidade*

<b>Tema</b>	<b>Subtemas</b>	<b>Objetivos</b>
<b>v- Biodiversidade</b>	A- A importância da Biodiversidade	Compreender o conceito de Biodiversidade
		Conhecer os principais ecossistemas do planeta
	B- Biodiversidade enquanto recurso	Conhecer as espécies animais e vegetais mais emblemáticas no território nacional
		Conhecer o papel dos serviços dos ecossistemas, de preferência com enquadramento na grelha do MEA ( <i>Millennium Ecosystem Assessment</i> )
	C- Principais ameaças à Biodiversidade	Analisar as principais ameaças à Biodiversidade a diferentes escalas
		Denunciar situações de ameaças à Biodiversidade
	D- Estratégias para a conservação da biodiversidade	Conhecer parques naturais e áreas protegidas de Portugal como parte da estratégia para a conservação da Biodiversidade
		Apresentar propostas para a conservação da Biodiversidade em casos concretos

Segundo Câmara et al. (2018) a escola não se pode limitar a ser um espaço para a transmissão de conteúdos, pois deve ter em mente a formação dos jovens enquanto cidadãos, preparando-os para uma cidadania ativa, responsável e esclarecida face aos

problemas da sociedade. O professor tem um papel fundamental na divulgação do conhecimento relativamente ao meio ambiente formando assim cidadãos, que serão o futuro do mundo. As estratégias produzidas para esta formação devem incentivar a curiosidade e desejo de estar em contacto com o meio ambiente (Navarro-Perez & Tidball, 2012).

Assim, constata-se que quer as Aprendizagens Essenciais, quer as metas, quer o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade remetem para a importância da abordagem da biodiversidade na escola para construir um futuro mais sustentável e um ecossistema mais saudável.

### **Estudos empíricos**

De forma a complementar este estudo, foi realizada uma pesquisa e leitura de investigações do mesmo âmbito, destacando-se três estudos desenvolvidos no 1º CEB (Ferreira, 2017; Soares, 2022) & Soutinho, 2007;), um estudo realizado no 2º CEB (Henriques, 2021) e um estudo desenvolvido no 1º e no 2º CEB (Moreira, 2019).

O estudo de Soutinho (2007) tinha como objetivos conhecer as ideias prévias dos alunos relativamente à biodiversidade e promover o desenvolvimento de competências relacionadas com a biodiversidade através da implementação de recursos didáticos que contribuíssem para atingir os objetivos da educação ambiental. Numa primeira fase recolheu, através de um inquérito por questionário, ideias sobre biodiversidade dos alunos do 3º ano de escolaridade de um agrupamento de escolas. Numa 2ª fase desenhou e implementou atividades numa turma do 4º ano de escolaridade, focando-se no tema biodiversidade vegetal. Os resultados obtidos a partir do questionário mostram que os alunos consideravam o tema da biodiversidade interessante, tinham consciência da grande variedade de seres vivos existentes na natureza, incluindo animais, plantas e outros seres vivos e da importância da biodiversidade, nomeadamente a biodiversidade vegetal, para a existência de vida na Terra. Relativamente às atividades desenvolvidas, a mais valorizada

pelos alunos foi a saída de campo, porque lhes permitiu realizar atividades diversas em contacto com a natureza.

A investigação conduzida por Ferreira (2017) foi realizada numa turma do 2º ano de escolaridade. Procurava sensibilizar os alunos para a importância da preservação de espécies animais em vias de extinção como forma de manter a biodiversidade. A análise dos resultados indica que, antes da intervenção pedagógica, a maioria dos alunos tinha conhecimento de diversos animais existentes em Portugal, mas tiveram mais dificuldade em identificar animais existentes no Brasil e poucos conheciam animais em vias de extinção, embora estivessem familiarizados com o conceito. Além disso, tinham ideias pouco claras sobre as causas da extinção. Verificou que através das atividades desenvolvidas os alunos ficaram a conhecer e a identificar os animais existentes em Portugal e também no Brasil, ficaram a conhecer a expressão “animais em vias de extinção” de forma mais aprofundada e conseguiram identificar com facilidade os motivos e as razões pelos quais os animais se encontram ameaçados e em perigo de extinção. Os alunos evidenciaram ter consciência das atitudes que devem ter para que os animais não desapareçam e ficaram sensibilizados para a importância da preservação da biodiversidade. Assim, concluiu que as atividades desenvolvidas contribuíram para a sensibilização dos alunos para a importância da preservação das espécies em vias de extinção como forma de manter a biodiversidade (Ferreira, 2017).

A investigação realizada por (Soares, 2022) foi com uma turma do 1º ano de escolaridade. Analisou os conhecimentos prévios dos alunos relativamente à biodiversidade, implementou quatro atividades com o objetivo de os alunos conhecerem o conceito de biodiversidade e os seres vivos do meio local e também analisou a evolução das ideias dos alunos tendo em conta as atividades implementadas. Antes da intervenção pedagógica a maioria dos alunos mostravam desconhecimento sobre o conceito de biodiversidade e nem todos os alunos conseguiam associar um ser vivo a mais do que um meio. As atividades desenvolvidas promoveram uma evolução positiva nas ideias dos alunos no que concerne a distinguir seres vivos de não vivos e identificar cadeias alimentares, mas mantiveram-se algumas dificuldades relativamente à correspondência entre seres vivos e os meios onde estes se deslocam.

Henriques (2021) realizou um estudo numa turma mista de 5º e 6º ano de escolaridade, em que pretendeu caracterizar o desenvolvimento de conhecimentos e atitudes dos alunos relativamente à biodiversidade, através do conhecimento do meio próximo, com os seguintes objetivos: identificar o contacto que os alunos tiveram com a biodiversidade local do Parque Natural da Arrábida, desenvolver o conhecimento da biodiversidade, identificar as ameaças à biodiversidade e descrever as estratégias de conservação da biodiversidade. Os resultados apresentados mostram que antes da intervenção pedagógica 81% indicou não conhecer o termo biodiversidade, e os poucos que definiram o termo fizeram-no de modo incompleto. No entanto, a maioria identificou corretamente algumas ameaças à biodiversidade, como a construção de casas e incêndios florestais, assim como estratégias de conservação da biodiversidade, como por exemplo, não fazer fogueiras e plantar espécies vegetais. Após a intervenção educativa a maioria dos alunos foi capaz de melhor definir o conceito de biodiversidade e alargaram o seu conhecimento acerca da biodiversidade existente no Parque natural da Arrábida, assim como o conhecimento sobre ameaças provocadas por agentes antropogénicos e naturais e de estratégias para a preservação da biodiversidade.

O estudo de Moreira (2019) ocorreu em duas turmas, uma do 2º ano do 1º CEB e a outra do 5º ano do 2º CEB. Este estudo pretendia avaliar a evolução das ideias prévias dos alunos relativamente à biodiversidade existente nas dunas e a importância que esta tinha a nível ambiental, planificar e implementar atividades, privilegiando o trabalho de campo e por fim avaliar o impacto das atividades nas conceções dos alunos. Antes de realizarem as atividades a maior parte dos alunos do 2º ano do 1º CEB desconhecia o termo biodiversidade e não era capaz de identificar o ecossistema dunar e os seres vivos lá existentes. Também não tinham consciência de que os passadiços nas zonas dunares foram criados para proteger a biodiversidade. As atividades desenvolvidas, com especial ênfase na aula de campo que foi a mais apreciada pelos alunos, possibilitaram a mudança das ideias prévias dos alunos e a sua aproximação aos conceitos científicos e permitiram sensibilizar os alunos para os problemas ambientais com que nos confrontamos e para a necessidade de preservação da biodiversidade. No caso dos alunos do 5º do 2º CEB, inicialmente metade dos alunos identificou corretamente o ecossistema dunar e a maioria

desconhecia a importância das plantas neste ecossistema, assim como não identificavam a atividade humana como causadora da destruição da vegetação dunar. Apesar disso a maioria sabia que os passadiços serviam para evitar que as plantas fossem pisadas. As respostas dadas no pós-teste evidenciaram que a maioria dos alunos passou a identificar corretamente o ecossistema dunar e a melhor compreender a importância da preservação da vegetação para a formação e estabilização das dunas.

Em suma, as diferentes investigações levadas a cabo nos diferentes ciclos, demonstram a importância de abordar a temática da biodiversidade no ensino básico, de modo a aprofundar os conhecimentos dos alunos sobre o tema e a consciencializá-los para a importância da biodiversidade e para a sua preservação. As atividades de campo parecem ser as mais apreciadas pelos alunos e as que potenciam mais as aprendizagens.



## **CAPÍTULO III- Metodologia de Investigação**

O presente capítulo tem como finalidade apresentar os procedimentos metodológicos que foram adotados neste estudo, estando organizado nos seguintes tópicos: opções metodológicas, participantes do estudo, métodos e instrumentos de recolha e tratamento de dados.

### **Opções metodológicas**

Para que ocorra uma investigação é necessário selecionar o paradigma e a metodologia mais adequada para o estudo.

De acordo com Coutinho (2014) existem três paradigmas: (1) positivista ou quantitativo; (2) interpretativo ou qualitativo; (3) sociocrítico ou hermenêutico. O paradigma interpretativo ou qualitativo, que foi o escolhido para o estudo desenvolvido, tem como objetivo substituir as noções científicas de explicação, previsão e controlo associadas ao paradigma positivista e especializa-se pela compreensão, significado e ação, sendo que pretende encontrar como é que os sujeitos interpretam e agem em determinadas situações e as razões das atitudes que ocorrem (Coutinho, 2014).

Neste sentido, a investigação qualitativa privilegia diversas características, tais como o ambiente natural como fonte principal para recolher os dados e a descrição e a compreensão (Coutinho, 2014). Vale (2004), usa diversos processos como observar, registar, analisar, refletir, dialogar e repensar, considerando serem os mais adequados para a resolução de um determinado problema.

## **Participantes do estudo**

A investigação foi desenvolvida no decorrer da intervenção pedagógica no contexto educativo do 2º CEB, no ano letivo 2021/2022, com uma turma do 5º ano de escolaridade de uma escola de Viana do Castelo. Esta era composta por dezoito alunos, nove do sexo masculino e nove do feminino, com idades compreendidas entre os 10 e 12 anos. A descrição detalhada da turma pode ser consultada no capítulo I da parte I deste relatório.

## **Métodos e instrumentos de recolha e tratamento de dados**

A recolha de dados é das partes mais importantes para todas as investigações, pois permite obter as informações necessárias para responder às questões ou objetivos da investigação. Nesta fase, é fundamental um trabalho rigoroso, de forma a que todos os dados sejam organizados para serem analisados de forma simples.

Neste estudo a recolha de dados foi feita através de diferentes instrumentos, de forma a conseguir “um retrato mais fidedigno da realidade ou uma compreensão mais completa dos fenómenos a analisar”(Coutinho, 2014, p. 239).

Foram utilizadas as seguintes técnicas e instrumentos para recolher dados: observação, questionário (anexo 1), documentos (registos dos alunos) e ainda registos audiovisuais (fotografias).

De forma a proteger as questões éticas, antes da intervenção educativa, os alunos foram autorizados a participar no estudo pelos Encarregados de Educação, através de uma assinatura a um pedido de autorização (anexo 2), sendo que a investigadora garantiu o anonimato e a confidencialidade dos dados recolhidos. De forma a garantir essa confidencialidade, os diferentes alunos foram codificados com uma numeração de 1 a 18.

## **Observação**

A observação é das técnicas mais importantes e um dos melhores métodos para a recolha de dados qualitativos, pois possibilita a observação de toda a ação no momento que acontece e possibilita uma comparação de tudo o que se diz, ou não se diz, e com o que se faz (Vale, 2004).

Segundo Coutinho (2014), existem duas dimensões relativamente à técnica da observação que é a estruturada e a não-estruturada. Na estruturada, o investigador tem um protocolo pré-definido e estruturado tendo em conta as dimensões que pretende observar. Relativamente à observação não-estruturada, ocorre apenas uma análise do que acontece de forma natural.

No decorrer da investigação, foi feita uma observação não-estruturada, em que o investigador era em simultâneo o professor. Esta técnica exige concentração contínua, sistemática e controlada, para permitir recolher os dados necessários para a investigação. Através desta, foi possível observar os participantes relativamente ao interesse, motivação e empenho, assim como as dificuldades que manifestavam ao longo da intervenção pedagógica

## **Questionário**

Segundo Ghiglione e Matalon (1997) (citador por Coutinho, 2014), os questionários podem incluir o tipo de questões idênticas a uma entrevista, no entanto, o facto de não existir o contacto com o inquirido, requer maior número de cuidados na criação do mesmo, como o número de questões, o tipo de resposta e a aparência do formulário.

Este instrumento de investigação é um dos mais utilizados devido a serem fáceis de aplicar, originarem respostas diretas relativamente às diferentes informações, e permitirem a classificação das diferentes respostas sem muito esforço (Vale, 2004).

As questões do questionário devem ser claras e adequadas à faixa etária dos participantes, podendo ser abertas ou fechadas. Nas questões abertas os alunos podem responder mais livremente, podendo justificar as escolhas, enquanto nas questões fechadas apenas selecionam a resposta ou fazem correspondência.

Neste estudo foi elaborado um questionário constituído por dezoito questões, sendo sete de resposta aberta e onze de resposta fechada. Foi aplicado o mesmo questionário duas vezes, antes e após a intervenção pedagógica, com o objetivo de identificar e analisar concepções dos participantes no presente estudo sobre Biodiversidade, assim como, averiguar em que medida as aulas lecionadas contribuíram para a evolução dessas concepções.

### **Diário da turma**

De forma a ter um registo da opinião dos alunos sobre as diferentes aulas e entender as suas dificuldades, foi-lhes proposto o preenchimento de uma folha (anexo 3) no final de cada aula, para no final da intervenção pedagógica ser criado o diário da turma. Pretendia-se com este recurso estimular os alunos a registarem as suas opiniões e dúvidas sobre os conteúdos abordados, orientando a professora estagiária para a adaptação das atividades a realizar em aulas posteriores de forma a clarificar as dúvidas colocadas.

### **Registos audiovisuais (fotografias)**

Como referido existem diversas técnicas de recolha de dados, entre as quais se inserem os registos audiovisuais, e mais concretamente as fotografias. Estas podem ser tiradas sempre que exista uma oportunidade, em diferentes dinâmicas das aulas e são úteis porque ajudam a lembrar e a ilustrar o que foi feito. Quando utilizadas como documentos, são cruciais para revelar dados essenciais para o estudo, pois registam

aspectos a nível visual que quando estamos a observar podem passar despercebidos, e, no entanto, ser necessários para a investigação (Gonçalves et al., 2021).

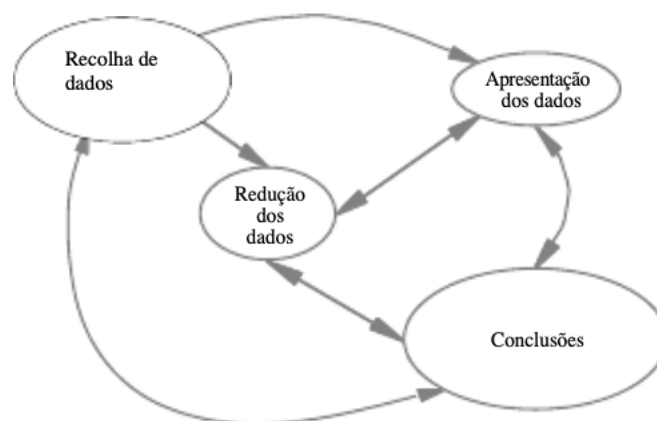
Neste estudo foram utilizadas fotografias tiradas durante as atividades de campo e na atividade experimental de forma a registar os diversos momentos.

### **Análise dos dados**

Como este estudo é de natureza qualitativa, decidiu-se por seguir o modelo proposto por Miles e Huberman (1994, citado por Vale, 2004) que envolve três componentes: redução dos dados, apresentação dos dados e conclusões e verificação. A redução dos dados tem como objetivo selecionar, simplificar e organizar todos os dados permitindo tirar conclusões. A apresentação dos dados pretende reunir toda a informação que já está organizada, de forma a ajudar a compreender de uma forma mais simples o que aconteceu no decorrer da investigação. As conclusões e verificação consta em perceber o que os dados significam através de regularidades e padrões permitindo retirar as conclusões da investigação de forma fundamentada. Estes autores ainda salientam que a análise de dados é um procedimento cíclico e que estas três componentes estão em relação umas com as outras, como mostra a figura 1.

**Figura 1**

*Modelo de Miles e Huberman*



Miles e Huberman (1994, citado por Vale, 2004) apontam cinco critérios que se pode ter em conta de forma a garantir a qualidade deste tipo de estudo, assim como algumas técnicas que podem ser utilizadas para assegurar esses critérios que são: a confirmabilidade, fidedignidade, credibilidade, transferibilidade e aplicabilidade. O primeiro refere-se a que as conclusões dependem apenas dos participantes do estudo e das condições que o mesmo tem. O segundo tem como objetivo a consistência e confiança que o estudo permite ter, ou seja, se outro investigador usar as mesmas condições da investigação se obteria ou não os mesmos resultados. O terceiro está ligado ao sentido dos dados, ou seja, verificar se uma explicação é válida relativamente a uma descrição. O quarto refere-se à extensão das conclusões e se podem ou não ser utilizadas noutros contextos. O último diz respeito ao que se fornece aos participantes, investigadores e destinatários.

Neste estudo as respostas obtidas no questionário (QI e QF) foram transcritas em tabelas no *Excel* e organizadas por tópicos, de acordo com o objetivo de cada questão. As respostas fechadas foram contabilizadas e foram calculadas as percentagens dos diferentes tipos de resposta e construídos gráficos com os valores iniciais e finais de forma a facilitar a análise dos dados e perceber a evolução das ideias dos alunos. As respostas abertas foram transcritas para o Excel, analisadas e categorizadas tendo em conta o grau de semelhança com a resposta esperada.

Após essa organização, foram analisadas as diferenças entre as respostas obtidas antes e após a intervenção pedagógica de modo analisar a pertinência das atividades implementadas relativamente às concepções dos alunos acerca da biodiversidade.

## CAPÍTULO IV- Apresentação e discussão dos resultados

Neste capítulo são apresentados e discutidos os dados recolhidos no decorrer da investigação. Inicia-se com a apresentação das respostas dadas ao questionário, antes e após a intervenção pedagógica, seguindo-se a descrição e discussão das atividades implementadas e, por fim, apresentam-se e discutem-se os registos do diário da turma.

### Análise das respostas obtidas no Questionário

O questionário (anexo 1) foi produzido com o objetivo de identificar concepções dos participantes no presente estudo sobre biodiversidade, assim como, verificar em que medida a intervenção pedagógica contribuiu para a evolução dessas concepções.

Para facilitar essa análise, dividiram-se as questões por tópicos, como se pode observar na tabela seguinte, onde também se apresentam as respostas esperadas de cada questão.

**Tabela 4**

*Distribuição das questões do questionário pelos diferentes tópicos associados à biodiversidade e respetivas respostas esperadas.*

Questionário			
Tópico	Número da questão	Questão	Resposta esperada
Conceito de Biodiversidade	Questão 1	A biodiversidade é: (assinala com x a opção correta).	A variedade de seres vivos existentes na Terra e dos ambientes habitados por eles.
	Questão 2	Quais dos seguintes seres vivos fazem parte da biodiversidade? (assinala	Microrganismos, plantas e animais.

		com x a(s) opção/ões correta(s)).	
	Questão 3	Indica os diferentes ambientes em que os seres vivos vivem?	Os seres vivos vivem em ambientes aquáticos e terrestres
<b>Importância da Biodiversidade</b>	Questão 4	Assinala com (V) ou (F) as seguintes frases, conforme as consideres verdadeiras ou falsas.	<p>É importante assegurar a proteção da biodiversidade. V</p> <p>Devemos contribuir para o aumento da extinção de animais. F</p> <p>A alteração e redução do habitat contribui para a biodiversidade animal. F</p> <p>A exploração excessiva de recursos naturais contribui para a extinção de espécies. V</p> <p>A introdução das vespas asiáticas é uma boa ajuda para as outras abelhas. F</p>
	Questão 4.1.	Justifica as respostas que consideraste falsas.	<p>Não devemos contribuir para a extinção de animais, porque eles fazem parte da biodiversidade que é fundamental para a manutenção dos ecossistemas e também para a produção de bens essenciais ao ser humano.</p> <p>A alteração e redução do habitat contribui para a diminuição da biodiversidade animal, porque diminui a possibilidade de se alimentarem e reproduzirem.</p> <p>A introdução das vespas asiáticas é uma ameaça para as outras abelhas, porque as matam.</p>
	Questão 5	Indica três exemplos de biodiversidade animal existentes no nosso planeta.	Leão, golfinho e águia (ou outros).
	Questão 6	O que significa a expressão “animais em vias de extinção”? (assinala com um x a resposta correta).	São animais que se encontram ameaçados, por causas naturais ou provocadas pelo ser humano, e se encontram em risco de se extinguir.
	Questão 7	Dos animais abaixo listados, assinala com um x aqueles que estão em vias de extinção em Portugal.	Lobo Ibérico, Águia Real, Lince-Ibérico, Pombo Trocaz, Lontra Europeia e Saramugo.



<b>Biodiversidade animal</b>	Questão 8	As abelhas são importantes para a biodiversidade? (assinala com x a resposta que consideras correta).	Sim.
	Questão 8.1.	Justifica a tua resposta	As abelhas são importantes para a biodiversidade pois através da polinização contribuem para a reprodução de diversas plantas, muitas delas usadas na alimentação humana e de outros seres vivos. Assim a sua extinção levará à extinção de outros seres vivos por falta de alimento.
	Questão 9	O ser humano é um dos principais causadores da extinção dos animais?	Sim.
	Questão 9.1	Justifica a tua resposta	O ser humano é um dos principais causadores da extinção dos animais porque contribui para a redução, alteração de habitats e exploração excessiva dos recursos, permite a introdução de animais invasores e contribui para a poluição.
	Questão 10	Assinala com x as causas que provocam a extinção dos animais.	Redução e alteração de habitats; Introdução de animais invasores; As alterações climáticas e Poluição da água.
	Questão 11	Assinala com x as consequências da extinção de animais	Diminuição de recursos naturais; Falta de alimentos; Perda de Biodiversidade.
<b>Ações para promover a Biodiversidade</b>	Questão 12	Assinala com x as ações que podemos fazer para promover a biodiversidade.	Plantar flores no jardim de casa e escola; Limitar o uso de pesticidas; Preferir produtos biológicos; Colocar taças com água para os animais beberem; Proteger os ninhos.
	Questão 13	Já participaste em alguma ação para proteger a biodiversidade?	Resposta livre.
	Questão 13.1	Se respondeste sim indica essas ações.	Resposta livre.
	Questão 14	O que fazes no teu quotidiano para contribuir para a biodiversidade?	Resposta livre.

Posto isto, de seguida apresentam-se e comparam-se as respostas dos 18 alunos que responderam ao questionário antes e após a intervenção pedagógica (QI e QF respetivamente).

### **Conceito de Biodiversidade**

As três primeiras questões tinham como intuito identificar concepções dos alunos sobre biodiversidade.

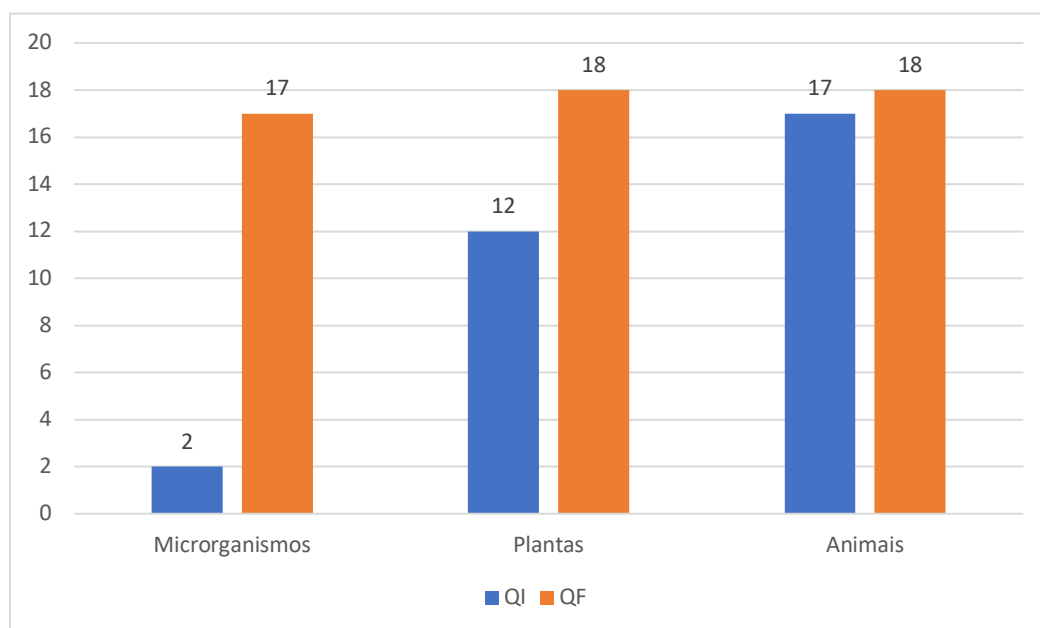
Relativamente à questão 1 (A biodiversidade é:), no QI, a maioria dos participantes 15 (83%) assinalaram a resposta esperada e três (17%) assinalaram a outra opção.

No QF obteve-se um maior número de respostas corretas (17 participantes, 94,5%). No entanto, um (5,5%) participante ainda demonstrou um conceito restrito de biodiversidade.

No que toca à questão 2 (Quais dos seguintes seres vivos fazem parte da Biodiversidade?), como se pode observar no gráfico da figura 2, no QI 17 alunos (94,5%) assinalaram os animais, 12 alunos (66,6%) as plantas e apenas dois alunos (11,1%) os microrganismos, mas no QF todos os alunos assinalaram plantas e animais e apenas um aluno não assinalou os microrganismos (5,5%).

**Figura 2**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 2*



Na questão 3 (Indica os diferentes ambientes em que os seres vivos vivem), como se consegue visualizar no gráfico da figura 3, no QI 17 alunos (94,5%) escreveram ambiente terrestre, 15 alunos (83,3%) ambiente aquático, seis alunos (33,3%) ambiente aéreo e apenas um aluno (5,5%) não identificou nenhum ambiente. No QF apenas mais um aluno escreveu ambiente terrestre e aquático e mais três alunos referiram o ambiente aéreo.

**Figura 3**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 3*



A análise comparativa das respostas dadas a estas questões no QI e no QF permite-nos inferir que a maioria dos alunos, mesmo antes da intervenção pedagógica, conhecia o conceito de biodiversidade, mas as atividades desenvolvidas ao longo da intervenção pedagógica contribuíram para a maioria dos alunos alargar esse conceito, que inicialmente era essencialmente restrito a animais e plantas, talvez porque os microrganismos não são visíveis a olho nú e por isso são esquecidos. Verifica-se também que os mesmos reconheciam os ambientes onde vivem os seres vivos, e que, aparentemente, a intervenção pedagógica permitiu consolidar esse conhecimento. Segundo Campbell (2020), existem dois tipos de ambientes o terrestre e o aquático.

## Importância da Biodiversidade

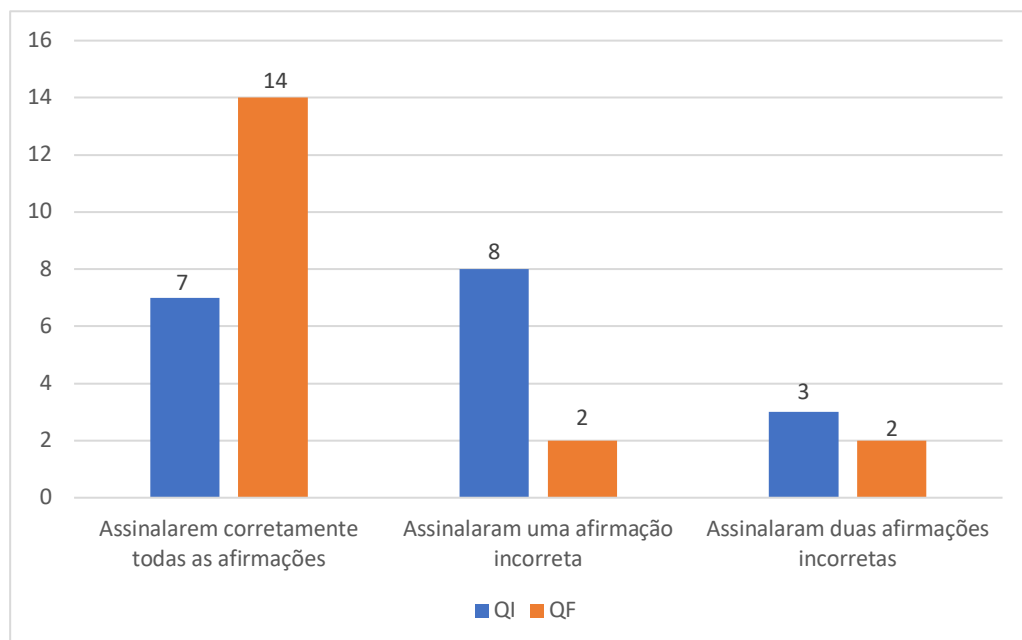
A questão 4 e 4.1. tinham como intuito conhecer as concepções dos participantes relativamente à importância da biodiversidade.

No que concerne à questão 4 (Assinala com (V) ou (F) as seguintes frases, conforme as consideres verdadeiras ou falsas), no QI, verificou-se que sete alunos (38,9%) assinalaram corretamente todas as afirmações, oito alunos (44,4%) apenas assinalaram uma frase incorreta e três alunos (16,7%) assinalaram duas frases incorretamente.

No QF, como se consegue visualizar no gráfico da figura 4, observou-se um aumento de sete participantes que assinalaram corretamente todas as frases, uma redução de seis alunos que apenas assinalaram uma frase incorretamente e menos um aluno que assinalou duas frases incorretamente.

**Figura 4**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 4*



De seguida (questão 4.1) era pedido aos alunos para justificarem as frases que consideraram falsas. Um aluno não respondeu. Nove alunos apenas alteraram algumas palavras de forma a torná-las verdadeiras, não explicitando as razões, como se pode observar no exemplo que seguir se apresenta.

*A9 – Não devemos contribuir para o aumento da extinção de animais.*

*A alteração e redução de habitat não contribui para a biodiversidade animal.*

*A introdução de abelhas asiáticas não é uma grande ajuda para as outras abelhas.*

Os restantes alunos (oito) adiantaram algumas razões para as considerarem falsas como é visível no exemplo seguinte.

*A12 - Se nós continuarmos no aumento da extinção de animais nós morreríamos.*

*Não, porque se não temos árvores, plantas, animais, etc... Não temos biodiversidade.*

*Não é boa porque eles têm a capacidade de matar muitos seres vivos e comem as outras abelhas.*

No entanto algumas dessas justificações eram incorretas:

*A2 - Não devemos contribuir para a extinção porque sem animais as plantas morreriam e o planeta ia ficar sem oxigénio.*

*A alteração e redução do habitat não vai influenciar a biodiversidade dos animais.*

No QF 15 alunos alteraram algumas palavras de forma a torná-las verdadeiras, não explicitando as razões. Dois alunos apresentaram justificações como se pode ver no exemplo seguinte:

*A17 - Não devemos contribuir para o aumento da extinção dos animais porque uma determinada espécie que está em vias de extinção pode desaparecer para sempre.*

*A alteração e redução não contribui para a biodiversidade animal, porque os animais estão habituados a um ambiente próprio e a redução de habitats faria os animais ficarem desprotegidos.*

*A introdução das abelhas asiáticas não é uma boa ajuda porque são animais invasores.*

Um aluno, A2, manteve a resposta dada inicialmente que não era correta:

*A2 - Não devemos contribuir para o aumento da extinção de animais porque sem animais não haveria vida na Terra.*

A análise comparativa das respostas dadas a estas questões no QI e no QF permite-nos inferir que as atividades desenvolvidas ao longo da intervenção pedagógica contribuíram para alargar o conceito da importância da biodiversidade da maioria dos alunos, no entanto seria de esperar que no questionário final mais alunos apresentassem justificações que integrassem aspetos discutidos nas aulas.

## **Biodiversidade animal**

As próximas sete questões tinham como intuito identificar concepções dos alunos associadas com a biodiversidade animal.

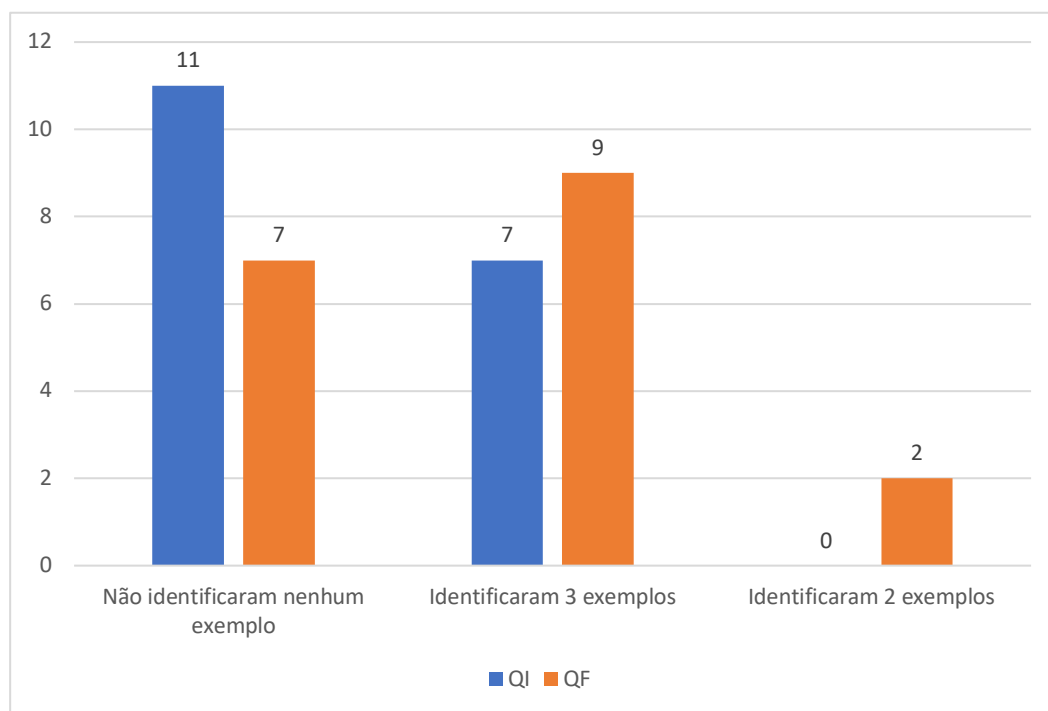
A quinta questão tinha como intuito perceber as concepções dos alunos acerca da biodiversidade animal.

No QI, 11 alunos (61%) não indicaram nenhum exemplo de biodiversidade animal e apenas sete alunos (39%) indicaram os três exemplos pedidos. No QF nove alunos indicaram os três exemplos, dois alunos apenas indicaram dois e sete alunos não indicaram nenhum exemplo.

Apesar de os exemplos de animais indicados terem aumentado do QI para o QF, como se consegue visualizar no gráfico da figura 5, aparentemente grande parte dos alunos, mesmo após a intervenção pedagógica, continua a não perceber o conceito de biodiversidade animal. No entanto, as intervenções ocorridas durante as aulas apontam em sentido contrário, já que foram referidos pelos alunos muitos exemplos de biodiversidade animal, que não se refletiram nas respostas dadas ao questionário.

**Figura 5**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 5*



Relativamente à questão 6 (O que significa a expressão “animais em vias de extinção?”), no QI e no QF verificou-se que 18 alunos (100%) assinalaram a resposta esperada.

No que concerne à questão 7 (Dos animais abaixo listados, assinala com um x aqueles que estão em vias de extinção em Portugal), no QI, verificou-se que 10 alunos (5,6%) assinalaram Lontra europeia, 16 alunos (88,9%) Lince-Ibérico, 10 alunos (5,6%) Lobo



Ibérico, seis alunos (33,3%) Águia Real, seis alunos (33,3%) Pombo Trocaz e três alunos (16,7%) Saramugo. É de salientar que nenhum aluno assinalou animais que não estejam em extinção, talvez por já terem abordado este tema na disciplina de Cidadania e Desenvolvimento.

No QF, como se consegue visualizar no gráfico da figura 6, observou-se um aumento de quatro alunos que assinalaram Lontra Europeia, mais um que assinalou Lince-Ibérico, mais seis que assinalaram Lobo Ibérico, mais dez que assinalaram Águia Real, mais quatro que assinalaram Pombo Trocaz e mais cinco que assinalaram Saramugo.

**Figura 6**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 7*



No que concerne à questão 8 (As abelhas são importantes para a biodiversidade?), no QI e no QF verificou-se que 18 alunos (100%) assinalaram a resposta esperada.

De seguida (questão 8.1) era pedido aos alunos para justificarem a resposta dada, sendo que no QI, todos os alunos apresentaram justificações do tipo que se pode observar no exemplo seguinte:

*A2 - A abelha é importante porque a abelha recolhe o pólen das plantas e faz elas florescerem.*

No QF, os alunos após a intervenção pedagógica, mantiveram a forma como justificaram a resposta dada, mas fizeram-no de uma forma mais completa como podemos verificar nos exemplos seguintes:

*A2 - As abelhas são importantes para a biodiversidade porque não haveria a polinização e as plantas iam morrer.*

*A3 - As abelhas são importantes porque as abelhas fazem a polinização e sem polinização os legumes frutos que dão flores não iriam existir.*

A questão 9 (O ser humano é um dos principais causadores da extinção dos animais?), no QI e no QF verificou-se que 18 alunos (100%) assinalaram sim, ou seja, a resposta esperada.

Seguidamente (questão 9.1) era pedido aos alunos para justificarem a resposta dada, sendo que no QI, todos os alunos justificaram, dando respostas similares às apresentadas de seguida:

*A7 - Pois o ser humano faz fogos e a floresta fica sem uma grande quantidade de árvores.*

*A13 - Sim, porque caçam, destroem habitats, fazem incêndios e desflorestação.*

No QF, os alunos após a intervenção pedagógica, mantiveram a forma como justificaram a resposta dada, mas fizeram-no de uma forma mais completa como podemos verificar nos exemplos seguintes:

*A17 - Sim, porque o homem faz várias coisas que prejudicam a biodiversidade, ex.: desflorestação e exploração excessiva de recursos materiais.*

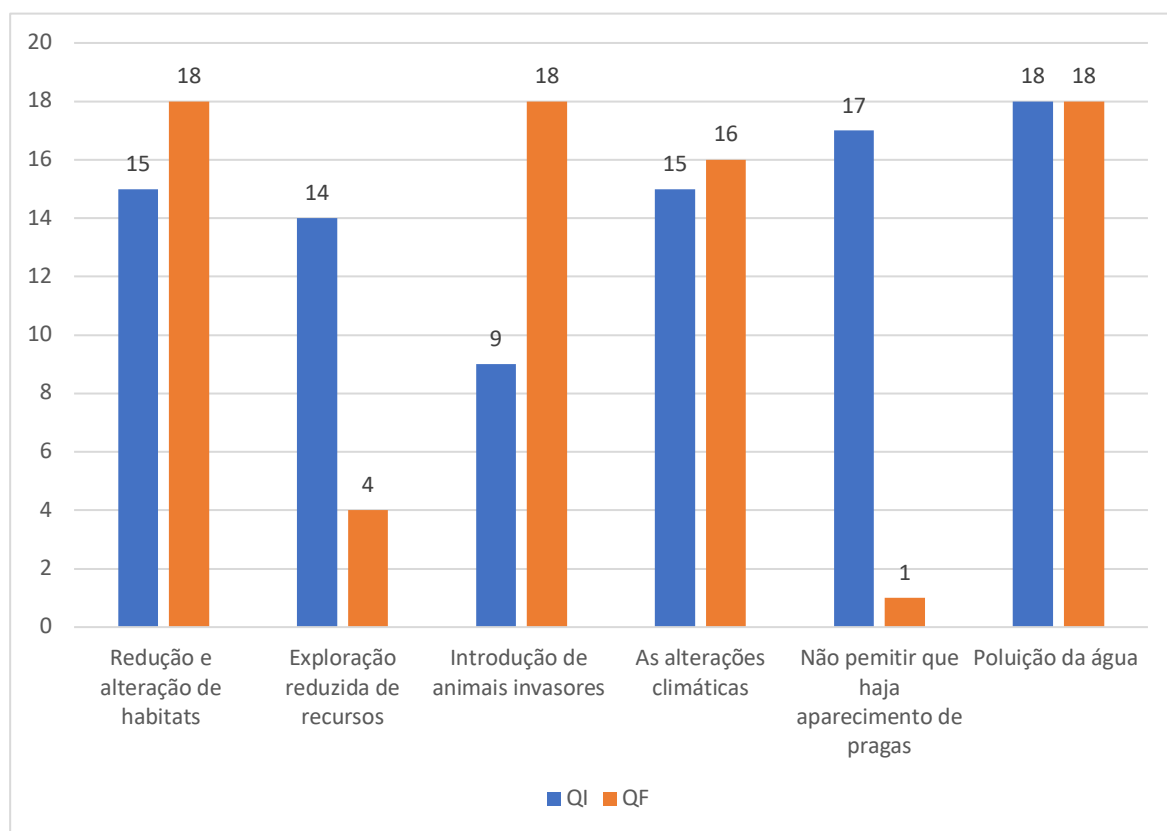
*A18 - O ser humano é um dos principais por causa da caça excessiva, desmatamento de árvores, pesca excessiva e lixo no mar e terra.*

No que toca à questão 10 (Assinala com x as causas que provocam a extinção dos animais), no QI, verificou-se que 15 alunos (83,3%) assinalaram redução e alteração de habitats, 15 alunos (83,3%) introdução de animais invasores, nove alunos (50%) as alterações climáticas e 18 (100%) alunos a poluição da água. É de salientar que 14 alunos (77,7%) assinalaram incorretamente a exploração excessiva de recursos e 17 alunos (94,4%) assinalaram incorretamente não permitir que haja aparecimento de pragas (figura 7).

No QF, como se consegue visualizar no gráfico da figura 7, observou-se um aumento de três alunos que assinalaram redução e alteração de habitats, mais três alunos introdução de animais invasores, mais sete alunos as alterações climáticas e mantiveram-se os 18 alunos que assinalaram poluição da água. Relativamente às opções incorretas existiu uma diminuição, visto que menos dez alunos assinalaram exploração reduzida de recursos e menos dezasseis alunos não permitir que haja aparecimento de pragas.

**Figura 7**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 10*

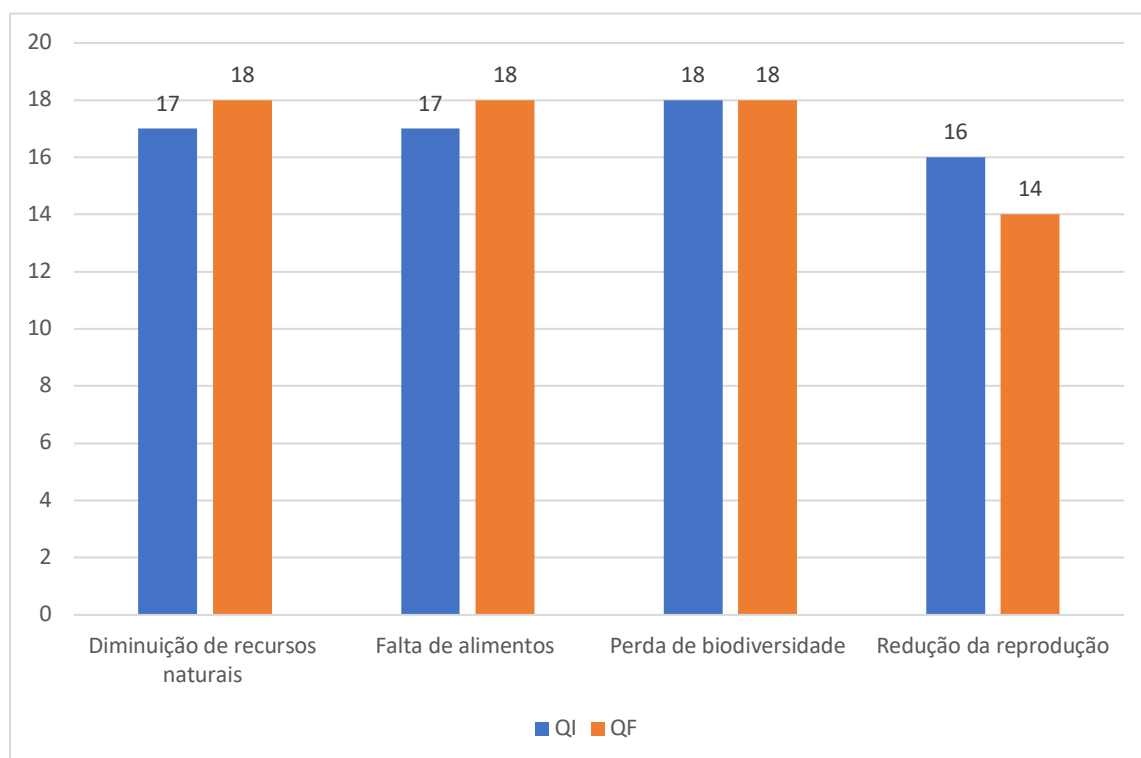


Relativamente à questão 11 (Assinala com x as consequências da extinção de animais), no QI, 17 alunos (94,4%) assinalaram diminuição de recursos naturais, 17 alunos (94,4%) falta de alimentos, 18 alunos (100%) perda de biodiversidade, 16 alunos (88,9%) redução da reprodução.

No QF, como se pode verificar no gráfico da figura 8, mais um aluno assinalou diminuição de recursos naturais, mais um aluno falta de alimentos, mantiveram-se os 18 alunos a assinalarem a perda da biodiversidade e menos dois alunos redução da reprodução.

**Figura 8**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 11*



A análise comparativa das respostas dadas a estas questões no QI e no QF permite-nos inferir que as atividades desenvolvidas ao longo da intervenção pedagógica contribuíram para alargar o conceito de animais em vias de extinção e as causas e consequências da perda da biodiversidade animal, no entanto seria de esperar que no questionário final mais alunos identificassem todos os animais que estão em vias de extinção em Portugal. Também se verificou que os alunos conseguiram identificar as causas e consequências, no entanto, a maior parte dos alunos assinalou a redução da reprodução como uma consequência, apesar de esta também ser uma causa. É de salientar ainda que, quer as respostas dadas no questionário, quer as intervenções em sala de aula, nos permitem perceber que todos os alunos estavam conscientes da importância das abelhas para a manutenção dos ecossistemas em geral e para a agricultura em particular.

## **Ações para promover a Biodiversidade**

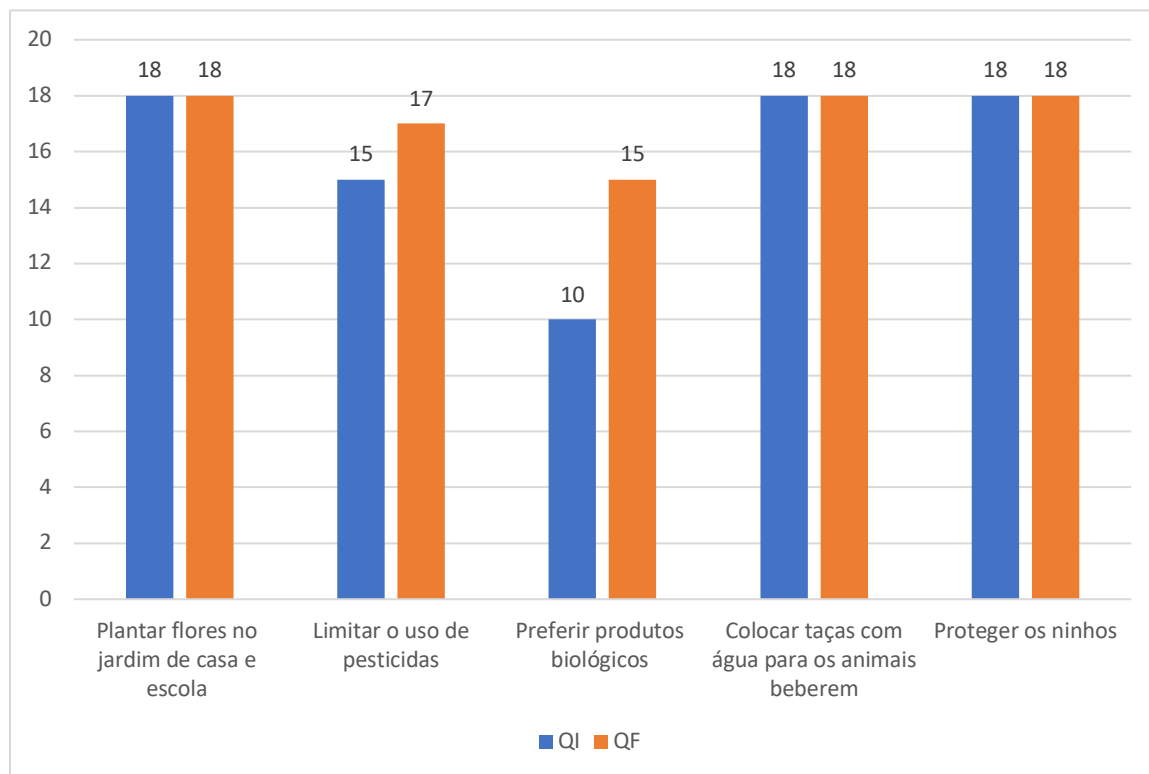
As três últimas questões tinham como intuito os alunos identificarem ações para promover a biodiversidade.

Relativamente à questão 12 (Assinala com x as ações que podemos fazer para promover a biodiversidade), no QI, 18 alunos (100%) assinalaram plantar flores no jardim de casa e escola, 15 alunos (83,3%) limitar o uso de pesticidas, 10 alunos (5,6%) preferir produtos biológicos, 18 alunos (100%) colocar taças com água para os animais beberem e 18 alunos (100%) proteger os ninhos.

No QF, como se consegue visualizar no gráfico da figura 9, mais dois alunos assinalaram limitar o uso de pesticidas e mais cinco preferir produtos biológicos. Nas restantes frases não houve alteração nas respostas dadas no QI e no QF. É de salientar que, tanto no QI como no QF, nenhum aluno assinalou as opções que estavam incorretas (Comprar produtos que contenham plástico e Preferir alimentos processados e industrializados).

**Figura 9**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 12*



No que toca à questão 13 (Já participaste em alguma ação para proteger a biodiversidade?), no QI, verificou-se que 2 alunos (11,1%), responderam não e 16 alunos (88,9%) responderam sim. No QF, todos os alunos responderam sim.

Seguidamente na questão 13.1 (Se respondeste sim indica essas ações) era pedido aos alunos para indicarem as ações que fizeram, sendo que os exemplos de resposta do QI e QF foram semelhantes como podemos visualizar nos exemplos seguintes:

*A3 - Plantei plantas em casa, reutilizo o plástico e limpo o lixo das praias. (QI)*

*A6 - Já apanhei lixo do chão, cuidei de pássaros feridos, não deito lixo no mar, tiro o lixo que vejo no mar. (QI)*

A10 - Já fiz um ninho para pássaros, fiz uma horta no infantário e ajudo a minha mãe a plantar e colher frutos. (QF)

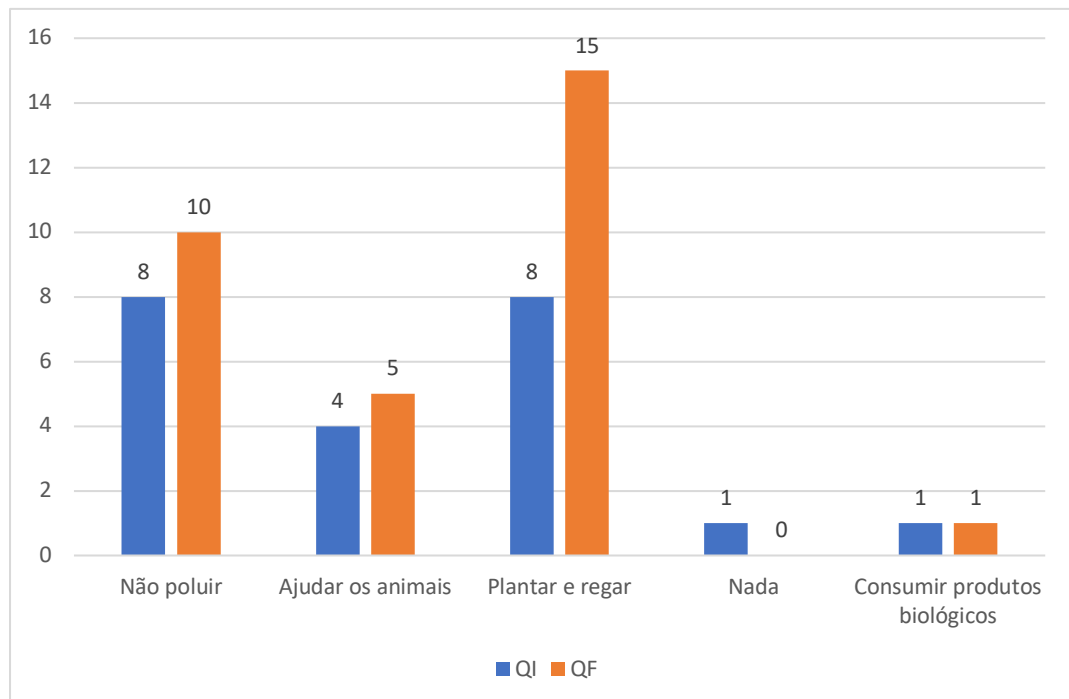
A18 - Plantei flores no jardim de casa e da escola, reguei as plantas e dei água e comida a animais da rua. (QF)

No que concerne à questão 14 (O que fazes no teu quotidiano para contribuir para a biodiversidade?), no QI, 8 alunos (44,4%) escreveram não poluir, 4 alunos (22,2%) ajudar os animais, 8 alunos (44,4%) plantar e regar, 1 aluno (5,6%) não escreveu nada e 1 aluno (5,6%) escreveu consumir produtos biológicos.

No QF, verificou-se um aumento das respostas dadas, como se pode verificar no gráfico da figura 10, sendo que mais dois alunos escreveram não poluir, mais um aluno ajudar animais e mais sete alunos plantar e regar, verifica-se também que todos os alunos responderam e manteve-se apenas um aluno a escrever consumir produtos biológicos.

**Figura 10**

*Comparação dos dados obtidos no QI e QF à questão 14*





A análise comparativa das respostas dadas a estas questões no QI e no QF permite-nos inferir que as atividades desenvolvidas ao longo da intervenção pedagógica contribuíram para sensibilizar os alunos para agir em prol da biodiversidade.

## **Intervenção pedagógica**

De forma a discutir e aprofundar as conceções dos alunos sobre a biodiversidade foram desenvolvidas diversas atividades que serão a seguir descritas.

É importante salientar que, no decorrer das diversas aulas o comportamento da turma não foi o melhor, devido à falta de concentração da mesma, no entanto, esta participou em todas as atividades desenvolvidas.

### **Atividade de campo: “À procura da biodiversidade pela escola”**

Na primeira aula realizou-se uma atividade no espaço exterior da escola, inspirada em Soares (2021), com o objetivo de procurar exemplos de biodiversidade e tirar fotografias com a moldura atribuída a cada grupo (figura 11). Foram organizados seis grupos, com três alunos em cada. A seleção dos grupos foi elaborada pela professora estagiária em conjunto com a professora cooperante, de forma a criar grupos com alunos de diferentes níveis de aprendizagem. Cada grupo ficou com o nome do animal que tinha na moldura.

**Figura 11**

*Molduras da atividade “À procura da biodiversidade pela escola”*



Terminada a tarefa, foi pedido aos alunos para submeterem as fotografias no padlet (figura 12), de forma a poderem ser partilhadas e debatidas com toda a turma.

Figura 12

Padlet da atividade “À procura da biodiversidade pela escola”



Como se consegue visualizar na figura 12, a maioria das fotografias, corresponde a exemplos de biodiversidade. Apenas o grupo do elefante é que fotografou a areia. Esta situação foi de imediato identificada como incorreta, pelo grupo do leão:

*- A areia não é biodiversidade, porque não é um ser vivo.*

A partir desta afirmação, foi possível debater e clarificar o conceito de biodiversidade, nomeadamente para os alunos do grupo do elefante que tinham manifestado alguma dúvida.

Todos os alunos participaram de forma entusiasta nesta atividade, talvez por ser bastante prática e sair do contexto de sala de aula, e as escolhas realizadas permitem-nos inferir que a maioria tinha uma conceção correta de biodiversidade.

Esta atividade, apesar de simples, permitiu desenvolver conhecimentos dos alunos relacionados com a biodiversidade e competências de cooperação e trabalho em grupo.

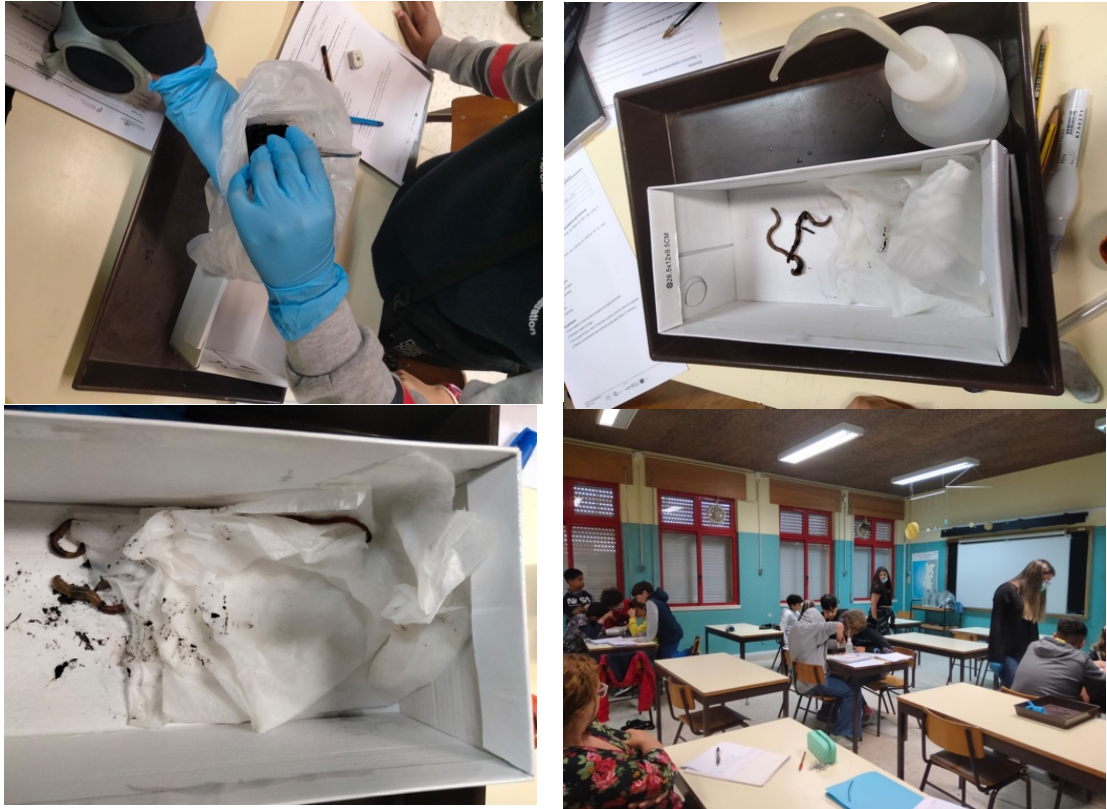
### **Atividade experimental: “Influência da luz, temperatura e água no comportamento das minhocas”**

Com esta atividade pretendia-se que os alunos observassem a influência de fatores abióticos no comportamento de minhocas.

Todos os alunos utilizaram o material de forma correta, participaram, trabalharam de forma organizada e cooperaram em grupo, assim como entenderam através da experiência o comportamento das minhocas perante os diferentes fatores abióticos (figura 13).

**Figura 13**

*Atividade experimental: “Influência da luz, temperatura e água no comportamento das minhocas”*



No final da aula, foi feito um pequeno diálogo com os alunos em forma de síntese e após isso a professora estagiária questionou:

*-Professora estagiária: O que vamos fazer agora com as minhocas?*

*-Turma: Vamos levar as minhocas para o habitat delas.*

Posto isto, a turma deslocou-se para o exterior da sala de aula para libertar as minhocas para o seu habitat, como mostra a figura 14, de forma a contribuir para a biodiversidade.

**Figura 14**

*Libertação das minhocas*



Esta atividade foi importante para a turma, pois como não era habitual realizar experiências e trabalhar em grupo, eles estiveram mais concentrados e empenhados, além disso ter de lidar com as minhocas e tocar nelas foi uma experiência enriquecedora e diferente. Através desta atividade percebeu-se que os alunos compreenderam os conteúdos da aula e contribuíram para que não ocorra a extinção de animais e a carência de biodiversidade.

### **Trabalho em grupo “As abelhas e a sua importância”**

Esta atividade tinha como objetivo os alunos perceberem a importância das abelhas. Para isso foi projetado um vídeo intitulado “Porque precisamos de abelhas?”.

Após a sua visualização, e de forma a dinamizar o debate sobre o vídeo, foram colocadas as seguintes questões, adaptadas do livro “Global Schools: propostas de integração curricular de Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global no 1º e 2º CEB” (Neves & Coelho, 2018):

- O que aconteceria ao mundo se todas as abelhas decidissem “tirar férias prolongadas?”

- Quais são as causas que estão a levar à diminuição das populações de abelhas?

- Conhecem outras espécies em risco de extinção?

- Cada um de nós, individualmente, contribui para a redução da biodiversidade?

Como?

- Que podemos fazer para minimizar essa redução?

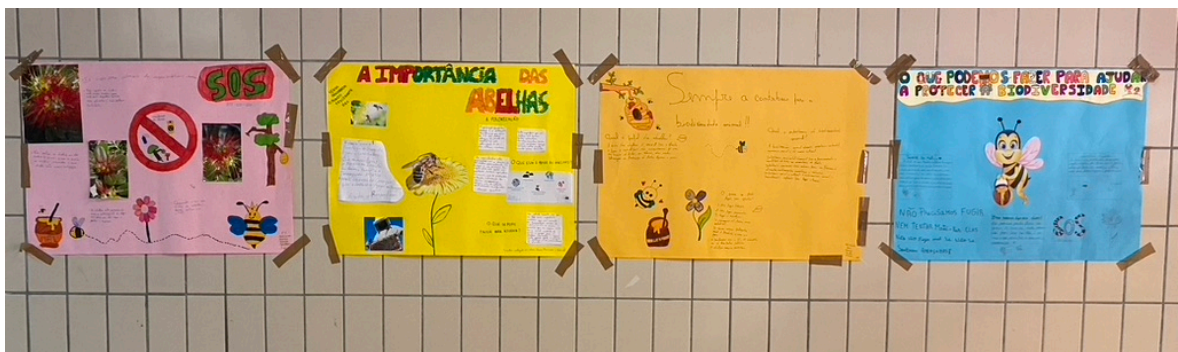
- Na vossa escola, existe alguma coisa que possamos fazer para ajudar a minimizar essa redução?

De um modo geral, a turma deu resposta a todas as questões, demonstrando ter compreendido as ideias constantes do vídeo e conseguir relacioná-las com outras situações do seu dia a dia. Para além dos exemplos apresentados no vídeo, referiram outras formas de contribuir para a biodiversidade, como ter flores nas janelas e jardins.

Seguidamente, foram criados quatro grupos com o objetivo de construírem cartazes visando sensibilizar a comunidade escolar relativamente à importância das abelhas para o ecossistema (figura 15).

**Figura 15**

*Trabalho em grupo “As abelhas e a sua importância”*



A atividade foi desenvolvida de forma empenhada pelos diferentes grupos. Os cartazes resultantes incluíam os papéis desempenhados pelas abelhas no ecossistema, as



ameaças a que estão sujeitas e as consequências da sua possível extinção, demonstrando que as ideias discutidas anteriormente foram corretamente percebidas por todos os grupos, e os motivou para a necessidade de alertar a restante comunidade escolar para o tema.

#### **Atividade de campo: “Eu contribuo para a biodiversidade”**

A quarta atividade foi realizada no espaço exterior da escola e consistiu na construção de um canteiro de flores de forma a contribuírem para a biodiversidade e também ajudarem as abelhas (Figura 16).

Todos os alunos mostraram interesse e envolveram-se na atividade, mesmo aqueles com menos empenho na sala de aula. Foi uma atividade diferente, mas ao mesmo tempo enriquecedora para o crescimento dos alunos como cidadãos responsáveis que contribuem para a biodiversidade.

**Figura 16**

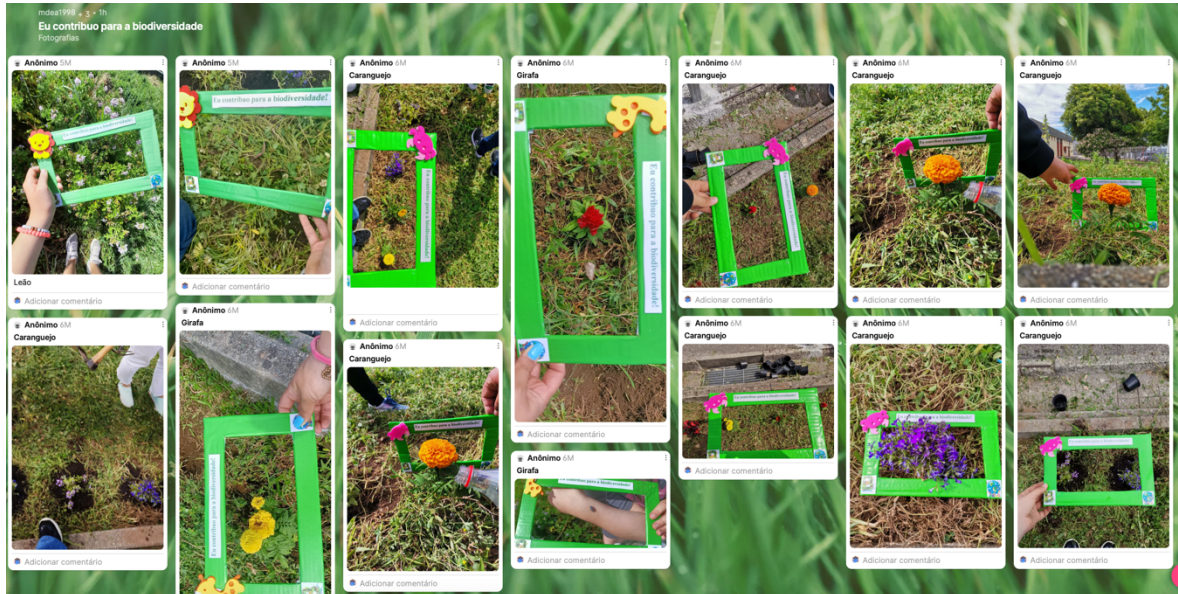
*Atividade de campo: “Eu contribuo para a biodiversidade”*



Após plantarem e regarem as diversas flores, os alunos tiraram fotografias com a moldura usada na primeira atividade para que fossem colocadas num novo padlet (figura 17).

**Figura 17**

*Padlet da atividade de campo: “Eu contribuo para a biodiversidade”*



Esta atividade foi referida pelos alunos como sendo a sua preferida, pois permitiu-lhes trabalhar de forma colaborativa na criação de um espaço próprio da turma, embelezar o espaço exterior da escola, dando-lhe “*mais cor*” e contribuir para a biodiversidade. É de salientar que esta atividade também estimulou o seu sentido de responsabilidade e de organização pois tiveram de fazer uma escala para cuidar diariamente das plantas.

### **Diário da turma**

O diário da turma foi pensado com o intuito de reunir registos das diversas aulas, assim como perceber o que melhorar e rever nas aulas seguintes.

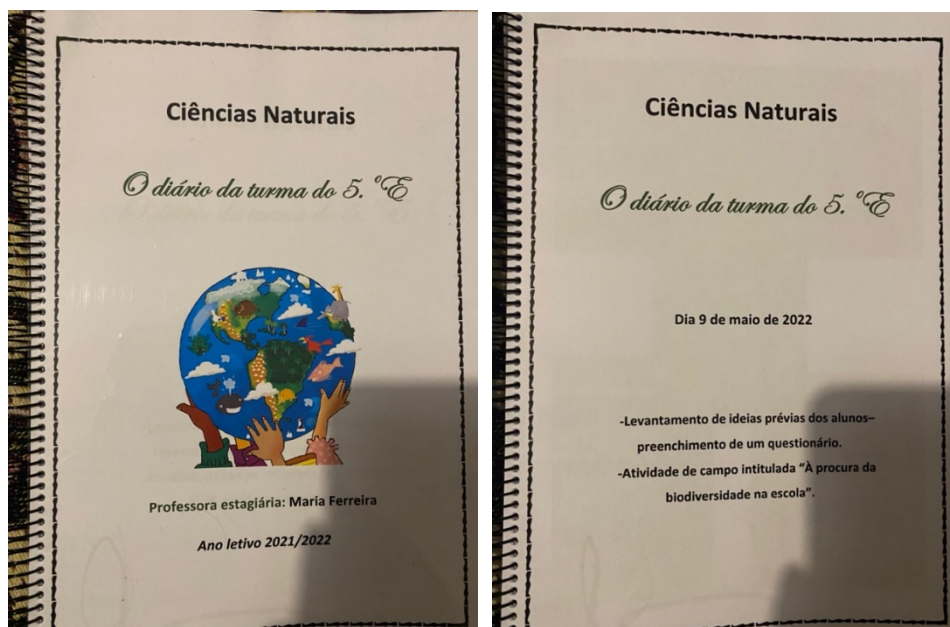
No final de cada aula, os alunos deveriam refletir e anotar as ideias principais sobre os seguintes tópicos:

- *O que aprendi hoje no decorrer da aula.*
- *O que mais gostei de fazer/ aprender.*
- *O que menos gostei de fazer/ aprender.*

- Quais são as dificuldades que ainda sinto.

**Figura 18**

*Diário da turma*

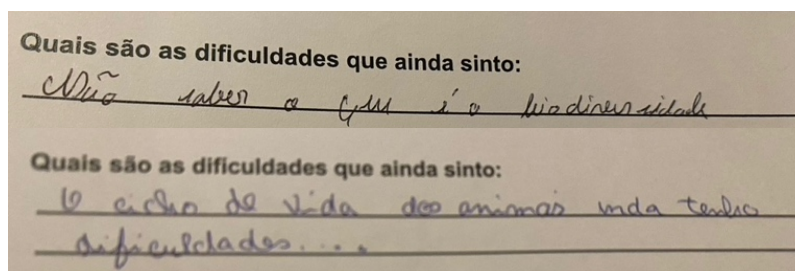


A maioria dos alunos escreveu apenas palavras ou frases curtas sobre os diferentes tópicos. No entanto, é possível inferir desses registos que, no geral, gostaram das aulas e compreenderam os conteúdos abordados.

Alguns alunos, nas primeiras aulas referiram ter algumas dúvidas (figura 19) relativamente ao conceito de biodiversidade, que foram tidas em consideração nas aulas posteriores para serem clarificadas.

**Figura 19**

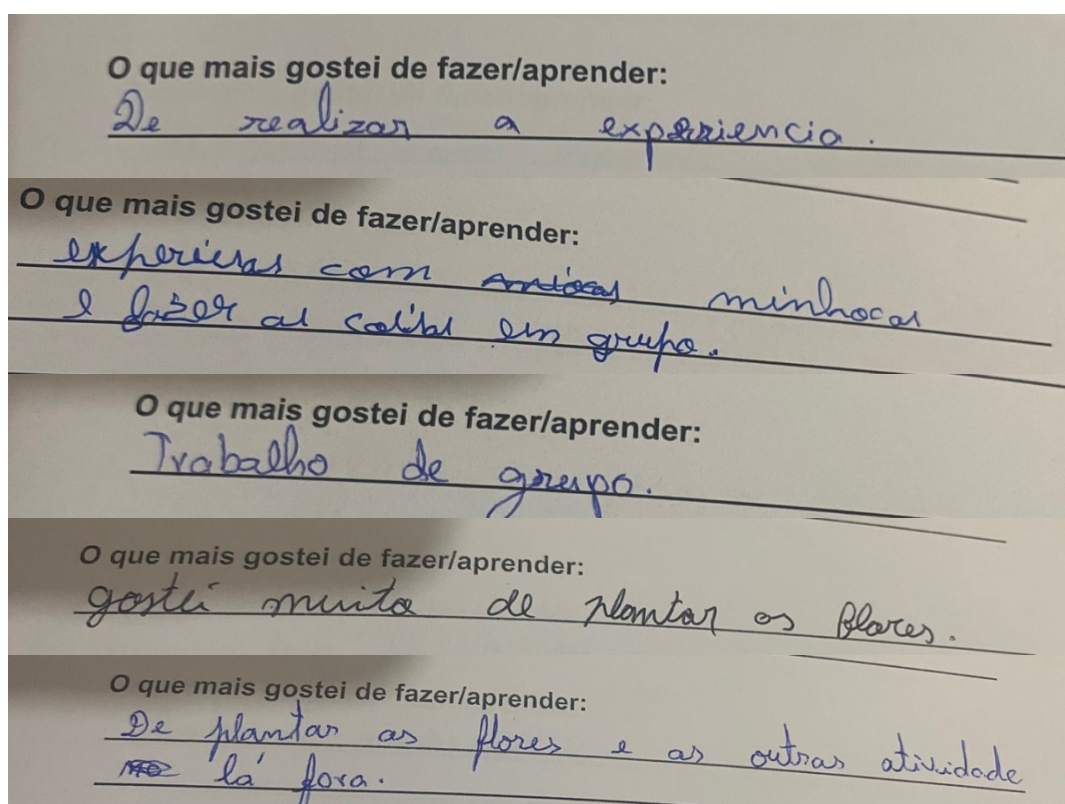
*Exemplos de dificuldades referidas no diário da turma*



É de salientar que as atividades que os alunos mais gostaram foram as realizadas fora da sala e a atividade experimental. Também referem gostar de trabalhar em grupo (figura 20).

**Figura 20**

*Exemplos de atividades referidas pelos alunos no diário de turma como sendo as que mais gostaram*



O diário de turma permitiu-nos melhor entender os gostos, aprendizagens e dificuldades dos alunos e, de acordo com isso, ir adaptando as aulas.

## **CAPÍTULO V- Conclusões**

Neste capítulo expõem-se as principais conclusões do estudo, assim como alguns constrangimentos relacionados com o seu desenvolvimento e recomendações para o futuro.

### **Conclusões do estudo**

Com o presente estudo pretendia-se sensibilizar os alunos para a importância da biodiversidade e motivá-los para agir de em prol da sustentabilidade ambiental. Para orientar o trabalho a realizar foram delineados os seguintes objetivos:

- (i) identificar concepções dos alunos sobre a biodiversidade;
- (ii) implementar atividades que permitam explorar o conceito de biodiversidade e a sua importância;
- (iii) analisar a pertinência das atividades implementadas.

As conclusões deste estudo são apresentadas de acordo com esses objetivos, e sustentadas nos resultados obtidos e na literatura revista.

### **Identificar concepções dos alunos sobre a biodiversidade**

Tendo em conta os resultados apresentados no capítulo anterior podemos inferir que a maioria dos alunos:

- 1) sabe que a biodiversidade é a variedade de seres vivos existentes na Terra e dos ambientes por eles habitados, incluindo diferentes tipos de organismos, como plantas, animais e microrganismos;
- 2) reconhece os ambientes onde vivem os seres vivos;

- 3) tem consciência da importância da biodiversidade e da necessidade de a preservar;
- 4) conhece o significado do termo “animais em vias de extinção” e é capaz de identificar alguns animais em vias de extinção em Portugal;
- 5) reconhece a importância das abelhas para a biodiversidade, nomeadamente através da polinização de plantas;
- 6) reconhece que o ser humano é responsável pela extinção de espécies;
- 7) identifica causas de consequências da extinção de espécies, assim como formas de contribuir para a preservação da biodiversidade;

Os resultados também demonstram que ao longo da intervenção as ideias dos alunos foram evoluindo no sentido de se tornarem mais claras e completas. Por exemplo, os alunos que inicialmente restringiram a biodiversidade aos animais e às plantas passaram a incluir os microrganismos e o número de animais em vias de extinção referidos aumentou. É ainda de salientar, que no geral, as justificações apresentadas foram sendo mais fundamentadas do que inicialmente. Acresce que, aparentemente, os alunos ficaram mais sensibilizados para agirem em prol da biodiversidade, corroborando a ideia de Ehrlich e Pringle (2018) de que a educação é uma das ferramentas importantes para transformar as atitudes dos seres humanos perante a natureza.

### **Implementar atividades que permitam explorar o conceito de biodiversidade e a sua importância**

As atividades implementadas para este estudo foram quatro.

Com a primeira atividade “À procura da biodiversidade pela escola” pretendia-se que os alunos identificassem exemplos de biodiversidade no espaço exterior da escola. Tal como era de esperar, tendo em conta estudos como o de Soares (2021), os alunos demonstraram bastante entusiasmo na execução das tarefas e a comparação e discussão das fotografias tiradas pelos diferentes grupos permitiu clarificar e aprofundar o conceito

de biodiversidade. Além disso, com esta atividade promoveu-se a cooperação e o trabalho em grupo.

A segunda atividade “Influência da luz, temperatura e água no comportamento das minhocas” foi experimental e tinha como objetivo os alunos compreenderem a influência de fatores abióticos no comportamento dos animais. Todos os alunos utilizaram o material de forma correta, desenvolvendo competências de manipulação de diferentes materiais, e foram bastante participativos, organizados e cooperaram em grupo. Além de compreenderem os conteúdos estiveram em contacto com seres vivos reais, as minhocas, ficando mais sensibilizados para a sua importância para os ecossistemas e para os cuidados a ter para não os destruir, tendo o cuidado de os devolver ao seu habitat natural no final da atividade realizada.

A terceira atividade “As abelhas e a sua importância” tinha como objetivo aprofundar o conhecimento sobre biodiversidade animal e sua importância para os ecossistemas, partindo do exemplo das abelhas. A visualização do vídeo “Porque precisamos das abelhas?” e o debate que se seguiu permitiu que os alunos clarificassem e aprofundassem as suas ideias sobre a importância das abelhas para os ecossistemas, assim como causas e consequências da sua extinção. Também discutiram sobre outras espécies em risco de extinção e sobre formas de minimizar a redução da biodiversidade. A atividade de construção de cartazes, realizada em pequenos grupos, visava sensibilizar a comunidade escolar para a importância das abelhas para a biodiversidade e permitiu que os alunos aplicassem conceitos abordados e simultaneamente agissem no sentido de alertar para a necessidade de todos contribuirmos para a preservação da biodiversidade. Todos os alunos se empenharam na atividade.

A quarta atividade “Eu contribuo para a biodiversidade” foi realizada no espaço exterior da escola e consistiu na construção de um canteiro de flores de forma a disponibilizar “alimento” para as abelhas e assim contribuírem para a preservação da biodiversidade. Esta atividade foi referida pelos alunos como sendo a sua preferida, pois permitiu-lhes trabalhar de forma colaborativa na criação de um espaço próprio da turma, embelezar o espaço exterior da escola, dando-lhe “*mais cor*” e contribuir para a biodiversidade. É de salientar que esta atividade também estimulou o seu sentido de



responsabilidade e de organização pois tiveram de fazer uma escala para cuidar diariamente das plantas.

### **Analisar a pertinência das atividades implementadas**

O envolvimento e empenho dos alunos nas atividades desenvolvidas permite-nos inferir que, no geral, estavam adequadas às suas características e faixa etária. Além disso, parecem ter sido bastante apreciadas, sobretudo por saírem da sala de aula, manipularem materiais e trabalharem em grupo. Também no estudo de Soutinho (2007), as atividades mais valorizadas pelos alunos foi a saída de campo, pois permitiu realizar diversas atividades além de estar em contacto com a natureza.

A análise comparativa das respostas dadas no QI e no QF, assim como as intervenções nas diversas aulas e os registos no diário de turma, permitem-nos inferir que as atividades desenvolvidas ao longo da intervenção pedagógica foram do agrado dos alunos e contribuíram para que alargassem o conceito de biodiversidade, que em alguns casos inicialmente era restrito a animais e plantas, e que aprofundassem o conceito de animais em vias de extinção, assim como as causas e consequências da perda da biodiversidade. Estes resultados são concordantes com resultados obtidos noutros estudos, como os de Soutinho (2007), Ferreira (2017) e Henriques (2021).

Aparentemente todos os alunos ficaram conscientes que, tal como referido por Roos (2010), deve haver respeito pelas diversas espécies que existem para que a humanidade não sofra com a perda da biodiversidade. De acordo com Gayford (2000) os alunos foram estimulados a adotar comportamentos e atitudes sustentáveis perante o ambiente. Além disso, as estratégias utilizadas incentivaram a curiosidade e o desejo de estar em contacto com o meio ambiente, conforme Navarro-Perrez e Tidball (2012) indicam e permitiram atingir os objetivos pretendidos pelo que podemos inferir que foram pertinentes.

## **Constrangimentos no desenvolvimento do estudo e recomendações para o futuro**

O principal constrangimento ao desenvolvimento do estudo prendeu-se com o tempo. Por um lado, o tempo de lecionação foi escasso, não permitindo alargar o leque de atividades de forma a aprofundar o tema e a recolher mais dados. Por outro lado, a gestão do tempo no decorrer da intervenção pedagógica foi difícil. O facto de encarnar o papel de professora e investigadora ao mesmo tempo levou a que fosse difícil observar e registar tudo o que era necessário para recolher os dados.

Em investigações futuras seria importante realizar estas, e outras atividades, como visitas de estudo a diversos locais do exterior, num tempo mais alargado e com outras turmas, com características diferentes, e comparar os resultados, assim como realizar projetos de turma, mas também de escola, de forma a alertar toda a comunidade educativa para a importância da biodiversidade para o ecossistema e promover a mudança de comportamentos no sentido de sustentabilidade ambiental. Também é de salientar a necessidade de desenvolver mais atividades experimentais e de campo e de potenciar o trabalho colaborativo.

### **PARTE III- REFLEXÃO GLOBAL DA PES**

A última parte do relatório tem como intuito expor uma reflexão global do trabalho desenvolvido ao longo da PES, relativamente ao contexto do 1º CEB e do 2º CEB, destacando os aspetos positivos e negativos, as experiências vivenciadas, as aprendizagens desenvolvidas, assim como o contributo para a minha formação pessoal e profissional.

### **Reflexão sobre a Prática de ensino supervisionada**

Desde pequena que o ensino me despertou paixão, pois uma professora que tive no 1º CEB, professora Lurdes, sempre me ensinou a nunca desistir dos meus sonhos e dos meus desejos, mesmo tendo dificuldades. Comecei por ensinar as minhas bonecas, utilizando todos os espelhos que tinha em casa e os marcadores que os meus pais me ofereciam, ajudei a minha prima e as minhas colegas de turma. Através da marca deixada por esta professora na minha vida percebi que o ensino era sem dúvida o caminho a seguir, até ingressar neste grande sonho de ser professora.

Importa salientar que a PES só foi possível devido a muito esforço e dedicação, assim como todo o apoio dado pelos diversos professores supervisores, pois permitiram alargar o leque de conhecimento científico e didático fundamental e essencial para ser mais fácil o desenvolvimento da PES. Esta foi muito importante para colocar em prática todos os conhecimentos teóricos que aprendi ao longo dos diferentes anos, mas também é para aprender a resolver problemas e perceber a importância que um professor tem para a formação dos alunos.

O Estágio Supervisionado é muito importante para a aquisição de prática profissional, pois durante esse período o aluno pode colocar em prática todo o conhecimento teórico que adquiriu durante a graduação. Além disso, o estudante aprende a resolver problemas e passa a entender a grande importância que tem o educador na formação pessoal e profissional de seus alunos (Bernardy & Paz, 2012, p.2).

A PES ficou marcada por diversos aspetos, como os momentos passados, as amizades criadas, a ligação com os alunos e o crescimento e evolução destes após a intervenção pedagógica, e permitiu-me crescer pessoalmente e profissionalmente. Esta foi realizada em dois contextos distintos, no 1º CEB e no 2º CEB sendo que em cada um tivemos três semanas de observação em que contactamos com os alunos e com a professora cooperante, conhecemos os diversos espaços da escola e os materiais disponíveis. Este tempo permitiu conhecer as rotinas e o comportamento da turma que facilitou a seleção das atividades e das dinâmicas a adotar.

No 1º CEB trabalhei com uma turma do 3º ano de escolaridade, que exigiu muito trabalho pois existiam diversas áreas disciplinares e era necessário ter conhecimento dos diversos conteúdos. Este contexto permitiu criar uma grande ligação com os alunos e maior afinidade com a comunidade escolar, pois estávamos na escola durante todo o dia. Ao longo deste estágio foram selecionadas atividades diversificadas e fomentados momentos de convívio e aprendizagem, tanto no decorrer das aulas como nos intervalos, o que facilitou a criação de laços com toda a turma.

No que toca ao 2º CEB sentia mais confiança, pois além de ser o segundo estágio e serem menos disciplinas para lecionar também eram as áreas que mais me despertam interesse. A Matemática é a disciplina que, geralmente, os alunos menos gostam e a necessidade de alterar a forma de pensar dos alunos acerca desta e tornar as aulas dinâmicas, divertidas e diferentes de forma que os alunos percebam os conteúdos dá-nos mais motivação para lecionar. As Ciências Naturais é uma disciplina de que os alunos gostam porque os conteúdos abordados são facilmente associados a situações do seu quotidiano e eles gostam de fazer essa ligação. A turma onde lecionei Ciências Naturais era heterogénea, com alunos muito agitados e distraídos, o que dificultou a recolha de dados. Tal como no 1º CEB, também neste ciclo, sempre foi uma preocupação a seleção de recursos e estratégias de aprendizagem de forma a alcançar todos os alunos e foram sempre respeitados os diferentes ritmos e o trabalho desenvolvido por cada um. Este contexto foi muito importante para crescer a nível profissional, oferecendo-me ferramentas cruciais para intervenções futuras.

Através da PES entendi que para ser professor não basta transmitir os conteúdos. É necessário perceber quais são as atividades mais apropriadas de forma que todos os alunos estejam atentos e seja possível despertar sua curiosidade, motivando-os para aprender. Assim, as diferentes atividades utilizadas foram pensadas tendo em conta as características dos alunos, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem, assim como o seu interesse e curiosidade. Tal como Pacheco (2016) refere “Não faz sentido alunos do século XXI terem professores do século XX, com propostas teóricas do século XIX, da Revolução Industrial”.

Ao longo da PES, trabalhou-se tendo em conta a observação, a planificação, a intervenção e no final a reflexão da aula. Esta reflexão era fundamental para perceber os aspetos a melhorar nas aulas posteriores.

A PES foi importante para o meu crescimento e preparação para o futuro. Passei por momentos de ansiedade, dúvidas, receios, emoções e lágrimas que consegui ultrapassar e terminei com saudades e boas memórias de tudo o que vivenciei.

Termino esta reflexão de uma forma positiva pois aprendi muito e os momentos que vivenciei ficarão para sempre na minha memória, assim como o orgulho pelo trabalho desenvolvido e pelo crescimento e experiência profissional que tive. Tenho a certeza de que este não é o fim, mas sim o início do meu grande sonho de ser professora. Acredito que o futuro me ofereça novas oportunidades, aventuras e experiências.

*“Educar verdadeiramente não é ensinar factos novos ou enumerar fórmulas prontas, mas sim preparar a mente para pensar” (Albert Einstein)*

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Alho, C. J. R. (2012). Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. *Estudos Avançados*, 26(74), 151–166.  
<https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100011>
- Assembleia Geral das Nações Unidas. (1993). *Decreto n.º 21/93: Convenção sobre a Diversidade Biológica*.  
<http://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documentos/instrumentos/dec21-1993.pdf>
- Barbieri, E. (2010). *Biodiversidade: a variedade de vida no planeta Terra o conhecimento atual sobre biodiversidade*. 1–16. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23182.10568>
- Bernardy, K., & Paz, D. (2012). *Importância do Estágio Supervisionado para a formação de professores*. XVII Seminário Interstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão.  
<https://www.unicruz.edu.br/seminario/downloads/anais/ccs/importancia%20do%20estagio%20supervisionado%20para%20a%20formacao%20de%20professores.pdf>
- Bonito, J., Morgado, M., Silva, M., Figueira, D., Serrano, M., Mesquita, J., & Rebelo, H. (2013). *Metas Curriculares- Ensino Básico -Ciências Naturais- 5º, 6º, 7º e 8º anos*. 23.  
[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb\\_cn\\_metas\\_curriculares\\_5\\_6\\_7\\_8\\_ano\\_0.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb_cn_metas_curriculares_5_6_7_8_ano_0.pdf)
- Caires, S. C., & Barcelos, D. (2017). Colapso das abelhas: Possíveis causas e consequências do seu desaparecimento na natureza. *ACTA Apícola Brasilica*, 5(1), 11–15.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18378/aab.v5i1.5294>
- Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H., Vieira, I., Pinto, J., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M., & Castro, S. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Ministério da Educação.  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao\\_Ambiental/documentos/referencial\\_ambiente.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf)
- Campbell, N. A., Wasserman, S. A., Urry, L. A., Minorsky, P. V., Cain, M. L., & Orr, R. B. (2020). *Biology : a global approach* (G. Edition (Ed.); 12ª edição).



- Chivian, E., & Bernstein, A. (2010). *How Our Health Depends on Biodiversity*. Center of Health and the Global Environment.  
[https://www.bu.edu/sph/files/2012/12/Chivian\\_and\\_Bernstein\\_2010\\_How\\_our\\_Health\\_Depends\\_on\\_Biodiversity.pdf](https://www.bu.edu/sph/files/2012/12/Chivian_and_Bernstein_2010_How_our_Health_Depends_on_Biodiversity.pdf)
- Comissão Europeia. (2009). *Bens e Serviços Ecosistémicos*.  
[https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Eco-systems\\_goods\\_and\\_Services/Ecosystem\\_PT.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Eco-systems_goods_and_Services/Ecosystem_PT.pdf)
- Comissão Europeia. (2021). *Report from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economy and Social Committee and the Committee of the Regions: Progress in the implementation of the EU Pollinators Initiative*.  
[https://ec.europa.eu/environment/pdf/nature/conservation/species/pollinators/Progress\\_in\\_the\\_implementation\\_of\\_the\\_EU\\_Pollinators\\_Initiative.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pdf/nature/conservation/species/pollinators/Progress_in_the_implementation_of_the_EU_Pollinators_Initiative.pdf)
- Direção- Geral da Educação (2018). *Aprendizagens essenciais- articulação com o perfil dos alunos- Ciências Naturais 5.º ano/ 2.º Ciclo*.  
[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/2\\_ciclo/5\\_ciencias\\_naturais.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_ciencias_naturais.pdf)
- Dreyfus, A., Wals, A. E. J., & Weelie, D. van. (1999). Biodiversity as a Postmodern Theme for Environmental Education. *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, 155–176. <https://doi.org/10.1017/s0814062600003761>
- Ehrlich, P. R., & Pringle, R. M. (2008). *Where does biodiversity go from here? A grim business-as-usual forecast and a hopeful portfolio of partial solutions* (105(1)).
- Ellis, E. C. (2018). *Anthropocene: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/2325548X.2019.1579565>
- Ferreira, S. A. N. (2017). *Preservação da biodiversidade : animais em vias de extinção*. [Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro]. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro. <https://ria.ua.pt/handle/10773/23601>
- Gayford, C. (2000). *Biodiversity Education: A teacher's perspective* (Environmental Education Research (Ed.)). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/713664696>
- Goethem, V., & Zanden, V. (2021). *Biodiversity trends in a historical perspective* (OECD (Ed.); pp. 2016–2240. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/2c94883d-en>

- Gonçalves, S. P., Gonçalves, J. P., & Marques, C. G. (2021). *Manual de Investigação Qualitativa*. PACTOR.
- Henriques, S. P. (2021). *Sensibilizar para a importância da Biodiversidade através de uma visita de estudo virtual ao Parque Natural da Arrábida : uma experiência no 2º Ciclo do Ensino Básico*. [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação]. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Lisboa. <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/14562>
- INE (2011). *Instituto Nacional de Estatística*. [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0007822&contexto=bd&selTab=tab2&xlang=pt](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0007822&contexto=bd&selTab=tab2&xlang=pt)
- Lévêque, C. (1999). *A biodiversidade* (E. da U. do S. Coração (Ed.)).
- Martins, C., & Oliveira, H. T. (2015). Biodiversidade no contexto escolar: Conceções e práticas em uma perspectiva de educação ambiental crítica. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 10, 127–145.
- Ministério do Ambiente. (2008). Decreto-Lei N.º. 142/2008. *Diário Da República*, 1.ª Série, N.º142, 4596–4611. <https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/2008/07/14200/0459604611.pdf> (in Portuguese)
- Moreira, S. D. (2019). *Biodiversidade e a sua importância ambiental no contexto do Parque Natural do Litoral Norte. Uma abordagem pedagógica no 1.º e 2.º ciclo do Ensino Básico*. [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. Repositório Universidade do Minho. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/63445>
- Navarro-Perez, M., & Tidball, K. G. (2012). Challenges of Biodiversity Education : A Review of Education Strategies for Biodiversity Education. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 2(1), 13–30. [https://www.researchgate.net/publication/235624755\\_Challenges\\_of\\_Biodiversity\\_Education\\_A\\_Review\\_of\\_Education\\_Strategies\\_for\\_Biodiversity\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/235624755_Challenges_of_Biodiversity_Education_A_Review_of_Education_Strategies_for_Biodiversity_Education)
- Neves, L., Coelho, L. S., Esteves, A., Barbosa, A., Madeira, E., Oliveira, J., Cardoso, J., Gonçalves, T., & Barbosa, G. (2018). *Global Schools: Propostas de integração curricular da Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global no 1º e 2º CEB* (L.

- Neves & L. S. Coelho, Eds.). Escola Superior de Educação - IPVC.
- Organização das Nações Unidas. (2016). *Guia sobre Desenvolvimento Sustentável: 17 Objetivos para Transformar o Nosso Mundo- Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável*. Centro de Informação Regional das Nações Unidas para a Europa Ocidental. [https://www.instituto-camoes.pt/images/ods\\_2edicao\\_web\\_pages.pdf](https://www.instituto-camoes.pt/images/ods_2edicao_web_pages.pdf)
- Pacheco, J. (2016). Observador. José Pacheco: "Aulas no século XXI são um escândalo. Com aulas ninguém aprende". <https://observador.pt/especiais/jose-pacheco-aulas-no-seculo-xxi-sao-um-escandalo-aulas-ninguem-aprende/>
- Roos, A. (2012). A biodiversidade e a extinção das espécies. *Revista Eletrônica Em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 7, 1494–1499.  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj0j7Ps4cD4AhXDtKQKHQNBAi8QFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fperiodicos.ufsm.br%2Freget%2Farticle%2Fdownload%2F5651%2F3628&usg=AOvVaw3hskKS77NoRPrKlqxSYys5>
- Sataloff, R. T., Johns, M. M., & Kost, K. M. (2000). *Sustaining life on Earth*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, UNEP.  
<https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-sustain-en.pdf>
- Soares, R. A. O. (2022). *A importância da abordagem da biodiversidade no 1.º CEB*. [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório Científico IPVC.  
<http://repositorio.ipv.pt/handle/20.500.11960/2713>
- Soutinho, M. R. L. (2007). *Biodiversidade e Educação Ambiental no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. [Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro]. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro. <https://ria.ua.pt/handle/10773/1281>
- Tracana, R. B., Ferreira, M.E., & Carvalho, G. S. (2014). A biodiversidade nos manuais escolares portugueses ao longo da escolaridade. *Revista EDUCAmazónia- Educação Sociedade e Meio Ambiente*, 1, 219–241.
- Vilelas, J. (2020). *Investigação O processo de construção do conhecimento* (3.ª ed). Edições Sílabo.
- Wals, A. E. J. (Ed.). (1999). *Environmental Education and Biodiversity Conservation*.

National Reference Centre for Nature Management, Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-01968-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01968-6_2)

WWF. (2020). Living Planet Report 2020 : Bending the Curve of Biodiversity Loss (R. E. A.

Almond, M. Grooten, & T. Petersen (Eds.)).

<https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/16870/1/ENGLISH-FULL.pdf>

## **ANEXOS**

## Anexo 1- Questionário

O meu nome é Maria e sou estudante do 2º ano de Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais do 2º CEB, na Escola Superior de Educação, pertencente ao Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

O presente questionário enquadra-se no trabalho de investigação que estou a realizar, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, e vai permitir-me conhecer a tua opinião e conhecimento acerca da biodiversidade.

Não há respostas certas ou erradas. O importante é que respondas a todas as questões e que seja com sinceridade. Asseguro que toda a informação fornecida será analisada de forma anónima e confidencial.

Muito obrigada pela tua colaboração!

### Dados pessoais

Sexo (assinala com um x)

Masculino \_\_\_\_\_

Feminino \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

### Questionário

1. A biodiversidade é: (assinala com x a opção correta).

\_\_\_\_\_ a variedade de animais existentes na Terra e dos ambientes habitados por eles.

\_\_\_\_\_ a variedade de seres vivos existentes na Terra e dos ambientes habitados por eles.

2. Quais dos seguintes seres vivos fazem parte da biodiversidade? (assinala com x a(s) opção/ões correta(s)).

Microrganismos \_\_\_\_\_

Plantas \_\_\_\_\_

Animais \_\_\_\_\_

**3. Indica os diferentes ambientes em que os seres vivos vivem?**

---

---

**4. Assinala com (V) ou (F) as seguintes frases, conforme as consideres verdadeiras ou falsas.**

É importante assegurar a proteção da biodiversidade. \_\_\_\_\_

Devemos contribuir para o aumento da extinção de animais. \_\_\_\_\_

A alteração e redução do habitat contribui para a biodiversidade animal. \_\_\_\_\_

A exploração excessiva de recursos naturais contribui para a extinção de espécies. \_\_\_\_\_

A introdução das vespas asiáticas é uma boa ajuda para as outras abelhas. \_\_\_\_\_

**4.1. Justifica as respostas que consideraste falsas.**

---

---

---

---

---

---

**5. Indica três exemplos de biodiversidade animal existentes no nosso planeta.**

---

---

**6. O que significa a expressão “animais em vias de extinção”? (assinala com um x a resposta correta).**

São animais que estão no seu habitat, têm condições de vida e existem em grande quantidade. \_\_\_\_\_

São animais que se encontram ameaçados, por causas naturais ou provocadas pelo ser humano e se encontram em risco de extinguir. \_\_\_\_\_

**7. Dos animais abaixo listados, assinala com um x aqueles que estão em vias de extinção em Portugal.**

Lobo- vermelho \_\_\_\_\_ Lobo Ibérico \_\_\_\_\_ Atum- azul \_\_\_\_\_  
Cachalote \_\_\_\_\_ Águia Real \_\_\_\_\_ Lince- Ibérico \_\_\_\_\_  
Pombo Trocaz \_\_\_\_\_ Lontra Europeia \_\_\_\_\_ Saramugo \_\_\_\_\_

**8. As abelhas são importantes para a biodiversidade? (assinala com x a resposta que consideras correta).**

Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

**8.1. Justifica a tua resposta.**

---

---

**9. O ser humano é um dos principais causadores da extinção dos animais?**

Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

**9.1. Justifica a tua resposta.**

---

---

**10. Assinala com x as causas que provocam a extinção dos animais:**

Redução e alteração de habitats \_\_\_\_\_  
Exploração reduzida dos recursos \_\_\_\_\_  
Introdução de animais invasores \_\_\_\_\_  
As alterações climáticas \_\_\_\_\_  
Não permitir que haja aparecimento de pragas \_\_\_\_\_  
Poluição da água \_\_\_\_\_



**11. Assinala com x as consequências da extinção de animais**

Diminuição de recursos naturais \_\_\_\_\_

Falta de alimentos \_\_\_\_\_

Perda de biodiversidade \_\_\_\_\_

Redução da reprodução \_\_\_\_\_

**12. Assinala com x as ações que podemos fazer para promover a biodiversidade.**

Plantar flores no jardim de casa e escola \_\_\_\_\_

Comprar produtos que contenham plástico \_\_\_\_\_

Limitar o uso de pesticidas \_\_\_\_\_

Preferir alimentos processados e industrializados \_\_\_\_\_

Preferir produtos biológicos \_\_\_\_\_

Colocar taças com água para os animais beberem \_\_\_\_\_

Proteger os ninhos \_\_\_\_\_

**13. Já participaste em alguma ação para proteger a biodiversidade?**

Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

**13.1. Se respondeste sim indica essas ações.**

---

---

**14. O que fazes no teu quotidiano para contribuir para a biodiversidade?**

---

---

Obrigada ☺

## **Anexo 2- Pedido de autorização**

**Exm<sup>o(a)</sup> Sr. <sup>o(a)</sup> Encarregado(a) de educação do(a) aluno(a)**

Ano: 5<sup>o</sup> Turma: E N<sup>o</sup>: \_\_\_\_\_

No âmbito do curso de Mestrado em Ensino do 1<sup>o</sup> Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2<sup>o</sup> Ciclo do Ensino Básico, que frequento na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo irei desenvolver um trabalho de investigação no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada na disciplina de Ciências Naturais.

Esta terminará no final do corrente ano letivo e, para a sua concretização será necessário: recolher dados, nomeadamente através de questionários, produções escritas dos alunos resultantes das atividades desenvolvidas e registos audiovisuais.

Assim sendo, venho por este meio solicitar que autorize o seu educando a participar na investigação anteriormente descrita, ficando desde já garantido o anonimato e confidencialidade dos alunos, sendo todos os registos anonimizados e utilizados exclusivamente para a realização desta investigação.

Agradeço a colaboração de V. Ex. <sup>o(a)</sup>, solicito que assine a declaração em baixo, devendo depois destacá-la e devolvê-la.

Com os melhores cumprimentos,

Viana do Castelo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022

---

**(Maria de Fátima Barros Ferreira)**

---

Eu, \_\_\_\_\_, encarregado(a) de educação do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, n<sup>o</sup> \_\_\_\_\_, da turma \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_<sup>o</sup> ano, declaro que autorizo a participação do meu educando nos estudos acima referidos no âmbito do estudo de investigação.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ **Assinatura:** \_\_\_\_\_

Anexo 3- Diário de turma

*O diário da turma do 5<sup>o</sup>E*

A minha aula de Ciências Naturais



Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

O que aprendi hoje no decorrer da aula:

---

---

---

---

O que mais gostei de fazer/aprender:

---

---

---

---

O que menos gostei de fazer/aprender:

---

---

---

Quais são as dificuldades que ainda sinto:

---

---

---

---

