



**Poltécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Educação
de Viseu

PV - ESEV 2024

Preservação do Meio Ambiente: Análise comparativa entre as perspetivas de Professores do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico

**Preservação do Meio Ambiente: Análise
comparativa entre as perspetivas de
Professores do 1.º e do 2.º Ciclo do
Ensino Básico**

Rafaela Neves Marques

Rafaela Neves Marques

2024



Preservação do Meio Ambiente: Análise comparativa entre as perspetivas de Professores do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Rafaela Neves Marques

Relatório Final de Estágio

Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º
Ciclo do Ensino Básico

Trabalho efectuado sob a orientação de

Professora Doutora Anabela Novais

Professora Doutora Cristiana Mendes

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE CIENTÍFICA

Rafaela Neves Marques, n.º 12935 do curso de Mestrado em Mestrado em Ensino do 1.ºCEB e Matemática e Ciências do 2.ºCEB, declara sob compromisso de honra, que o Projeto Final é inédito e foi especialmente escrito para este efeito.

Viseu, 11/11/2023

O aluno, Rafaela Neves Marques

Agradecimentos

O findar deste Relatório de Estágio vem tornar possível a realização do meu sonho de Criança. Apenas se tornou possível graças à colaboração de várias pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para tal. Agradeço desde já todo o conhecimento, todo o apoio, toda a compreensão e toda a amizade.

Começo por agradecer às minhas orientadoras, a Professora Doutora Anabela Novais e a Professora Doutora Cristiana Mendes, não só a nível profissional como a nível pessoal. Quero agradecer todo o tempo disponibilizado, seja para explicações, sugestões ou simplesmente para me mostrarem que o sol tem muitas cores e brilha sempre, mesmo em dias de tempestade.

A todos os professores que se cruzaram comigo neste caminho e foram exemplo e sabedoria.

Às professoras cooperantes, por não só me terem recebido de braços abertos, como ainda serem apoio nos momentos mais difíceis.

A toda a minha família que sempre me apoiou e incentivou a seguir o meu sonho.

Em especial aos meus pais, por terem sido o maior pilar que podia ter nesta jornada, sem eles nada seria possível.

Ao meu irmão, por ter sido o primeiro a acreditar em mim e por ser sempre o meu maior exemplo.

Ao meu namorado por ter sido porto seguro, amparo e compreensão.

A todos os meus colegas pelo apoio incondicional, pelas conversas e pelo incentivo.

Às minhas amigas, por me terem ajudado a seguir o sol, mostrando-me sempre o lado positivo e nunca me deixando desistir, sem vocês não teria chegado aqui.

A todos os meninos que se cruzaram comigo e que agora chamo de “meus”, vocês foram o combustível para esta caminhada.

A todos, muito obrigada!

Resumo

O presente documento, Relatório Final de Estágio, subordinado ao tema “Preservação do Meio Ambiente: Análise comparativa entre as perspetivas de Professores do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico”, surge no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, cujos objetivos espelham todo o percurso formativo durante as Práticas de Ensino Supervisionadas, tendo como base as orientações exigíveis para a presente formação especializada. Como tal, este relatório é o culminar de uma reflexão sobre o percurso formativo, onde a teoria e a prática se conjugaram.

A primeira parte refere-se às práticas realizadas ao longo das Práticas de Ensino Supervisionadas e compreende a contextualização dos estágios realizados e uma apreciação crítica das competências desenvolvidas. Na segunda parte apresenta-se o estudo de investigação, que teve como objetivo verificar de que modo as atividades práticas investigativas no 1.º e no 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) podem contribuir para a educação ambiental. Trata-se de uma investigação qualitativa, que teve como participantes três professoras de escolas de 1.º CEB e três professoras de escolas de 2.º CEB de agrupamentos do concelho de Viseu e três professoras de escolas de 1.º CEB e três professoras de escolas de 2.º CEB de agrupamentos do concelho de Ovar. Para a recolha de dados, optou-se por uma entrevista semiestruturada, com posterior análise de conteúdo das unidades de registo das participantes. Os resultados evidenciam que as entrevistadas atribuem importância à educação ambiental, uma vez que permite formar cidadãos mais conscienciosos dos problemas ecológicos graves que ameaçam cada vez mais a harmonia entre o Homem e a Natureza, bem como formar cidadãos proativos na construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada. No entanto, apresenta ainda constrangimentos, tais como tempo insuficiente, falta de algum material de laboratório para realizar experiências na escola, de contentores próprios para a recolha seletiva dos resíduos na escola, excesso de burocracias, dificuldade em mobilizar algumas famílias para continuarem o trabalho feito na escola e escola pouco proativa na área.

Palavras-chave: Educação; 1.º CEB; 2.º CEB; Educação Ambiental, Atividades Práticas.

Abstract

The present document, Final Internship Report, focused on the theme 'Environmental Preservation: Comparative analysis between the perspectives of Primary School teachers and 5th and 6th grades teachers, arises within the scope of the Master's in Primary Education and Mathematics and Natural Sciences Teaching (5th and 6th grades). Its objectives mirror the entire formative journey during Supervised Teaching Practices, based on the guidelines required for this specialized training. As such, this report represents the culmination of reflection on the formative path, where theory and practice converged.

The first part refers to the practices carried out during Supervised Teaching Practices and includes contextualization of the completed internships and a critical assessment of the developed competencies. The second part presents the research study, which aimed to verify how investigative practical activities in the Primary school and in Natural Sciences (5th and 6th grades) could contribute to environmental education. This qualitative investigation involved three teachers from Primary Education schools and three teachers from 5th and 6th grades schools in the municipalities of Viseu and Ovar. Data collection was done through semi-structured interviews, followed by content analysis of the participants' records. The results highlight that the interviewees attach importance to environmental education, as it enables the formation of more conscientious citizens aware of serious ecological issues that increasingly threaten the harmony between humans and nature. However, there are still constraints, such as insufficient time, lack of laboratory materials for conducting experiments in schools, absence of proper containers for selective waste collection at schools, excessive bureaucracy, difficulty in engaging some families to continue the work done at school, and a lack of proactivity in the educational institutions.

Keywords: Education; Primary school; 5th and 6th grades Environmental education, Practical Activities

Índice Geral

Introdução geral.....	1
Parte I - Reflexão crítica sobre as práticas em contexto	4
1 Nota introdutória	5
2 Contextualização dos estágios desenvolvidos	6
3 Apreciação crítica das competências desenvolvidas	10
4 Síntese global da reflexão	15
Parte II - Trabalho de investigação	18
1 Introdução.....	19
2 Revisão da literatura.....	20
2.1. Educação ambiental - marcos históricos.....	20
2.2. Educação para o desenvolvimento sustentável	23
2.3. Literacia ambiental.....	26
2.4. Ensino das Ciências: paradigmas	32
2.5. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável no 1.º e no 2.º CEB: Aprendizagens Essenciais.....	37
3 Metodologia	40
3.1. Tipo de investigação	40
3.2. Participantes e sua caracterização	42
3.3. Técnicas e instrumentos da recolha de dados	42
3.4. Procedimento.....	43
3.5. Técnicas de análise e tratamento dos dados	44
4 Apresentação e discussão dos dados.....	44
4.1. Caracterização sociodemográfica e profissional dos participantes.....	44
Conclusão.....	65
Referências bibliográficas.....	68
Anexos	76

Índice de figuras

Figura 1 Espaço exterior	6
Figura 2 Sala do 1.º CEB	7
Figura 3 Formação na área da educação ambiental no 1.ºCEB.....	47
Figura 4 Sentir necessidade de formação contínua específica nesta área no 1.º CEB	47
Figura 5 Formação na área da educação ambiental no 2.ºCEB.....	48
Figura 6 Sentir necessidade de formação contínua específica nesta área no 2.º CEB	48
Figura 7 Relevância da Educação Ambiental para a aprendizagem dos seus alunos no domínio do Estudo do Meio no 1.º CEB	49
Figura 8 Relevância da Educação Ambiental para a aprendizagem dos seus alunos no domínio do Estudo do Meio no 2.º CEB	50
Figura 9 Abordagem da Educação Ambiental no 1.º CEB.....	51
Figura 10 Abordagem da Educação Ambiental no 2.º CEB.....	52
Figura 11 Atividades de educação ambiental em Estudo do Meio do 1.º CEB	Erro!
Marcador não definido.	
Figura 12 Atividades de educação ambiental em Estudo do Meio do 2.º CEB	54
Figura 13 Principais motivos para realizar atividades de educação ambiental em Estudo do Meio no 1.º CEB	55
Figura 14 Principais motivos para realizar atividades de educação ambiental em Estudo do Meio no 2.º CEB	56
Figura 15 Periodicidade da realização de atividades de Educação Ambiental em Estudo do Meio, ao longo do ano letivo no 1.º CEB	57
Figura 16 Periodicidade da realização de atividades de Educação Ambiental em Estudo do Meio, ao longo do ano letivo no 2.º CEB.....	58
Figura 17 Principais dificuldades dos alunos do 1.º CEB nesta área.....	59
Figura 18 Principais dificuldades dos alunos do 2.º CEB nesta área.....	59
Figura 19 Principais motivos dificultadores do desenvolvimento de atividades de educação ambiental no 1.º CEB	61
Figura 20 Principais motivos dificultadores do desenvolvimento de atividades de educação ambiental no 2.º CEB	61
Figura 21 Forma como a/o Escola/Agrupamento promove o envolvimento da comunidade educativa em questões subjacentes à Educação Ambiental no 1.º CEB	63
Figura 22 Forma como a/o Escola/Agrupamento promove o envolvimento da comunidade educativa em questões subjacentes à Educação Ambiental no 2.º CEB	63

Índice de tabelas

Tabela 1 Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	25
Tabela 2 Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio - 1.º CEB.....	38
Tabela 3 Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais- 2.º CEB	39
Tabela 4 Caracterização sociodemográfica e profissional dos participantes.....	45
Tabela 5 Caracterização sociodemográfica e profissional dos participantes 2.º CEB .	46

Introdução geral

O presente Relatório Final apresenta-se como o culminar de todo o trabalho desenvolvido na Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES) tanto no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB), como no 2.º Ciclo do Ensino Básico (2.º CEB). Este documento configura-se como um relatório de formação pessoal e profissional, retratando, de forma refletida e fundamentada, o percurso realizado no âmbito da intervenção educativa em contexto de PES, onde a mobilização de saberes ganha relevância.

O objetivo do presente trabalho consiste em refletir acerca do percurso de formação, assumindo-se uma atitude crítica e reflexiva em relação aos desafios, aos processos e desempenho na prática profissional, aludindo às atividades e estratégias utilizadas. Apresenta também uma investigação empírica sobre a educação ambiental, mais concretamente um estudo qualitativo que teve como participantes seis professoras do 1.º CEB e seis professoras do 2.º CEB, que se assume como um meio através do qual se pode perspetivar a futura prática pedagógica a este nível.

Ao falar de docência e de profissionalização, diversos autores referem que esta se estrutura considerando duas perspetivas complementares, o profissionalismo, núcleo externo e a profissionalidade, núcleo interno (Núñez & Ramalho, 2008), configurando-se, assim, um processo dialético que se articula entre si, na construção da identidade e do desenvolvimento profissional de um docente. O processo de procura de uma identidade profissional para a docência, enquanto parte dos processos de profissionalização, relaciona-se “com a autoimagem, a autobiografia e as representações que os professores fazem de si mesmos e dos outros no seu grupo profissional” (Núñez & Ramalho, 2008, p. 1). As representações que os docentes têm acerca da sua atividade profissional, da sua formação e das condições do exercício da atividade profissional configuram-se como componentes do conhecimento profissional (Núñez & Ramalho, 2008). Por conseguinte, como referem os mesmos autores, é indispensável serem conhecidas e assumidas por eles próprios, quando participam ativamente na “produção de novas identidades profissionais”. O profissionalismo envolve uma construção social tendencialmente orientada para o reconhecimento de uma moral coletiva comprometida com a obediência às finalidades da educação, enquanto serviço público, para o público e com o público, sem discriminação e com participação.

Assim, durante toda a sua vida profissional ativa, o professor assume e vive

uma constante aprendizagem, uma adaptação permanente aos contextos em que exerce a sua prática profissional, numa dinâmica pessoal e coletiva de que ninguém quer desistir e onde antes, pelo contrário, todos procuram inovar, modificar normas, alterar estratégias, adotar novos modelos e atitudes pedagógico-didáticas, procurando um melhor ensino, uma maior autossatisfação profissional e um efetivo contributo para a valorização dos alunos, da comunidade escolar e da sociedade em geral.

A educação configura-se como um processo que tem como finalidade maior a formação integral do ser humano, tendo em conta que os alunos são o centro da ação docente. É fundamental que os professores possibilitem aos alunos exprimir as suas experiências, ajudá-los a aprender aprendendo, a serem os protagonistas das suas aprendizagens, para que possam formar-se como cidadãos ativos, críticos e reflexivos. É também fundamental que os professores vejam os alunos na sua singularidade, para que possam ir ao encontro das suas necessidades, para que a sua prática pedagógica tenha em conta as medidas de apoio à aprendizagem. Isto porque a educação tem de valorizar a diversidade e as contribuições únicas que cada aluno traz para a sala de aula, independentemente das suas características. A escola tem de possuir suporte, flexibilidade e recursos para nutrir, encorajar e atender às necessidades de todos os alunos, ou seja, levar todos os alunos ao sucesso, numa ótica de ensino centrado no mesmo (Fang et al., 2023).

A escola tem também o dever de formar cidadão amigos do ambiente, através da educação ambiental, que é a influência mais poderosa e dominante que se pode usar para mudar o mundo, também comprovado por muitos outros estudiosos em todo o mundo, razão pela qual precisamos de nos educar sobre a importância desta temática, a fim de tornar o mundo um lugar melhor para se viver (Ardoin & Bowers, 2020). Quando falamos de educação, é muito importante compreender por que razão a educação ambiental é extremamente importante. Lembremo-nos de que somos responsáveis pela forma como moldamos o nosso ambiente, porque só a sensibilização para os efeitos nocivos dos malefícios ambientais nos pode ajudar a construir um futuro seguro para os nossos jovens (Ardoin & Bowers, 2020; Fang et al., 2023). Quando somos educados sobre o ambiente, temos de identificar a nossa responsabilidade como cidadãos globais e fazer uma mudança positiva para o nosso planeta Terra, o que nos ajudará a utilizar os nossos recursos de forma mais eficiente e sem prejudicar o nosso ambiente. Esta foi a razão pela qual optei por esta temática no meu estudo investigativo, que pretende dar resposta à seguinte questão de investigação: Quais as perspetivas de Professores nos 1.º 2.º Ciclos do Ensino Básico sobre a educação ambiental? Assim sendo, como objetivos delinearam-se os

seguintes: (i) Compreender e comparar a educação ambiental na perspetiva dos professores do 1.º CEB e do 2.ºCEB; (ii) Compreender o envolvimento dos professores na educação ambiental; (iii) Aferir o motivo e a forma de como é promovida a educação ambiental em sala de aula; (iv) Verificar o contributo do desenvolvimento e implementação de atividades diversificadas na educação ambiental nos alunos do 1.º CEB e do 2.º CEB.

Em termos estruturais, este trabalho encontra-se dividido em duas partes. A Parte I - Reflexão crítica sobre as práticas em contexto - inicia com uma nota introdutória, seguindo-se a contextualização dos estágios desenvolvidos, a apreciação crítica das competências desenvolvidas e termina com uma síntese global da reflexão. A Parte II - Trabalho de investigação - principia com a Introdução, dando lugar à revisão da literatura, na qual se aborda a relevância da literacia, educação ambiental e desenvolvimento sustentável no ensino, o ensino das Ciências, tendo em conta os seus modelos e paradigmas, a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável no 1.º e no 2.º CEB, fazendo-se referência às aprendizagens essenciais. Posteriormente, descrevem-se todos os processos metodológicos inerentes ao estudo investigativo, apresentação e discussão dos dados. Por fim, apresentam-se as conclusões mais relevantes e as implicações do estudo para a futura prática pedagógica.

Parte I - Reflexão crítica sobre as práticas em contexto

1 Nota introdutória

A PES pressupõe, primeiramente, um contacto de observação com um grupo de crianças e posteriormente a intervenção, que inclui uma primeira semana em grupo de estágio e depois individualmente de forma alternada, sendo de dois dias no primeiro semestre e posteriormente três no segundo semestre. Contém ainda uma semana completa para cada elemento do grupo.

A PES fez-me refletir sobre os aspetos relevantes a melhorar, com base nas planificações e nos relatórios semanais. Ambos ocorriam semanalmente, tornando-se assim fundamentais em todo o processo.

No início do ano tive conhecimento dos moldes de uma planificação diferente, sabendo assim o que esta devia incluir, de forma a torná-la prática e eficaz para o educador, tendo consciência que esta tem que ser flexível na prática, pois tal como afirma Santos, Cardoso e Lacerda (2016, p.1046)

A planificação assume grande importância na prática profissional. De acordo com Cortesão (1993), ela exige muita dedicação, capacidade de articular e refletir e também muito estudo, para que se traduza em resultados positivos. O professor deverá selecionar, organizar e apresentar o conteúdo ao aluno, recorrendo à imaginação e à criatividade, a fim de garantir o interesse do aluno e ao mesmo tempo ir ao encontro das suas necessidades.

Assim, fui melhorando estes aspetos ao longo da PES, com o auxílio da prática e das observações no contexto, reconhecendo sempre a importância desta organização e deste planeamento.

Ao falarmos em reflexão interligamos automaticamente a palavra avaliação. Assim, posso afirmar que avaliava semanalmente a minha prestação, pois tal como afirma Oliveira (2015, p.17) “Esta profissão requer uma constante reflexão que permite ao docente interrogar-se acerca das suas práticas de ensino e qual a melhor prática para auxiliar os alunos”, salientando que “o professor deve promover oportunidades de rever acontecimentos e, deste modo, melhorar as suas estratégias para que despertem o mais possível a atenção e interesse nos alunos; desenvolvam neles uma maior aprendizagem e, pretende-se ainda, que combatam o insucesso” (Oliveira, 2015, p.18).

Como já referi, para executar estas avaliações era importante a minha observação, esta ocorria tanto em atividades dirigidas, como em autodirigidas.

Com estas observações, avaliações e reflexões conseguia ter consciência do impacto que estava a ter nas crianças, bem como quais os seus interesses, fundamentais para o desenvolvimento de estratégias conducentes a uma melhor prática.

Este relatório tem como propósito analisar o progresso alcançado durante o estágio, tendo por base o trabalho desenvolvido ao longo do estágio e as reflexões que fiz sobre minha prática.

2 Contextualização dos estágios desenvolvidos

As PES no 1.º CEB I e II foram desenvolvidas numa escola de um Agrupamento de Escolas da Zona Urbana de Viseu, que integrava Educação Pré-Escolar (EPE) e 1.º CEB.

A escola possuía 2 andares, no rés do chão encontra-se a EPE e algumas turmas do 1.º CEB, enquanto no primeiro andar só tem salas do 1.º CEB. No andar inferior situam-se o refeitório, a cozinha, a área dos professores, a sala das assistentes operacionais, a biblioteca, diversas casas de banho, o espaço com o material desportivo e um espaço amplo livre. O espaço exterior é amplo e contém um campo de futebol partilhado por ambos os anos (cf. Figura 1).

Figura 1

Espaço exterior



O 1.º CEB era constituído por onze turmas, sendo duas do 1.º ano, três do 2.º ano, três do 3.º ano e três do 4.º ano. A escola dispunha de uma diversidade de pessoal não docente, existindo uma assistente operacional responsável por um leque de turmas específicas. Outros prestavam serviço, por exemplo, nos corredores, no espaço exterior, na biblioteca e na cantina. Em comparação com outros locais de

estágio o número de pessoal não docente era muito superior tornando-se uma mais valia para os alunos e professores.

A sala onde estagiei encontrava-se no piso superior (cf. Figura 2). Esta estava bem equipada e com uma boa luminosidade natural, tinha um quadro de giz, um quadro interativo e um lavatório. Continha também uma mesa com um computador e colunas. A sala possuía um armário azul, onde estavam materiais e trabalhos dos alunos, mas a turma tinha outro de apoio no corredor perto da sala. A mesma tinha 13 mesas para os alunos e 26 cadeiras. Continha dois quadros de cortiça, onde eram afixados trabalhos e duas mesas de apoio, uma da professora e uma para exposição no fundo da sala.

Figura 2

Sala do 1.º CEB



A turma na qual estagiei era a B do 3.º ano, constituída por 24 alunos, sendo 10 rapazes e 14 raparigas com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. Tratava-

se de uma turma heterogénea em diversos níveis culturais, socioeconómicos e comportamentais. De um modo geral, eram famílias estruturadas, com um bom ambiente familiar, existindo algumas com dificuldades financeiras. Eram evidentes dois grupos na turma, um que dominava com facilidade os conteúdos e outro com um nível inferior, mas ambos demonstravam uma grande autonomia. Cincos alunos da turma necessitavam de reforço durante as práticas, estando sempre presente uma professora para esse efeito. Destaco um aluno que foi diagnosticado com dislexia/disortografia, que beneficiava de medidas universais e seletivas, este era acompanhado dentro da sala de aula por uma professora, chegando em alguns momentos a ter um acompanhamento mais específico fora da sala de aula. A turma também possuía um aluno com síndrome do espectro do autismo, que apresentava um baixo nível de concentração e desmotivação em relação às tarefas propostas, sendo raras as vezes que executava uma atividade na totalidade e, quando o fazia, necessitava sempre da ajuda de um adulto. Encontrava-se também inserida na turma uma aluna cega que beneficiava de educação especial para potencializar as suas aprendizagens. Tratava-se de uma criança muito carinhosa e muito comunicativa, intervindo diversas vezes nas aulas, encontrando-se sempre bem-disposta e animada. Dominava com facilidade todos os conteúdos abordados, sendo muito curiosa, bastante participativa em todas as atividades propostas, estando ao seu dispor as adaptações necessárias.

As PES de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB I e II decorreram numa escola pertencente ao concelho de Viseu. Tratava-se de uma escola pública e comportava o 2.º CEB e o 3.º CEB.

A escola era constituída por 4 pavilhões A, B, C e D, existindo 23 salas de aula, um refeitório, um auditório, uma biblioteca escolar, uma sala de convívio para alunos, uma sala dos professores, uma reprografia e uma secretaria.

Ainda possuía um ginnodesportivo e um vasto espaço exterior. Este continha um lago, uma estufa, campos diversos, um eco jardim onde podíamos encontrar uma diversidade enorme de fauna e flora, possuía ainda mesas de pingue-pongue e um vasto espaço livre sendo tanto coberto como não.

A escola tinha uma vasta comunidade escolar, com 32 turmas e diversos auxiliares de ação educativa tendo no mínimo uma por cada pavilhão e em cada espaço descrito acima. As salas de aulas seguem os padrões gerais que estamos habituados, tive oportunidade de conhecer quatro salas normais e um laboratório, estas de um modo geral encontravam-se bem equipadas.

As salas normais estavam equipadas com quadros brancos e quadro interativo. Possuíam armários de arrumação e painéis para expor trabalhos. Estavam todas equipadas com mesas e cadeiras adequadas e em boas condições. Podíamos ainda encontrar uma mesa e uma cadeira para o professor e um computador com acesso à internet.

Uma das dificuldades é que, apesar de todas terem projetores estes não focavam nitidamente, o que se tornou uma adversidade na prática.

O laboratório de ciências estava equipado com todo o material de laboratório necessário a esta faixa etária. Este possuía material em grande quantidade e com qualidade. Existia também um armário de arrumação, uma arrecadação e uma pia para lavar o material.

Durante as práticas as salas eram organizadas da forma mais funcional. Com isto, alterava a disposição das mesas diversas vezes, ou para os alunos conseguirem visualizar melhor o que está no quadro, ou quando pretendia trabalhar em grupo.

As práticas tinham a duração de 50 minutos, tendo entre estas intervalos que podiam ir dos 10 aos 20 minutos e ainda a pausa do almoço.

Este estágio foi realizado no 2.º ciclo e acompanhei duas turmas do 5.º ano. Nestas turmas, onde lecionei as disciplinas de Matemática e Ciências Naturais, os alunos com mais dificuldade encontravam-se na parte de trás da sala, de modo a permitir o acesso mais facilitado para os professores os ajudarem.

O 5.ºA era constituído por 20 alunos, sendo 10 meninas e 10 meninos. Estes tinham idades compreendidas entre os 9 e os 11 anos. O 5.º D era constituído por 20 alunos, sendo 7 meninas e 13 meninos. Estes tinham idades compreendidas entre os 9 e os 13 anos. Na prática esta turma só possui 19 alunos, uma vez que, o aluno com 13 anos encontra-se fora do país, não tendo concluído o processo de transição.

Os alunos eram bastante participativos, mas tenho de realçar o 5.º A pois, era possível realizar mais interação e mais debates. O 5.º D durante as práticas demonstrou mais dificuldades do que a outra turma, mas conseguiu alcançar resultados superiores.

As duas turmas tinham alunos que se destacam, seja pela ativa participação ou pelas dificuldades. Estes em algumas aulas de matemática, estes alunos com mais dificuldade tinham uma professora de apoio. Alguns dos alunos tinham acompanhamento com uma das psicólogas da escola.

A escola possuía uma grande diversidade atividades de enriquecimento curricular. Muitos alunos frequentavam o clube das ciências, que se tratava de um espaço de ciência aberto a toda a comunidade no sentido de promover o ensino experimental das ciências e o desenvolvimento da cultura científica e tecnológica para o exercício de uma cidadania plena.

No que se refere às necessidades individuais dos alunos, tínhamos alunos referenciados com necessidade de saúde específicas, dois alunos no 5.ºA e dois alunos no 5.ºD. Estas crianças tinham em algumas aulas de matemática apoio de uma professora.

3 Apreciação crítica das competências desenvolvidas

Após o término de mais um ciclo na minha vida académica, as práticas nos contextos, considero importante refletir sobre as competências que desenvolvi ao longo das mesmas, bem como as aprendizagens que realizei, tanto no 1.º CEB como no 2.º CEB. Assim sendo, irei sustentar a minha apreciação crítica no Despacho 16034/2010, de 22 de outubro, tendo como base os Padrões de Desempenho Docente, divididos em dimensões que segundo o Ministério da Educação (2010, s/p), “são dimensões fundamentais para orientar as práticas docentes ao longo da carreira porque consagram conceitos essenciais sobre o que representa integrar a profissão e identificam conhecimentos, capacidades e atitudes que lhe atribuem a especificidade no quadro da sociedade atual”.

Os Padrões de Desempenho Docente dividem-se nas quatro dimensões seguintes: “Vertente profissional, social e ética”, “Desenvolvimento do ensino e da aprendizagem”, “Participação na escola e relação com a comunidade educativa” e “Desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida”.

Após sabermos a forma como estão divididos é importante reconhecer a importância dos presentes padrões como afirma o Ministério da Educação (2010, s/p):

os padrões de desempenho definem as características fundamentais da profissão docente e as tarefas profissionais que dela decorrem, caracterizando a natureza, os saberes e os requisitos da profissão. Podem ser considerados como um modelo de referência que permite (re)orientar a prática docente num quadro de crescente complexidade e permanente mutação social, em que as escolas e os profissionais de ensino são confrontados com a necessidade de responderem às exigências colocadas por essas transformações e, em muitas situações, anteverem e gerirem com qualidade e eficácia as respostas necessárias. Assim, enquanto elemento de referência nacional,

o documento dos padrões de desempenho deve ser lido em contexto, isto é, de acordo com o projeto e características de cada escola e com as especificidades da comunidade em que se insere.

Tendo como base os padrões supracitados, para a minha apreciação crítica irei recorrer às quatro dimensões referidas para a presente reflexão, explicando-as e dando exemplos das minhas práticas onde estas estejam presentes.

A primeira dimensão “Vertente profissional, social e ética”, como preconiza o Ministério da Educação (2010, s/p),

sobressai o compromisso com o desempenho profissional, ou seja, o reconhecimento da responsabilidade individual pelo cumprimento da missão social. Daqui decorre a assunção da responsabilidade pela construção e uso do conhecimento profissional, assim como pela promoção da qualidade do ensino e da escola.

Esta dimensão pressupõe a construção e o uso do conhecimento profissional, a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento pessoal e cívico dos alunos, bem como o compromisso com o grupo de pares e a escola. Neste sentido, foram diversas as atitudes e os comportamentos que desenvolvi ao longo deste ano, para melhorar e aprofundar os meus conhecimentos, um processo que foi sistemático. Durante este processo tive sempre presente o meu papel na promoção de novas aprendizagens, sem nunca esquecer que estava a ajudar no desenvolvimento pessoal e cívico dos meus alunos. Assim, proporcionei diversos diálogos onde consegui consciencializá-los para vários fatores à nossa volta e para comportamentos que poderiam melhorar, uma vez que acredito que estas práticas os tornarão melhores cidadãos. Com estas práticas os alunos aprendem a trabalhar em grupo, melhorando o seu diálogo de modo a transmitirem a sua opinião da melhor forma possível, aprendem ainda a lidar com as frustrações associadas e a debater pontos de vistas em prol de uma conclusão satisfatória para todos. No que se refere ao 1.º CEB estas interações encontravam-se condicionadas, o que me causou momentos de frustração e angústia. Como nos encontrávamo-nos em pandemia as interações eram restritas e com características muito específicas o que nem sempre era adequado a trabalhos de grupo.

Foi notória a diferença da minha prestação nos dois ciclos de ensino. Senti que me encontrava mais à vontade no 1.º CEB. O 2º. CEB demonstrou-se muito desafiador em termos de conteúdos, onde tive não só que rever muitos conteúdos como me atualizar em alguns aspetos. Este meu conhecimento profissional foi crescendo ao longo das práticas e demonstrou-se ser um aliado para o meu crescimento enquanto

profissional e para um melhor à vontade nas minhas práticas. Quanto mais conhecimento tinha sobre um assunto mais fluida e interessante era a aula, uma vez que conseguia manter diálogos e interações com mais impacto para os alunos.

A cooperação e a colaboração foram sempre as palavras que me uniram com as Professoras Titulares, trabalhámos sempre em conjunto e tendo como base o meu crescimento enquanto profissional o que foi fundamental e crucial o apoio em todos os processos. Por vezes era difícil tentar demonstrar o meu ponto de vista, sem parecer que estava a criticar o método já praticado.

A minha colega de grupo no 1.º CEB, também teve um impacto nas minhas práticas, ambas trabalhámos sempre em cooperação, ajudando-nos sempre de forma mútua. Este trabalho em pares foi muito desafiante uma vez que no nosso estágio no 1.º CEB encontrávamo-nos em pandemia o que condicionou por vezes esta articulação que só pode ocorrer à distância. No 2.º CEB só trabalhei em conjunto uma semana e após a desistência da minha colega de grupo continuei sozinha. Esta desistência trouxe-me pós e contras. Por um lado, por vezes, sentia-me sozinha, por outro deu-me bases para crescer mais e mostrar mais o meu trabalho.

Realço as reflexões desenvolvidas ao longo das práticas uma vez que através destas consegui aperfeiçoar o meu trabalho, verificar os meus erros e melhorá-los em práticas futuras. Este aspeto foi crucial nos dois anos de mestrado, uma vez que a reflexão ocorria todas as semanas. No anexo 1 apresentam-se a título ilustrativo duas das reflexões efetuadas.

Passando à segunda dimensão “Desenvolvimento do ensino e da aprendizagem”, o Ministério da Educação (2010, s/p) afirma que a mesma

operacionaliza o eixo central da profissão docente e envolve a consideração de três vertentes fundamentais: planificação, operacionalização e regulação do ensino e das aprendizagens, assentes num conhecimento científico e pedagógico-didático profundo e rigoroso. A planificação implica orientação estratégica da acção, a coerência e articulação das acções planeadas a sua adequação à diversidade dos alunos, tendo em conta as suas características, necessidades e contextos. A operacionalização implica, por um lado, eficácia e rigor na condução e organização das actividades de ensino; por outro lado, a gestão eficaz dos processos de comunicação e das interações em sala de aula. A regulação implica a análise das actividades de ensino realizadas e a sua reorientação no sentido de melhorar o ensino e os seus resultados.

A preparação foi a palavra-chave para o meu crescimento e para a minha evolução. Nesta tive sempre em atenção a forma como organizava as práticas letivas e como estas atividades iriam ser desenvolvidas. Assim, tinha sempre presente a relação pedagógica com os alunos, bem como o processo de avaliação das suas aprendizagens.

Durante este processo formativo, as planificações foram cruciais para o desenvolvimento desta dimensão, estando organizadas em áreas disciplinares/conteúdo, objetivos, atividades de ensino e aprendizagem, avaliação, recursos/materiais e tempo. Esta organização ajudava-me a compreender os conteúdos que ia trabalhar com os alunos, de que forma os íamos abordar de modo a que as aprendizagens fossem significativas. Com as planificações, as práticas ocorriam de forma mais fluente pois, no período de preparação já tinha pensado em diversas situações que poderiam ocorrer no decurso da aula.

A planificação torna-se assim um aliado para o professor, ajudando-o não só a ter noção do que vai desenvolver, mas também a refletir sobre novas estratégias ensino/aprendizagem. No anexo 2 encontra-se uma das minhas planificações práticas.

Ao fazer uma retrospectiva, considero ter conseguido refletir sobre a minha prática dividindo-a em três momentos, planificação, execução e reflexão, sempre com a consciência que todas se interligam e que se influenciam mutuamente, o que me levou a procurar compreender a forma como é que as tinha trabalhado. Assim sendo, ao longo de todo este processo formativo, tive sempre em conta o meu papel enquanto professora, os conhecimentos, os interesses e as opiniões dos alunos, pois parti sempre do pressuposto que cada aluno é singular, mas o foco da prática docente.

No que se refere à terceira dimensão “Participação na escola e relação com a comunidade educativa”, o Ministério da Educação (2010, s/p) afirma que a mesma

considera as vertentes da acção docente relativas à concretização da missão da escola e a sua organização, assim como à relação da escola com a comunidade. O docente, como profissional, integra a organização da escola e é por isso corresponsável pela sua orientação educativa e curricular e pela visibilidade do serviço público que presta à sociedade, tendo em conta o trabalho colaborativo com os colegas e a atuação relativamente à comunidade educativa e à sociedade em geral.

Esta dimensão pressupõe que o professor contribua para a realização dos objetivos e metas do Projeto Educativo e dos Planos Anual e Plurianual de Atividades, bem como a participação nas estruturas de coordenação educativa e supervisão

pedagógica e nos órgãos de administração e gestão. Neste âmbito, preconiza-se a dinamização de projetos de investigação, desenvolvimento e inovação educativa e sua correspondente avaliação.

Tendo sempre presente esta dimensão nas minhas práticas, no que se refere ao 1.º CEB não a pude implementar, uma vez que, durante o estágio, não estava inserida nos projetos que esta dimensão apresentava.

Assim, realço o 2.º CEB e o projeto que desenvolvi em colaboração com os meus colegas de turma. Neste conseguimos reunir, encarregados de educação, alunos, professores e alunos em formação num propósito comum. O projeto integrou o plano de atividades da escola e foi desenvolvido durante dois dias. Numa fase inicial só para alunos do 6.º ano com atividades práticas na escola como por exemplo a torre da densidade, a mensagem secreta e a moeda escondida no copo de água e numa segunda fase uma palestra com o professor Carlos Fiolhais, nesta última fase os pais também foram convidados a participar (cf. Anexo 3).

Foi notório o impacto que este projeto teve para a todos os envolvidos no que se refere à divulgação da ciência. Para nós que a realizámos foi um excelente momento de aprendizagem, fundamental para o nosso crescimento enquanto profissionais. Assim, conseguimos vivenciar o impacto que este tipo de atividades tem em toda a comunidade escolar e a importância de proporcionar momentos de interação entre todos os envolvidos.

A última dimensão “Desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida” é referida pelo Ministério da Educação (2010, s/p) como a que

resulta do reconhecimento de que o trabalho na profissão docente é legitimado pelo conhecimento específico e pela autonomia dos que exercem a profissão, o que requer a permanente reconstrução do conhecimento profissional respectivo. Entende-se por conhecimento profissional o conjunto articulado de elementos necessários ao desempenho da acção, que envolve saberes e competências no âmbito do currículo e da didáctica, dos conteúdos, dos processos de ensino e da sua adequação aos diferentes contextos e necessidades dos alunos.

Este domínio tem como pressuposto a formação contínua e o desenvolvimento profissional, assim, é um culminar de tudo o que é desenvolvido. Tendo sempre como base a evolução necessária, enquanto docente, devo manter-me sempre atualizada, de forma a promover práticas inovadoras, contemporâneas e facilitadoras de novas aprendizagens dos alunos. Tal pressupõe o desenvolvimento do professor,

englobando todos os processos já descritos, como as planificações, as práticas, as reflexões, entre outros.

Esta dimensão é baseada na evolução do docente, perspetivando que este de mantenha atualizado. De modo a proporcionar experiências e aprendizagens significativas para os alunos.

No decurso das minhas práticas recorri às TIC e à Escola Virtual, que inclui jogos, interatividades e vídeos que permitiram um maior envolvimento dos alunos nas atividades da aula (cf. Anexo 4). Ao longo das várias unidades curriculares da minha formação académica, criei bases que foram cruciais para o bom uso das TIC.

A atualização científica e pedagógico/didática contínua e ao longo da vida é fundamental para proporcionar aos seus alunos experiências de aprendizagem significativas.

Posto isto, e tendo como base todas as dimensões descritas até aqui, tenho de realçar que esta última é de extrema importância, uma vez que tem impacto significativo em todas as outras. Realço, contudo, que tenho consciência da importância das planificações e das reflexões sabendo do impacto que estas têm no desenvolvimento do professor e no melhoramento das suas práticas. Reforço o papel crucial que toda a comunidade educativa tem no desenvolvimento e no crescimento dos nossos alunos, sabendo que a interação de todos os elementos é fundamental para o processo ensino-aprendizagem. Quando nos tornamos professores não nos tornamos conhecedores do mundo, mas sim apaixonados pela descoberta de novos saberes. Conclui-o reconhecendo as vantagens da PES para o meu crescimento como futura profissional, uma mais-valia para o meu processo de aprendizagens. Este tratou-se de um espaço onde me deixaram arriscar e melhorar, foram-me dados conselhos e sugestões quer ao nível das minhas opções, quer da minha postura perante o grupo, traduzindo-se indiscutivelmente num período de muitas aprendizagens.

4 Síntese global da reflexão

Conhecer, crescer e mostrar que posso ser uma professora com novas competências específicas foi o lema que me levou a ingressar no Mestrado Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, no Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Educação, cujas expectativas iniciais foram superadas, uma vez que o mesmo me deu muitas oportunidades de aprendizagem, quer a nível teórico, quer prático, sobretudo na PES,

ao longo da qual revelei empenho, dedicação e vontade de aprender, munida de estratégias de reflexão contínua, de modo a percorrer um caminho adequado para um profundo desenvolvimento pessoal e profissional.

A PES deu-me a possibilidade de desenvolver e aprofundar conhecimentos fundamentais para a prática docente, para que pudesse alcançar os objetivos traçados e, através das várias atividades planeadas, desenvolver as competências técnicas e científicas, baseadas na associação entre a teoria e a prática, com vista a uma prática docente consistente, competente e baseada na evidência científica. Para que tal acontecesse, o meu desempenho pautou-se por ser dinâmico, adaptável às oportunidades/experiências que enriqueceram a minha aprendizagem e para as quais ainda não estava desperta.

O presente relatório é o culminar de mais uma etapa da minha formação, refletindo sobre o que vivenciei e aprendi ao longo deste percurso. Parti do pressuposto que a reflexão é o exame mental de acontecimentos anteriores para reexaminar a necessidade de melhorar ou simplesmente para refletir sobre o progresso pessoal e profissional. A prática reflexiva assumiu-se como um meio de utilizar estes encontros para melhorar as minhas práticas docentes. Neste sentido, a análise crítica e reflexiva que aqui deixo registada, permitiu-me a avaliação do meu desempenho ao longo da PES, a tomada de decisões e o planeamento das minhas atividades. A reflexão na ação, sobre a ação e para a ação equivale a fazer mudanças no momento da prática e sobre os detalhes após as experiências vivenciadas. É, acima de tudo, uma forma de melhorar a prática profissional e poder desenvolver um processo de ensino e aprendizagem de qualidade. A escrita reflexiva ajudou-me a obter uma melhor perspetiva do meu percurso formativo, desvendando lacunas do conhecimento e demonstrar os aspetos positivos.

Por tudo o que foi explanado, posso afirmar que desenvolvi competências e ferramentas valiosas para o desempenho de funções futuras como docente. Contudo, torna-se evidente que as competências, conhecimentos e experiências necessárias são infindáveis, havendo, por isso, muito caminho para percorrer. De um modo geral, posso dizer que faço um balanço positivo de todo o percurso realizado ao longo da PES, pois houve uma aprendizagem não só a nível de conhecimentos teóricos, mas também da prática, onde desenvolvi competências que pretendo manter enquanto docente. Pretendo futuramente continuar a investir na minha formação profissional, pois o saber transforma-nos e pode tornar-nos pessoas melhores, mais conscientes e sempre com vista à excelência profissional. É um objetivo pessoal ser cada vez mais

competente e autónoma, tendo sempre em conta lógicas conceituais que se realizam nas relações que estabelecemos dentro da sala de aula e no trabalho colaborativo com a restante comunidade educativa.

Não sendo fácil o relato fiel da magnitude dos saberes adquiridos posso, no entanto, afirmar, sem qualquer margem de dúvida, que a PES contribuiu ativamente para o desenvolvimento de competências ao consolidar na prática a teoria adquirida nas várias unidades curriculares do curso.

Parte II - Trabalho de investigação

1 Introdução

A educação ambiental é vital para vencer a luta contra as alterações climáticas. Sem ela, os Homens de amanhã estarão mal preparados para ultrapassar os desafios ambientais que o mundo irá enfrentar. Os professores podem ajudar os alunos a compreender o seu papel de guardiões do ambiente, encorajando programas de aprendizagem, sendo este um caminho para os dotar de mais literacia em educação ambiental, que pode fazer a diferença hoje e amanhã. Como se encontra documentado no ABC dos objetivos de desenvolvimento sustentável (Silva, 2020, p. 6), “a abrangência universal da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável é um imperativo ético, que garante que todos os países estão empenhados na sua concretização, com o pressuposto de “elevados níveis de participação de todos os atores do desenvolvimento (...) todos e todas são chamados à ação”.

Os problemas ambientais são ameaças que se tornaram a principal preocupação de todos os seres vivos e do equilíbrio da natureza. O mundo há muito que luta para ultrapassar este problema. O rápido crescimento da população, a industrialização reguladora, a procura crescente e a globalização, o desenvolvimento tecnológico e a ciência devem ser parte da solução e não o fator de problema (Sukma et al., 2020). A perda de biodiversidade, a desflorestação, os problemas nutricionais, a poluição atmosférica, as alterações climáticas globais e os problemas semelhantes, direta ou indiretamente relacionados com o ambiente, estão a aumentar exponencialmente. A superação destes problemas é importante, porque os problemas ambientais causam efeitos negativos nos seres vivos, tais como problemas de saúde e ambientais. Por conseguinte, os seres humanos devem apressar-se a encontrar soluções para os atuais problemas ambientais (Sukma et al., 2020). Neste contexto assume grande importância a educação ambiental dos alunos, desde idades precoces. Esta insere-se num processo de clarificação de pensamentos e valores para desenvolver atitudes e competências importantes para os alunos apreciarem a relação entre a cultura e o ambiente biofísico. A educação ambiental centra-se nas questões ambientais e sociais e é considerada fundamental se a escola pretende fomentar nos futuros cidadãos um sentido de responsabilidade ambiental, ética ambiental e consciência ecológica (Lamanauskas & Makarskaitė-Petkevičienė, 2023).

Neste sentido, surgiu o problema em estudo: “Quais as perspetivas dos professores sobre o desenvolvimento/implementação de atividades no 1.º e no 2.º CEB que contribuam para a sensibilização da preservação do meio ambiente/educação ambiental?”

Após a formulação do problema, considerou-se relevante definir os seguintes objetivos:

- Compreender e comparar a educação ambiental na perspetiva dos professores do 1.º e 2.º CEB;
- Compreender o envolvimento dos professores na educação ambiental;
- Aferir o motivo e a forma de como é promovida a educação ambiental em sala de aula;
- Verificar o contributo do desenvolvimento e implementação de atividades diversificadas na educação ambiental nos alunos do 1.º e 2.º CEB.

2 Revisão da literatura

2.1. Educação ambiental - marcos históricos

A génese e evolução de educação ambiental passaram por três fases. Uma primeira fase da educação ambiental, considerada como um “modelo inicial, de corte naturalista, e conservacionista, muito centrado na compreensão do meio, nos conceitos ecológicos e na investigação do meio” (Branco, 2009, p. 49). Tal modelo “encarava a educação como parte integrante da própria vida, com a defesa da teoria do “aprender fazendo” (Branco, 2009, p. 50). Como referem Caride e Meira (2001), citados por Branco (2009, p. 50), “este movimento educativo, ao sugerir uma forma de educar cuja prioridade seria “educar para o meio ambiente” ou “a favor do meio ambiente”, edificaria, claramente, a Educação Ambiental.” Em 1948, o termo “educação ambiental” foi usado publicamente pela primeira vez por Thomas Pritchard na União Internacional para a Conservação da Natureza, em Paris. Foi aqui que começou a educação ambiental, emergindo a ideia de que seria necessário “encarar os ecossistemas como um todo, e não, de forma parcelada, já que um indivíduo não existe isolado mas sim interdependente de outros e do seu ambiente” (Branco, 2009, p. 51). Ainda em 1948, em Portugal surgiu a Liga para a Proteção da Natureza (LPN) constituída na época por docentes universitários. “A LPN constitui, ainda hoje, um dos principais organismos a empreender em Portugal acções de divulgação e sensibilização, na área do ambiente” (Branco, 2009, p. 52). “Nos anos 50, emergiu internacionalmente a designada Pedagogia Mesológica envolvendo o estudo do meio natural e social como conteúdo programático e a sua influência no desenvolvimento da

personalidade da criança” (Raposo, 1997, citado por Branco, 2009, p. 52), cujo desígnio se destinava à sensibilização da humanidade para os atentados ambientais.

A segunda fase da educação ambiental teve lugar a partir da década de 50 do século XX, tendo sido sistematizado o conceito de educação ambiental, num documento realizado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), tendo a educação ambiental passado a ser um “processo de clarificação de valores e conceitos graças aos quais a pessoa humana adquire as capacidades e os comportamentos que lhe permitem utilizar e apreciar as relações de interdependência entre o homem, a sua cultura e o seu meio biofísico, assim como o incentivo a uma participação empenhada na construção da qualidade do ambiente” (Branco, 2009, p. 54). Entre 1971, com a Comissão Nacional do Ambiente (CNA) e 1972 com a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente (Estocolmo), foram promovidas sessões de formação, a nível nacional, para professores de diferentes áreas disciplinares e graus de ensino, subordinadas ao tema “O Homem e o Ambiente”. Nesta época é oficialmente aceite, em Portugal, a educação ambiental enquanto via de aprendizagem (Branco, 2009). Com a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente promoveu-se o desenvolvimento de uma consciência ecológica, tendo igualmente sido proclamado o dever do Homem de preservar e melhorar o ambiente, para as gerações vindouras (Branco, 2009). Em 1975, teve lugar o Seminário de Belgrado, da UNESCO, onde se reforçou a natureza interdisciplinar e holística das questões ambientais e foram apontadas as grandes metas da educação ambiental. (Branco, 2009). Na “Carta de Belgrado”, o conceito de educação ambiental foi oficialmente definido e estabeleceram-se as linhas de orientação, o âmbito, a finalidade, as categorias de objetivos, públicos-alvo e os princípios orientadores do seu desenvolvimento. Há ainda a destacar a Conferência Intergovernamental sobre educação ambiental de Tbilissi (Geórgia), em 1977, organizada pela UNESCO e Programa Nações Unidas, na qual se elaborou a “Declaração de Tbilissi”, ficando, assim, definidas “as medidas que se impõem a nível da adopção de princípios, directrizes ou critérios de orientação de esforços, de forma a viabilizar o desenvolvimento da educação ambiental ao nível regional, nacional e internacional” (Raposo, 1997, citado por Branco, 2009, p. 55). Foi também demonstrada uma grande preocupação pela “adopção de novos padrões de comportamento, não só para indivíduos, mas para grupos e sociedade no seu todo e a promoção de iguais condições de acesso ao conhecimento, valores e atitudes que permitam competências de protecção e melhoria do ambiente” (Branco, 2009, p. 56). Nos anos 80 do século XX, foi estabelecida uma nova meta na formação ambiental dos jovens, passando a

estar contemplado o desenvolvimento de destrezas várias passíveis de serem adquiridas no seu envolvimento na procura de soluções de prevenção e resolução de problemas ambientais. Sendo esta actuação ambiental suportada pela formação multidisciplinar já antes referida (Branco, 2009, p. 56).

Emergiram outras organizações, nomeadamente: a GEOTA (Grupo de Estudo de Ordenamento do Território e Ambiente, em 1981); a QUERCUS (Associação Nacional de Conservação da Natureza, 1985); a FAPAS (Fundo de Protecção dos Animais Selvagens, 1988); entre outros, que viriam a demonstrar grande solidez e papel interventivo na sociedade portuguesa (Branco, 2009, p. 57). Nesta altura, em Portugal, surgiu a primeira obra sobre educação ambiental, “que procurava sintetizar ideias e compilar estratégias, adequadas à sua implementação” (Branco, 2009, p. 57). Com a

publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo em Portugal, eram preparadas condições de enquadramento e formalização das práticas de Educação Ambiental com a criação por exemplo da “Área-Escola” e “Actividades de Complemento Curricular”, espaços propícios à implementação de projectos de Educação Ambiental (Branco, 2009, p. 57).

Em 1987 iniciou a terceira fase, denominada de Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Então, foi criada do Instituto Nacional do Ambiente, com o objetivo de “estudar e promover projectos especiais de Educação Ambiental, de defesa do ambiente e do património construído, tendo ainda as funções básicas de “promover acções na área da política do ambiente em especial na formação e informação dos cidadãos e a prestação de apoio às associações de defesa do ambiente” (Dec-Lei 403/88, de 21 de Outubro 1988).” (Branco, 2009, p. 57). Esta organização passou posteriormente a ser denominada de Instituto Português do Ambiente (IPMA). Ocorreu ainda no mesmo ano, a Conferência Internacional de Moscovo, em estreita ligação entre a UNESCO e o Programa das Nações Unidas para o Ambiente, na qual foi a “Estratégia Internacional de Acção no domínio da Educação e da Formação Ambiental, para os anos 90”, apelando a uma definição de estratégias específicas para a implementação da educação Ambiental a nível nacional. Visavam igualmente a promoção da “qualidade ambiental” para satisfação das “necessidades humanas” (Branco, 2009, pp. 58-59). Na década de 1920, o campo da Ecologia ou o estudo da natureza, tornou-se um campo de estudo científico. Em 1991, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro (ECO-92 ou Cimeira do Rio/Cimeira da Terra), visando “estabelecer uma nova e equitativa parceria mundial através da criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, os sectores chave das sociedades e dos povos, tendo em vista os

acordos internacionais que respeitassem interesses de todos e protegessem a integridade do sistema global de ambiente e desenvolvimento, reconhecendo a natureza integral e interdependente da Terra, nossa casa” (Branco, 2009, p. 61).

Com o reconhecimento que

a Educação é a chave para uma necessária mudança de mentalidades e atitudes na sociedade, em dezembro de 2002 a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou, em sessão plenária, a Resolução 57/254, proclamando a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DNUEDS), para o período de 2005-2014, seguindo as recomendações apresentadas no mesmo ano, em Joanesburgo, na Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (Ministério dos Negócios Estrangeiros, s.d.).

2.2. Educação para o desenvolvimento sustentável

A UNESCO foi a Agência do Sistema da Nações Unidas escolhida para impulsionar os objetivos da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DNUEDS) junto dos Estados membros e despertar cada vez mais “os governos a integrar a EDS nas estratégias educativas nacionais e nos planos de acção integrados em todos os níveis da administração pública” (Ministério dos Negócios Estrangeiros, s.d.). Neste contexto, a UNESCO delineou e o respetivo programa de acção “a ser implementado por cada Estado-membro, tendo a Organização apresentado o Projeto de Plano de Aplicação Internacional da DEDS, em 2005”. Este plano estabeleceu uma vasta orientação acerca das

prioridades e estratégias para acção nesta década (UNDESD, International Implementation Scheme, UNESCO). O seu foco principal foi o de encorajar o estabelecimento de parcerias e acções a todos os níveis da sociedade, criando sinergias entre todos os intervenientes envolvidos. Por outro lado, era recomendado o desenvolvimento de estratégias e linhas de orientação a nível regional, sub-regional, nacional e local. Desde então, a UNESCO definiu quatro grandes objectivos para a DEDS:

- a) promover e melhorar a qualidade da Educação;
- b) reorientar e rever os programas de ensino;
- c) reforçar a formação técnica e profissional;
- d) informar e sensibilizar o público em geral, bem como os média para o conceito de Desenvolvimento Sustentável (Ministério dos Negócios Estrangeiros, s.d.).

Em 2005, a Comissão Nacional da UNESCO (CNU) fundou um grupo de trabalho constituído por dezanove representantes convidados, dos múltiplos

sectores da sociedade civil, como ONG's, empresas, media, universidades, administração pública e professores, no sentido de se apresentarem propostas para desencadear o arranque da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, em Portugal. Neste sentido, foi produzido um documento oficial intitulado Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DNUEDS) – contributos para a sua dinamização em Portugal, no qual foram identificadas áreas de intervenção prioritária de grande efeito multiplicador, acções transversais para mobilizar vários sectores da sociedade e projectos concretos capazes de dinamizar processos de mudança (Ministério dos Negócios Estrangeiros, s.d.).

Em 2012 teve lugar a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio+20, no Rio de Janeiro, centrada “nas iniciativas e medidas que se tornam necessárias para o alcance de um desenvolvimento sustentável”. Os estados-membro começaram a preparação de estratégias para financiar o desenvolvimento sustentável aos níveis local, nacional e internacional. Foram feitos esforços para a “erradicação da pobreza, gestão de recursos naturais, diminuição dos impactos ambientais e aumento da eficiência ambiental, o que implica a redução dos desperdícios”. Na mesma linha de atuação, foi também adotado “um programa que visa o alcance de uma produção e consumo sustentáveis, contribuindo para os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) e, posteriormente, para o delineamento da nova Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, aprovada pela Assembleia das Nações Unidas em 2015” (Ministério dos Negócios Estrangeiros, s.d.).

Assim, a UNESCO, desde 1992, tem vindo a promover a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS), liderando “a Década das Nações Unidas para a EDS 2005-2014 e agora está à frente da sua continuação, o Programa de Ação Global (*Global Action Programme – GAP*) para a EDS” (UNESCO, 2017, p. 1). A nova Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável espelha a visão da relevância premente de

uma resposta educacional adequada. A educação é explicitamente formulada como um objetivo independente – o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4. Numerosas metas e indicadores relacionados à educação também estão contemplados nos outros Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A educação é tanto um objetivo em si mesmo como um meio para atingir todos os outros ODS. Não é apenas uma parte integrante do desenvolvimento sustentável, mas também um fator fundamental para a

sua consecução. É por isso que a educação representa uma estratégia essencial na busca pela concretização dos ODS (UNESCO, 2017, p. 1).

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi perfilhada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em setembro de 2015 (resolução A/RES/70/1), que define os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as metas a serem alcançadas por todos os países, até 2030 (cf. tabela 1).

Tabela 1

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)
1. Erradicação da pobreza – Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
2. Fome zero e agricultura sustentável – Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
3. Saúde e bem-estar – Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
4. Educação de qualidade – Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
5. Igualdade de gênero – Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
6. Água potável e saneamento – Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
7. Energia limpa e acessível – Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
8. Trabalho decente e crescimento económico – Promover o crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos
9. Indústria, inovação e infraestrutura – Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
10. Redução das desigualdades – Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
11. Cidades e comunidades sustentáveis – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
12. Consumo e produção responsáveis – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
13. Ação contra a mudança global do clima – Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos
14. Vida na água – Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
15. Vida terrestre – Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
16. Paz, justiça e instituições eficazes – Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todas e todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
17. Parcerias e meios de implementação – Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Fonte: Adaptado de UNESCO (2017, p. 6).

O objetivo da publicação do documento *Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem*, segundo a UNESCO (2017, p. 1), consiste em “ser um guia para profissionais da educação sobre o uso da EDS na

aprendizagem para os ODS e, conseqüentemente, contribuir para a realização dos ODS”, contendo os “objetivos de aprendizagem indicativos e surgindo temas e atividades de aprendizagem para cada ODS” e de “métodos de implementação em diferentes níveis, desde a formulação de cursos até estratégias nacionais”. Assim, os objetivos específicos de aprendizagem para os ODS, têm implícitos os

campos cognitivo, socioemocional e comportamental. O campo cognitivo compreende conhecimentos e habilidades de pensamento necessários para compreender melhor os ODS e os desafios para alcançá-los. O campo socioemocional inclui habilidades sociais que permitem que os educandos colaborem, negociem e se comuniquem para promover os ODS, bem como habilidades de autorreflexão, valores, atitudes e motivações que permitem que os educandos se desenvolvam. O campo comportamental descreve competências de ação. Além disso, são delineados temas indicativos e abordagens pedagógicas para cada ODS (UNESCO, 2017, p. 11).

Como se tem vindo a expor, as condições ambientais mantêm-se uma preocupação, sendo expressão máxima a realização da Cimeira COP26 em Glasgow, cujas evidências, segundo o último relatório do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (PIAC), o aquecimento global está a causar cada vez mais alterações e em alguns casos irreversíveis, nos padrões de precipitação, nos oceanos e nos ventos em todas as regiões do mundo (Nunes, 2022). Na União Europeia (UE) e em todo o mundo verifica-se um aumento da frequência e da intensidade de eventos meteorológicos extremos, como vagas de calor, inundações e incêndios florestais, o que torna extremamente urgente a prevenção das alterações climáticas e de todos os fatores de risco ambiental, passando, entre outras medidas, pela promoção da literacia ambiental nas escolas e nas comunidades por forma a aumentar a aquisição de comportamentos amigos do ambiente.

2.3. Literacia ambiental

O papel dos professores na promoção da literacia ambiental é fulcral, através dos conteúdos programáticos, no caso concreto no âmbito do Ensino das Ciências, alertando os alunos para a importância da natureza e sua preservação, fomentado o desenvolvimento de competências e atitudes pro-ambientais, com destaque para a reciclagem de resíduos, recorrendo à política dos 5R's, uma política mais completa e com uma visão mais integrada do ciclo de vida dos resíduos, cujas ações devem ser executadas, preferencialmente, pela ordem que são apresentadas: Reduzir – diminuir a quantidade de resíduos produzidos, desperdiçando menos e consumindo só o necessário; Reutilizar – guardar materiais aos quais se possa dar uma nova utilidade;

Recuperar – arranjar materiais degradados e reaproveitá-los; Renovar – reinventar os materiais, repará-los; Reciclar – transformar os materiais em novos produtos ou matérias-primas de forma a diminuir a quantidade de resíduos eliminados (Vilela, 2021).

Segundo o Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões sobre a aplicação do Plano de Ação para a Economia Circular, é preciso aumentar os esforços no sentido de melhorar o processo de reciclagem e garantir a educação ambiental (Comissão Europeia, 2019). Em Portugal, segundo o Relatório do Estado do Ambiente (2019), apesar de se ter assistido a uma redução da produção de resíduos urbanos no início de 2020, desde o ano de 2014 que a produção tem aumentado, tendo sido de 4,94 milhões de toneladas em 2018. No que respeita à taxa de preparação para reutilização e reciclagem de resíduos urbanos, em 2019, esta correspondeu a 40%, tendo vindo a manter uma tendência ascendente constante comparando com os anos anteriores (APA, 2019, p.12). Ainda que se tenha vindo a registar um valor otimista em relação à preparação para a reutilização e reciclagem em Portugal, no mesmo relatório concluiu-se que em relação à reciclagem de resíduos de embalagens, por tipo de material, houve uma diminuição nas taxas de reciclagem, sendo que em 2017/2018 deu-se uma ligeira diminuição nas taxas de reciclagem das embalagens de papel e cartão, do plástico e do vidro face aos anos anteriores, ficando as embalagens de vidro e metal abaixo das metas desejadas. Nestas e noutras áreas ambientais, é também importante salientar o papel do professor do 1.º CEB no que se refere à sensibilização dos alunos para os riscos ambientais, como a seca, a escassez de água, a reciclagem, o desperdício, o aumento do consumo de energias não renováveis, bem como junto da população agricultora para o uso indiscriminado dos herbicidas, que também constitui um risco ambiental (APA, 2019, p.12).

Outro aliado dos professores é o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (2018), trata-se de um documento orientador para a implementação desta temática no âmbito da Cidadania e Desenvolvimento que integra o currículo nos diferentes ciclos e níveis de educação e ensino. É constituído por um conjunto de “referenciais preparados pela Direção-Geral da Educação no âmbito da Educação para a Cidadania.” (Ministério da Educação, 2018, p.5). Este é “de natureza flexível, pode ser usado em contextos muito diversos, no seu todo ou em parte, no quadro da dimensão transversal da Educação para a Cidadania, através do desenvolvimento de projetos e iniciativas que tenham como objetivo contribuir para a formação pessoal e social dos alunos.” (Ministério da Educação, 2018, p.5).

São diversos os objetivos deste documento entre eles:

Pretende-se que os alunos aprendam a utilizar o conhecimento para interpretar e avaliar a realidade envolvente, para formular e debater argumentos, para sustentar posições e opções, competências estas consideradas fundamentais para a participação ativa na tomada de decisões fundamentadas, numa sociedade democrática, face aos efeitos das atividades humanas sobre o ambiente (Ministério da Educação, 2018, p.5).

O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (2018), está assim organizado para os diversos níveis de ensino, tornando-se um orientador desde educação pré-escolar até ao ensino secundário. Para facilitar a sua utilização está dividido em temas globais, estes são divididos em subtemas, onde se encontram os objetivos e os descritores de desempenho.

Outro tema que destacamos são alterações climáticas, estas estão a causar e estima-se que continuem a causar uma série de impactos na saúde que variam entre os diferentes grupos populacionais em todo o mundo. A vulnerabilidade de qualquer grupo é função da sua sensibilidade aos riscos de saúde relacionados com as alterações climáticas, da sua exposição a esses riscos e da sua capacidade de responder ou lidar com a variabilidade e a mudança climática (Salgado et al., 2020). São vários os desafios ambientais e sociais que têm vindo a ser colocados à sociedade nos últimos tempos (ação climática, perda da biodiversidade, deflorestação, poluição, escassez de água potável, sobrepopulação, desenvolvimento urbano, gestão de resíduos e desperdícios), o que requer uma intervenção ativa da Escola sobre o ambiente e a inclusão de questões ambientais no currículo e nas atividades do dia-a-dia das crianças.

Estes são alguns exemplos de riscos ambientais para a nossa saúde e para os quais a Escola deve ter um papel essencial na sensibilização e consciencialização da comunidade educativa, podendo ser em parceria com outras instituições, de forma a melhorar os indicadores de saúde ambiental. Neste sentido, é fundamental fomentar a curiosidade e o interesse dos alunos para a relevância do ambiente, permitindo desenvolver o seu nível de literacia ambiental. Assim, os alunos

recebem informação sobre o meio ambiente através dos cinco sentidos e questionam-se sobre o que observam. Aliando esta curiosidade natural à urgência de cada vez mais contribuirmos para um planeta mais sustentável e transmitir valores relacionados com o desenvolvimento sustentável, verifica-se a necessidade de uma maior consciencialização sobre questões ambientais e promover a Educação Ambiental para

a Sustentabilidade em todas as áreas de conteúdo, em particular na área de Estudo do Meio (Sousa, 2022, p. 1).

Lopes e Ximenes (2011, p. 73) referem que os problemas ambientais, delimitados pela “intervenção humana sobre a natureza, pelo aumento populacional, destruição de ambientes silvestres e nível de poluição que se origina da concentração e extensão das atividades de produção e consumo”, têm uma significativa influência na qualidade de vida das populações, dado que a degradação ambiental se configura como “uma ameaça aos sistemas de suporte à vida”. Assim, destaca, entre os problemas ambientais mais prevalentes a nível mundial, a poluição química e os seus impactes “na qualidade da água, do ar, do solo e dos alimentos”, os “riscos ecológicos globais” decorrentes da poluição, sendo exemplo o efeito estufa justificado pelo aquecimento do planeta, a diminuição da camada de ozono, que pode fazer aumentar as taxas de casos de cancro da pele. Os autores citados referem ainda outros problemas ambientais em consequência da destruição das florestas, da redução da biodiversidade e da previsão de escassez de recursos naturais básicos, nomeadamente a água para consumo humano.

Outro estudo realizado com uma amostra de 2824 alunos chineses com o objetivo de explorar como o conhecimento ambiental geral influencia as atitudes ambientais, intenções comportamentais e comportamentos pró-ambientais em relação ao ambiente circundante, mostrou que o conhecimento, atitudes e intenções estão relacionadas, ou seja, o conhecimento ambiental tem um efeito positivo e significativo nas atitudes ambientais, as atitudes ambientais têm um efeito positivo e significativo nas intenções e comportamentos pró-ambientais e as intenções comportamentais ambientais têm um efeito positivo e significativo nos comportamentos pró-ambientais (Liu et al., 2020). Também concluíram que, embora o conhecimento ambiental não tenha efeitos diretos significativos nos comportamentos pró-ambientais, é uma variável crucial cujo efeito significativo é totalmente mediado por atitudes ambientais e intenções comportamentais ambientais. Os resultados mostraram que o efeito moderador do contexto externo na relação entre as intenções comportamentais ambientais e os comportamentos pró-ambientais associam-se a várias variáveis sociodemográficas (sexo, área de residência urbana *versus* rural, nível de escolaridade e região). Os participantes mais novos, residentes em meio urbano e do sexo feminino foram os que manifestaram níveis mais elevados de comportamentos pró-ambientais (Liu et al. 2020).

As questões ambientais têm dominado a *World Risk List* pelo terceiro ano consecutivo, tal como o último *Global Risk Repor* emitido pelo *World Economic Forum*

em 2019, com advertências de todos os riscos ambientais para a saúde das populações. Os riscos ambientais estão a tornar o mundo num desastre e muitos sociólogos acreditam que os problemas ambientais são, em última análise, o resultado do mau comportamento ambiental do Homem. Esta consciencialização em torno dos problemas ecológicos e ambientais, bem como acerca do seu impacto na saúde das populações enfatiza o papel de cada pessoa na abordagem da atual crise ecológica. Este facto levanta também a questão dos comportamentos pró-ambientais como prioridade nos debates públicos (Liu et al., 2019).

Os comportamentos pró-ambientais podem ser definidos como um ato causador de danos mínimos para o ambiente (Vicente-Molina et al., 2013). Os comportamentos ambientais podem ser levados a cabo através de meios diretos e indiretos para mitigar os danos ambientais, melhorar o ambiente individual ou coletivo, bem como a saúde das comunidades. Estes comportamentos são influenciados por fatores internos e externos (Vicente-Molina et al., 2013; Blok et al., 2015; Juvan & Dolnicar, 2017). Varela Candamio et al. (2018) argumentam que os Governos, a nível global, deveriam dar mais importância à educação ambiental através de intervenções em contexto escolar, para reforçar o nível de conhecimento ambiental dos alunos, desde idades muito precoces, e para promover comportamentos mais pró-ambientais. O conhecimento é promotor de comportamentos pró-ambientais quando estimula o sentimento e é interiorizado pelos alunos (Varela Candamio et al., 2018).

A maioria dos investigadores considera o conhecimento como um pré-requisito para quaisquer atitudes; assim, a intenção pode também mediar a relação causal entre o conhecimento e os comportamentos. Por conseguinte, há motivos para supor que as intenções comportamentais ambientais podem desempenhar um papel intermediário na relação entre o conhecimento ambiental e os comportamentos pró-ambientais. Além disso, as atitudes e os comportamentos ambientais podem desempenhar múltiplos papéis intermediários na relação entre o conhecimento ambiental e os comportamentos pró-ambientais. Estas descobertas levantam uma questão importante sobre os comportamentos pró-ambientais e como são afetados pelos conhecimentos ambientais pessoais (Casaló et al., 2019; Liu et al., 2019).

Os problemas ambientais têm vindo a modificar as comunidades, o que implica uma ação mais efetiva por parte da Escola, através da educação ambiental com aumento do nível de literacia nos alunos. As alterações climáticas conduzem a mudanças severas e muito provavelmente irreversíveis que afetam os ecossistemas e a humanidade, tornando-a talvez na questão ambiental mais central do século XXI. Como uma parte significativa destas emissões remonta à acumulação de escolhas

energéticas individuais, são exigidas mudanças rápidas e drásticas nos estilos de vida das pessoas, sendo esta uma das áreas, de entre outras, na qual a Escola pode intervir, promovendo mais literacia ambiental aos alunos para a mudança de atitudes face ao meio ambiente (Wyss et al., 2022).

Apesar de um forte consenso sobre a responsabilidade da humanidade pelas alterações climáticas, muitas pessoas não se comportam de acordo com as suas atitudes pró-ambientais e a questão de como ultrapassar esta lacuna de comportamento ambiental continua a ser um *puzzle*, uma vez que as crianças aprendem com os adultos (Wyss et al., 2022). Para colmatar esta lacuna, os mesmos autores estudaram os fatores motivacionais, de disposição e estruturais subjacentes ao comportamento pró-ambiental. Assim, propõem que as estratégias de mitigação devem ter em conta a motivação, disposição e complexidade estrutural associadas às decisões pró-ambientais, as quais devem ser fomentadas nas crianças em contexto escolar (Wyss et al., 2022).

A literacia ambiental foi recentemente definida como o *continuum* dos conhecimentos e a consciencialização face aos problemas ambientais, competências e autoeficácia e ação comunitária (Davis et al., 2018). A literacia ambiental é um quadro emergente que descreve uma variedade de conhecimentos e de competências que permitem às pessoas tomar decisões ambientais (Finn & O'Fallon, 2017). As representações da literacia ambiental tendem a começar com a compreensão individual dos riscos específicos e depois levar a uma compreensão mais ampla, incluindo as estratégias que habilitam as pessoas a reduzir ou eliminar as exposições ambientais que podem prejudicar a saúde. A *Society for Public Health Education* (SOPHE, 2017) definiu a literacia ambiental como um conjunto de aptidões e de competências que as pessoas precisam para procurar, compreender, avaliar e utilizar a informação para fazer escolhas informadas e proteger o meio ambiente.

A Cimeira do Rio de 1992 produziu a Agenda 21. Este acordo internacional desenvolveu uma estratégia para abordar o desenvolvimento sustentável em todo o mundo, apelando a uma maior participação da comunidade na resolução de problemas ambientais, sociais e económicos que afetam a sua comunidade (Buckler & Creech, 2014). Embora tenha havido muito debate sobre as abordagens ao desenvolvimento sustentável, houve um apoio quase universal à necessidade de proporcionar melhores oportunidades educativas para os alunos que lhes permitam desenvolver competências valiosas para a vida, como a comunicação e o pensamento crítico (Buckler & Creech, 2014). A importância de proporcionar aos alunos oportunidades para desenvolverem estas competências é vista como uma

componente valiosa da reforma educativa (Rahmawati et al., 2020). O desenvolvimento de um currículo, que privilegie a interação e a investigação com os recursos humanos e naturais de uma comunidade, possibilita desenvolver as competências de que os alunos necessitam para responder a preocupações futuras em termos ambientais (Rahmawati et al., 2020). A educação ambiental que incide sobre estes recursos comunitários pode contribuir para as variáveis essenciais de uma maior apropriação e capacitação dos alunos no processo de aprendizagem, que são importantes para as competências dos alunos (Buckler & Creech, 2014; Rahmawati et al., 2020).

2.4. Ensino das Ciências: paradigmas

Numa época de grandes mudanças científicas e tecnológicas, ocorrem progressos e impactos na sociedade, no meio e nas formas de vida, constituindo um desafio para a educação científica, em que, cada vez mais, se requerem pessoas informadas, capazes de compreender o mundo impregnado pela Ciência e Tecnologia e de tomar decisões conscientes quanto aos seus avanços e respetivas consequências, ou seja, com literacia científica e tecnológica.

Cachapuz et al. (2002, p. 45) revelam que “para ser cientificamente letrado implica atitudes, valores e novas competências, capazes de ajudarem a formular e debater um ponto de vista pessoal sobre problemáticas de natureza científico/tecnológica”. A comunidade educativa deve proporcionar aos alunos uma educação em ciências, a fim de dar resposta às novas exigências do mundo moderno, de modo que os alunos saibam abordar situações-problema do quotidiano. Os mesmos autores referem ainda que não “sendo a escola a única via para a formação de uma cultura científica, é através dela que se podem adquirir as bases dessa mesma cultura” (p. 39).

Assim, a cultura científica prevê a mobilização de competências adquiridas no sentido de enfrentar problemas complexos do mundo atual. Estas devem possibilitar a compreensão dos fenómenos do mundo contemporâneo e neles intervir. Exige similarmente conhecimentos sobre ciência, possibilitando a compreensão de modos de produção da mesma e do trabalho dos cientistas (Cachapuz, 2002). A mesma autora refere ainda que a educação em ciência é um instrumento de muito valor no desenvolvimento de conhecimentos de natureza procedimental, de capacidades, atitudes e valores, não sendo, na sua maioria, exclusivos da educação em ciência, mas sendo por ela fortemente potenciados.

Trindade (1996), referenciado por Cachapuz et al. (2002), faz a distinção entre Educação em Ciências e Ensino das Ciências, referindo os objetivos da Educação em Ciências: i) o reconhecimento da natureza e finalidade da Ciência e da Tecnologia; ii) o conhecimento dos processos da Ciência e de conceitos científicos básicos; iii) a compreensão e a interpretação de resultados de experiências simples; iv) a consideração pelas relações Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS) e v) o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à ciência e à comunidade científica, fomentar de valores, tais como, a tolerância, o rigor, a curiosidade, o ceticismo e outros.

Segundo Santos (2001) e Martins (2002), para se atingirem os objetivos da educação científica, é indispensável ter em conta as suas três dimensões:

- A Educação em Ciência – em que importa conhecer os conceitos e as relações existentes entre eles;
- A Educação sobre Ciência – em que se pretende que o aluno distinga conhecimentos científicos de outras formas de conhecimento e compreenda como se constrói o conhecimento científico e tecnológico;
- A Educação pela Ciência – através da qual importa desenvolver no aluno valores sociais, culturais e cívicos bem como competências de aprender e de pensar.

Martins et al. (2006) consideram como finalidades da educação em ciências para todas as crianças: (i) promover a construção de conhecimentos científicos e tecnológicos que resultem úteis e funcionais em diferentes contextos do quotidiano; (ii) fomentar a compreensão de formas de pensar científicas e quadros explicativos da ciência que tiveram (e têm) um enorme impacto no ambiente material e na cultura em geral; (iii) contribuir para a formação democrática de todos, que lhes faculte a compreensão da Ciência, da Tecnologia e da sua natureza, bem como das suas inter-relações com a sociedade e que responsabilize cada indivíduo pela sua própria construção pessoal ao longo da vida; (iv) desenvolver capacidades de pensamento ligadas à resolução de problemas, aos processos científicos, à tomada de decisão e de posições baseadas em argumentos racionais sobre questões sócio-científicas e (v) promover a reflexão sobre os valores que impregnam o conhecimento científico e sobre atitudes, normas e valores culturais e sociais que, por um lado, condicionam, por exemplo, a tomada de decisão grupal sobre questões tecnocientíficas e, por outro, são relevantes para compreender e interpretar resultados de investigação e saber trabalhar em colaboração.

As novas tecnologias dominam atualmente a humanidade. A internet permitiu o desenvolvimento do conhecimento que se baseia sobretudo na ciência. A ciência foi a base do progresso tecnológico, oferecendo uma forma de conhecimento acessível a todos. Por outro lado, para os alunos se tornarem cidadãos ativos e responsáveis, é necessário conhecimento e compreensão dos problemas que a humanidade enfrenta. A educação científica contribui para o desenvolvimento da capacidade de compreensão da forma mais eficaz de utilizar a ciência na vida quotidiana e na responsabilidade social. A educação científica tem um papel benéfico no conhecimento do mundo (Dragos et al., 2015) Os mesmos autores defendem que a literacia científica se configura como um dos desafios da escola, uma vez que as sociedades modernas estão indubitavelmente ligadas ao desenvolvimento científico e tecnológico. A escola e, principalmente, o currículo escolar devem contribuir para que os alunos construam um conjunto de saberes científicos que lhes permita compreender-se no mundo, acompanhar questões do foro científico com implicações sociais (Dragos & Mih, 2015).

Em suma, as constantes mudanças ocorridas na sociedade, na tecnologia e na ciência conduziram a novas formas de pensar a educação em ciências. Atualmente tornou-se óbvia a necessidade de mudar o rumo da educação nesta área, tendo surgido tentativas de reformas e reestruturação em currículos e programas. Uma delas é a abordagem CTS, que tem vindo a ser destacada como um caminho possível para fazer face às exigências da sociedade em mudança.

Neste sentido, a nova Reorganização Curricular do Ensino Básico em Portugal, na qual se advoga o ensino da ciência como fundamental, explicitamente a abordagem CTS (ME-DEB, 2001). Ao nível das competências gerais, os alunos devem ser capazes de, por exemplo,

Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano e usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar (pp. 130-131).

Para o desenvolvimento destas e outras competências propõe-se a organização do ensino das ciências ao nível do ensino básico em torno de quatro temas organizadores, em que a interação Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente deverá constituir uma vertente integradora e globalizante da organização e da aquisição dos saberes científicos, conforme se explicita de seguida.

Esteban (2003) refere que a educação CTS comporta três objetivos fundamentais, facilitar aos alunos a aprendizagem de conteúdos científicos, incentivar

o interesse pela ciência e criar nos alunos uma consciência que os torne sensíveis aos benefícios e aos problemas intrínsecos ao desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade contemporânea, objetivando a formação de cidadãos conscientes. Refere comumente que estes objetivos não se ordenam hierarquicamente, dado que nenhum é mais importante do que outro, porque todos se interligam, ou seja, cada um é função e causa dos outros, o que lhes garante uma a mesma relevância.

No contexto educativo da educação, a expressão “Ciência, Tecnologia e Sociedade” assomou entre

1970 e 1980, a partir de trabalhos publicados nesta época, dentre eles o de Paul Hurd, em 1975, “Science, technology, and society: new goals for interdisciplinary science teaching”, e o de John Ziman de 1980, “Teaching and learning about science and society”, onde foram empregados pela primeira vez a sentença “science, technology and society”, ou “STS”, para designar uma nova forma de se entender a educação científica (Domiciano & Lorenzetti, 2020, p. 4).

Abordar temas atuais no processo de ensino e aprendizagem de ciências fomenta contextos favoráveis para a aquisição de conhecimentos específicos da área de ciências e promove o desenvolvimento de competências transversais, um contributo fundamental para a construção integrada do conhecimento, evidenciando-se a relevância do conhecimento científico e técnico no estudo e na resolução de problemas ambientais que marcam a atualidade (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2019). Neste contexto e em conformidade com os mesmos autores, a educação em ciências com orientação CTS deve:

- contribuir para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, preparando as crianças e os jovens para lidarem e enfrentarem eficazmente o mundo científico-tecnológico em que estão inseridos;
- fomentar a construção de uma visão holística e integradora da Ciência, alicerce de uma melhor compreensão das implicações sociais da Ciência e das relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade, o que se afigura fundamental para uma participação cívica responsável e democrática na avaliação e no controlo das implicações sociais da Ciência e da Tecnologia;
- promover o pensamento crítico e da capacidade de resolução de problemas de modo a que os cidadãos possam lidar com dilemas e desafios locais e globais com que a humanidade se confronta hoje;
- desocultar e enfatizar a relevância da Ciência para a vida dos alunos, proporcionando aprendizagens potencialmente úteis no dia-a-dia, numa perspectiva de ação, tendo em

consideração preocupações atuais de desenvolvimento (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2019, p. 900).

Neste contexto, a educação em ciências com orientação CTS ajuda os alunos a ficarem mais sensibilizados e capacitados para se poder alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, emanados em 2016 (ONU, 2016), onde se incluem temáticas ambientais, nomeadamente as alterações climáticas, a escassez de água potável, o excesso de resíduos e a sua deposição no ambiente, a (in)segurança alimentar, entre outros. Estes temas têm grande relevância e potencial educativo, contemplados na área curricular de Cidadania e Desenvolvimento, ou seja, nos temas de Educação Ambiental e de Desenvolvimento Sustentável (DGE, 2017, p.7). Estes temas caracterizam-se por possuírem uma natureza “interdisciplinar propiciando a sua abordagem em diversas áreas curriculares e o desenvolvimento de atividades e de projetos integradores de saberes de várias áreas do conhecimento, constituindo-se numa Estratégia de Educação para a Cidadania na Escola” (DGE, 2017, p.10).

Como refere Parreira (2012, p. 10), na atual sociedade “marcada pelo desenvolvimento científico e tecnológico, a Educação Científica torna-se uma necessidade para todos, sugerindo a importância da Educação em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)”. O constante “desenvolvimento científico-tecnológico exige cidadãos com uma educação em diversas áreas, aptos a demonstrar agilidade, capacidade de comunicação e de aprendizagem ao longo da vida” (Parreira, 2012, p. 11). Assim sendo, ainda em conformidade com a mesma autora, torna-se “cada vez mais importante contribuir para a formação de cidadãos livres, responsáveis e críticos para participarem ativamente na vida em Sociedade, para que consigam acompanhar o tal desenvolvimento científico-tecnológico” (p. 11). O Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências (PFEEC), no 1.º CEB, iniciado em 2006, segundo a autora citada, consiste num programa que permite aos professores “melhorar as suas práticas de Ensino Experimental das Ciências com cariz prático”, com o objetivo *major* de melhorar as aprendizagens dos alunos, direcionando “as aulas para uma vertente prática, onde os alunos podem trabalhar como pequenos cientistas, bem como aprofundar a formação dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico”, com a finalidade de “um desenvolvimento e intervenção inovadora no Ensino das Ciências” (Parreira, 2012, pp. 21-22).

O PFEEC, desenvolvido entre 2006 e 2010 (DGIDC, 2006) envolveu professores do 1.º CEB e focou-se no desenvolvimento de competências e de atitudes investigativas, quer dos professores em formação, quer dos seus alunos em sala de

aula (Despacho n.º 2143/2007, de 9 de fevereiro). As finalidades do programa de formação estabelecem claramente a necessidade de “aprofundar a formação e desenvolver as competências dos professores do 1.º CEB” (p. 3552) em dimensões como:

a) compreensão da relevância de uma adequada educação em ciências para todos, capaz de mobilizar os professores para desenvolver uma intervenção inovadora no ensino das ciências nas suas escolas; b) desenvolvimento de uma atitude de interesse, apreciação e gosto pelo conhecimento científico e pelo ensino das ciências; c) conhecimento didático de conteúdo, relativo ao ensino das ciências nos primeiros anos de escolaridade, tendo em consideração as atuais orientações curriculares para o ensino básico das ciências físicas e naturais, da educação tecnológica e do estudo do meio, bem como a investigação recente em didática das ciências d) exploração de situações didáticas para o ensino das ciências no 1.º ciclo do ensino básico; e) conceção, implementação e avaliação de atividades práticas, laboratoriais e experimentais para o ensino das ciências no 1.º ciclo do ensino básico (Despacho n.º 2143/2007, de 9 de fevereiro, p. 3552).

Como referem Vaz e Freitas (2022, p. 54), “as atividades experimentais para o ensino/aprendizagem de ciências, são atividades práticas com características muito particulares e que apresentam vantagens educativas para os vários níveis de escolaridade”. As mesmas autoras acrescentam que “as atividades práticas são todas aquelas em que o aluno é um elemento ativo no seu processo de ensino/aprendizagem, ou seja, o aluno “faz coisas”, em oposição à atitude passiva, como mero recetor de informação/conhecimento, que se verifica nas atividades com caráter expositivo” (Vaz & Freitas, 2022, p. 54).

2.5. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável no 1.º e no 2.º CEB: Aprendizagens Essenciais

O Conselho Nacional de Educação tem emanado, ao longo do tempo, pareceres, recomendações, publicações e projetos no que se refere ao domínio da educação ambiental e desenvolvimento sustentável. A discussão sobre as competências que os alunos precisam de ter na atualidade não é uma novidade, tendo, inclusive, originado novos currículos em distintos sistemas educativos internacionais (Parecer n.º 4/2017, Parecer sobre Perfil dos Alunos para o Século XXI, p. 3) o mesmo parecer refere que o

pensamento crítico e resolução de problemas, por exemplo, surgem como dimensões associadas ao desempenho académico e aos processos de ensino e aprendizagem, com ênfase na necessidade do seu desenvolvimento para a consecução do sucesso

individual e coletivo (...) De entre os grandes desafios que se colocam ao cidadão do século XXI, a preservação do ambiente surge como necessidade de salvaguarda da equidade entre gerações, assente num modelo de desenvolvimento sustentável. Por outro lado, educar para a liberdade, para a responsabilidade, para o respeito para com o outro associam -se à ideia de educação para a sustentabilidade. Implicam a ação colaborativa para o bem comum e (...) com vista à construção de um futuro sustentável” (pp. 3-8).

Em Portugal, no Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais (DEB, 2001), a literacia ambiental surge igualmente como meta a atingir, visando quer a aquisição de competências ambientais básicas, quer o desenvolvimento de competências que levam os alunos ao pleno exercício da cidadania na sociedade atual. A publicação do referido documento, pelo Ministério da Educação, veio colmatar, em parte, a carência de documentos de apoio existente no que se refere à educação ambiental.

As Aprendizagens Essenciais ligadas às ciências são documentos de orientação curricular base para a planificação, realização e avaliação do ensino e da aprendizagem, onde constam temas e conteúdos na área da educação ambiental e desenvolvimento sustentável, mais concretamente no que concerne às Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio (DGE-ME, 2018), na componente de cidadania e desenvolvimento, preconizando, assim, que os alunos, no decorrer do 1.º CEB sejam capazes de “assumir atitudes e valores que promovam uma participação cívica de forma responsável, solidária e crítica” (DGE-ME, 2018, p.2).). Na tabela 2 apresenta-se as Aprendizagens Essenciais do 1.º CEB da componente do currículo de Estudo do Meio, tendo como foco a educação ambiental e desenvolvimento sustentável.

Tabela 2

Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio - 1.º CEB

Anos	Aprendizagens essenciais
1.º ano	Sociedade/Natureza/Tecnologia: Manifestar atitudes positivas conducentes à preservação do ambiente próximo sendo capaz de apresentar propostas de intervenção, nomeadamente comportamentos que visem os três “R”.
2.º ano	Sociedade/Natureza/Tecnologia: Saber colocar questões sobre problemas ambientais existentes na localidade onde vive, nomeadamente relacionados com a água, a energia, os resíduos, o ar, os solos, apresentando propostas de intervenção.
3.º ano	Sociedade/Natureza/Tecnologia: Identificar um problema ambiental ou social existente na sua comunidade (resíduos sólidos urbanos, poluição, pobreza, desemprego, exclusão social, etc.), propondo soluções de resolução.
4.º ano	Natureza: Reconhecer de que forma a atividade humana interfere no oceano (poluição); Tecnologia: Produzir soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais; Sociedade/Natureza/Tecnologia: Relacionar o aumento da população mundial e do consumo de bens com alterações na qualidade do ambiente (poluição, esgotamento de recursos, extinção de espécies, etc.), reconhecendo a necessidade de adotar medidas

individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo.

O Decreto-Lei n.º 176/2014, de 12 de dezembro (p. 6067), institui uma carga horária semanal mínima de três horas para a componente curricular de Estudo do Meio para os 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos do ensino básico, demonstrando, deste modo, a importância que lhe deve ser concedida como um forte contributo para a cidadania ambiental.

Na tabela 3 constam as Aprendizagens Essenciais do 2.º CEB da componente do currículo de Ciências Naturais, tendo como foco a educação ambiental e desenvolvimento sustentável.

Tabela 3

Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais- 2.º CEB

Anos	Aprendizagens essenciais
5.º ano	<p>A água, o ar, as rochas e o solo- Materiais Terrestres: Discutir a importância da gestão sustentável da água ao nível da sua utilização, exploração e proteção, com exemplos locais, regionais ou globais;</p> <p>Argumentar acerca dos impactos das atividades humanas na qualidade do ar e sobre medidas que contribuam para a sua preservação, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais e integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal).</p> <p>Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio: Formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação.</p> <p>Valorizar as áreas protegidas e o seu papel na proteção da vida selvagem.</p>
6.º ano	<p>Processos vitais comuns aos seres vivos: Discutir a importância das plantas para a vida na Terra e medidas de conservação da floresta autóctone.</p>

Neste sentido, os professores devem realizar atividades práticas investigativas, experimentais, laboratoriais e de campo sobre educação ambiental e desenvolvimento sustentável, de forma a motivar os alunos a serem agentes de transformação, capacitados com conhecimentos e com intenção de executar ações denominadas “amigas do ambiente” (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, UNESCO, 2020). De acordo com o mesmo organismo, a abordagem da educação ambiental e desenvolvimento sustentável requer a presença de ambientes de aprendizagem em que “os alunos aprendam o que vivem e vivam o que aprendem” (UNESCO, 2020, p. 28).

Pereira (2022) defende que os professores devem promover comportamentos de cidadania ambiental nos alunos, dando como exemplo: a recolha de lixo no exterior da escola, promover o hábito de fazer a reciclagem, realizar a observação crítica do meio envolvente, levar os alunos a terem consciência dos problemas para que os possam identificar e procurar soluções a resolução/melhoramento dos mesmos,

promover uma consciência ativista de defesa do meio ambiente para a sensibilização e consciencialização da comunidade educativa e comunidade local.

A cidadania ambiental surge como um “tema transversal que é propício ao desenvolvimento de atividades com tipologias diversas no âmbito de várias componentes do currículo escolar” (Vaz & Freitas, 2022, p. 52).

Os atuais desafios sociais e ambientais só podem ser enfrentados através do alinhamento dos valores e comportamentos pessoais com objetivos e medidas políticas através de um processo de cooperação, o que ajudará a maximizar a capacidade dos alunos em termos de cidadania ambiental para que se possam atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável através da transformação da sociedade (Ariza et al., 2021). A educação desempenha um papel fundamental na preparação de cidadãos ambientais capazes de desenvolver todo o seu potencial para participarem ativamente na criação e aplicação de estratégias criativas e soluções sustentáveis. A educação ambiental faculta aos alunos conhecimentos, valores, disposições e competências necessárias para se tornarem cidadãos ambientais (Ariza et al., 2021).

3 Metodologia

Um trabalho de investigação possui uma metodologia própria, a qual tem de ser descrita ordenadamente, para que possa resultar na obtenção de resultados. Como referem Bogdan & Biklen (2007), a pertinência de um método tem de ser avaliada à luz do tema em estudo, do seu contexto, dos objetivos definidos e, mais globalmente, da questão de investigação. Como postula Yin (1984), a seleção da estratégia de estudo deve partir de três condições: i) o tipo de questão ou problema de pesquisa; ii) o grau de controlo do investigador sobre os eventos comportamentais e iii) o grau de foco em eventos contemporâneos e num determinado contexto. Para Pardal e Lopes (2011, p.16), estabelecer um método de investigação é importante para que se possa “formalizar um trajeto intencional a percorrer, com a preocupação de o adequar aos objetivos da pesquisa, possibilitando a progressão do conhecimento acerca desse mesmo objeto”.

3.1. Tipo de investigação

Atendendo aos objetivos do presente estudo, optou-se por desenvolver um estudo exploratório e descritivo, com enfoque transversal. É exploratório, uma vez que o objetivo principal consiste em “fornecer pistas para estudos futuros” (Coutinho, 2021, p. 318). A mesma autora refere ainda que permite ao investigador uma maior proximidade com o universo do objeto de estudo investigado, visando, através dos

métodos e dos critérios, fornecer informações e orientar a formulação de questões de investigação. Visa a descoberta dos fenómenos ou a explicação dos que ainda não estão bem explicados, mesmo com as evidências apresentadas. É também descritivo, uma vez que o objetivo é “descobrir a incidência e distribuição de determinados traços ou atributos distintivos de uma dada população, sem os procurar explicar” (Coutinho, 2021, p. 317). Trata-se de um estudo puramente descritivo, dado que pretender conhecer um fenómeno, mas sem manipulação das presumíveis causas, quaisquer que sejam os métodos de recolha e análise de dado de uma determinada situação e é aplicado num único momento, o que lhe confere um enfoque transversal. Neste caso, os dados são recolhidos num só momento “no tempo numa amostra representativa de uma população seja para descrever, seja para debater possíveis relações entre traços/variáveis” (Coutinho, 2021, p. 318).

A opção pela metodologia qualitativa deve-se ao facto de que

são incontornáveis os seus contributos para a construção do conhecimento, pois o que eventualmente se desaproveita em extensão rentabiliza-se em profundidade e compreensão. A descrição detalhada de fenómenos, a subsequente desconstrução e reconstrução, possibilitam a mobilização de conhecimentos, a transferibilidade crítica, permitindo assim a generalização analítica. A inseparabilidade dos fenómenos do seu contexto alicerça a investigação qualitativa, pois é impossível discernir opiniões, perceções e significados dos indivíduos silenciando o contexto. É a particularização contextualizada que permite almejar os maiores níveis de compreensão (Ribeiro et al., 2016, p. 2324).

Em suma, a interpretação dos fenómenos e a atribuição de significados são essenciais no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a recolha de dados e o investigador é o instrumento-chave. É descritivo, porque se tende a analisar os dados indutivamente. O processo e o seu significado são os focos principais de abordagem. Trata-se de um estudo exploratório, uma vez que proporciona maior familiaridade com o problema, cuja finalidade é torná-lo explícito. Envolve entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema em estudo (Coutinho, 2021). Como defendem Lakatos e Marconi (2003), o objetivo da investigação qualitativa é descrever ou interpretar, mais do que avaliar, pois caracteriza-se pela valorização da subjetividade, da descoberta, da descrição e da compreensão. Tem um carácter interpretativo, onde o todo é mais do que a soma das partes.

3.2. Participantes e sua caracterização

A população num estudo de investigação refere-se ao grupo completo de indivíduos que compartilham características ou atributos específicos e que são de interesse para o investigador. A população representa o conjunto total de elementos que se deseja estudar e tirar conclusões. A sua definição é um passo crucial no planeamento de uma pesquisa, pois define o intuito e a aplicabilidade dos resultados obtidos (Lakatos & Marconi, 2003). A população pode ser ampla e generalizada, como todos os seres humanos, ou pode ser mais restrita e específica, como todas as pessoas de uma determinada área profissional (Pardal & Correia, 1995). Uma população também pode ser definida por características demográficas, como idade, sexo, localização geográfica, ou por outras variáveis relevantes para o estudo. É importante que a definição da população seja clara e precisa, para que o investigador possa realizar uma amostragem adequada e extrapolar os resultados de forma correta (Lakatos & Marconi, 2003). Em muitos casos, é inviável ou impraticável estudar a população inteira de interesse, o que se deve a restrições de tempo, recursos ou logística. Nesses casos, seleciona-se uma amostra representativa da população para realizar o estudo. A escolha adequada da amostra é essencial para que os resultados possam ser generalizados de forma confiável para toda a população-alvo (Coutinho, 2021). Assim, os participantes consistem num “conjunto de sujeitos de quem se recolherá os dados” e que deve possuir as mesmas características das da população de onde é extraída (Coutinho, 2021, p. 89).

Assim sendo, para a obtenção da amostra definiram-se como critérios de inclusão: ser professor do 1.º CEB ou 2.º CEB e aceitar participar no estudo. Assim, a amostra ficou constituída por três professores de escolas de 1.º CEB e três professores de escolas de 2.º CEB de agrupamentos do concelho de Viseu, bem como três professores de escolas de 1.º CEB e três professores de escolas de 2.º CEB de agrupamentos do concelho de Ovar.

3.3. Técnicas e instrumentos da recolha de dados

Foi utilizado, como instrumento de recolha de dados, a entrevista semiestruturada (cf. Anexo 6), uma vez que se considera que foi o que melhor se adequou para responder aos objetivos definidos para este estudo. Uma entrevista semiestruturada é um método de recolha de dados que se baseia em fazer perguntas dentro de um quadro temático pré-determinado (Coutinho, 2021). De acordo com a mesma autora, na investigação, as entrevistas semiestruturadas são frequentemente

de natureza qualitativa. São geralmente utilizadas como instrumento exploratório em ciências sociais e noutros campos de investigação.

Como preconiza Pacheco (1995, p. 88), para a realização das entrevistas não se deve “limitar as respostas dos entrevistados, deixando-os expor livremente de acordo com a questão previamente formulada, e esclarecer os quadros de referência utilizados pelos mesmos, levando-os a esclarecer conceitos e situações concretas”. Quando o investigador opta pela entrevista semiestruturada, este “possui um referencial de perguntas-guia, suficientemente abertas, que serão lançadas à medida do desenrolar da conversa, não necessariamente pela ordem estabelecida no guião, mas, antes à medida da oportunidade” (Pardal & Correia, 1995, p. 65). Face ao exposto, ainda que o guião deste tipo de entrevista tenha perguntas fixas e idênticas para todos os entrevistados, é importante não “dirigir” as entrevistas, não limitar os entrevistados nas suas respostas, ou seja, dar-lhes liberdade para expressarem livremente as suas opiniões e vivências, tendo em consideração as questões formuladas.

3.4. Procedimento

Partindo-se da premissa que “toda a investigação científica é uma atividade humana de grande responsabilidade ética pelas características que lhe são inerentes” (Nunes, 2020, p. 5), os princípios éticos devem ser cumpridos com rigor. Assim, qualquer processo de pesquisa deve iniciar-se com a explicação dos objetivos do estudo, para permitir que os participantes concordem em participar voluntariamente no estudo (Nunes, 2022). Assegurou-se que neste estudo/investigação fosse mantido o anonimato e mantida a confidencialidade dos dados. A realização da entrevista foi realizada através de um guião, de forma presencial, tendo sido agendada entre a investigadora e a/o participante, mediante a sua disponibilidade, o que decorreu durante o mês de junho de 2024.

A investigadora guardou as entrevistas em computador próprio com sistema de bloqueio. Foi realizada a transcrição das entrevistas que serão destruídas após discussão e apresentação do trabalho em provas públicas. Todos os dados foram codificados com atribuição de um nome fictício, impossibilitando a sua identificação com a fonte, com atribuição de um código (E1 e, assim, sucessivamente).

Os participantes foram informados da ausência de qualquer contrapartida da sua colaboração na investigação, assim como da possibilidade de suspenderem a sua

participação no estudo em qualquer momento. Em nenhuma situação foram divulgados os dados a pessoas externas à investigação.

3.5. Técnicas de análise e tratamento dos dados

Para a análise do conteúdo das entrevistas semiestruturadas, seguiu-se uma análise de conteúdo, de acordo com Bardin (2015). Na pesquisa qualitativa, a análise de conteúdo, enquanto método de organização e análise dos dados, possui algumas características. Primeiramente aceita-se que o seu foco seja qualificar as vivências do sujeito, bem como as suas perceções sobre determinado objeto e os seus fenómenos. Assim, a análise das entrevistas foi feita através da análise de conteúdo, que consiste na organização das informações, sem, todavia, se induzirem desvios no material em análise, mas de tal forma que permita revelar “índices invisíveis ao nível dos dados brutos” (Bardin, 2015, p.117). Para a autora, a análise de conteúdo possui três fases: (a) pré-análise; (b) exploração do material; (c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Assim, seguiu-se o processo descrito que se refere a uma visão interpretativa da realidade do ponto de vista dos entrevistados, o que permite compreender as suas vivências experienciais a partir do discurso declarado pelos mesmos. Os dados recolhidos por gravação de entrevista foram transcritos e analisados.

4 Apresentação e discussão dos dados

Como referido anteriormente e tendo em conta Bardin (2015, p. 42), a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/receção (variáveis inferidas), destas mensagens”. Assim sendo, objetiva-se realizar inferências a partir dos dados obtidos através das entrevistas.

4.1. Caracterização sociodemográfica e profissional dos participantes

Foram entrevistadas seis professoras do 1.º CEB, estando cinco delas a exercer funções docentes (n=3 no 1.º ano e n=2 no 2.º ano) e uma desempenhava a função de Coordenação. As idades das participantes variavam entre os 42 anos e os 59 anos, com uma variação de tempo de exercício profissional entre os 19 anos e os 37 anos. Quanto à formação de base, uma das participantes possui o Magistério

Primário (E1), outra o bacharelato (E6) e as restantes possuem a licenciatura no Ensino Básico, sendo a E2 professora do 1.º CEB, variante Português/Inglês (cf. tabela 4).

Tabela 4

Caracterização sociodemográfica e profissional dos participantes

Participantes	Idade (anos)	Tempo de exercício profissional (anos)	Formação de base	Instituição de ensino superior onde fez a formação académica	Outra(s) formação(ões)	Agrupamento	Anos que leciona
E1	59	37	Magistério Primário	Magistério Primário de Aveiro	Licenciatura de Complemento de Formação Científica e Pedagógica para professores do 1º ciclo do Ensino Básico, Especialização em Língua Portuguesa- Universidade Aberta-Aveiro	Escolas de Ovar	1.º
E2	49	27	Licenciatura - Professora do Ensino Básico- variante Português/ Inglês	Instituto Politécnico de Bragança	Não	Escolas de Ovar	2.º
E3	42	19	Licenciatura 1.º ciclo do ensino básico	Universidade de Aveiro	Não	Escolas de Ovar	1.º
E4	49	25	Licenciatura 1.º ciclo do ensino básico	Escola Superior de Educação de Viseu	Não	Escolas Grão Vasco	1.º
E5	53	30	Licenciatura 1.º ciclo do ensino básico	Instituto Jean Piaget, Arcozelo	Licenciatura em Matemática Ciências	Escolas Grão Vasco	Coordenação (não leciona)
E6	48	26	Bacharelato 1.º Ciclo	Escola Superior de Educação	Licenciatura, em 1.º Ciclo	Escolas Grão Vasco	2.º

Foram também entrevistadas seis professoras do 2.º CEB, estando as seis delas a exercer funções docentes (n=6, 5.º e 6.º ano). As idades das participantes variavam entre os 42 anos e os 61 anos, com uma variação de tempo de exercício profissional entre os 3 anos e os 37 anos. Quanto à formação de base, uma das participantes possui formação em Matemática e Ciência Naturais-2.ºCiclo (E10), outra em Matemática e Ciências da Natureza (E11), temos ainda uma participante com Estágio profissional para Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo, Bacharelato em Produção Agrícola, Licenciatura em Organização e Desenvolvimento Curricular (E12) e as restantes possuem Licenciatura Biologia (cf. tabela 5).

Tabela 5
Caracterização sociodemográfica e profissional dos participantes 2.º CEB

Participantes	Idade (anos)	Tempo de exercício profissional (anos)	Formação de base	Instituição de ensino superior onde fez a formação académica	Outra(s) formação(ões)	Agrupamento	Anos que leciona
E7	59	37	Licenciatura Biologia	Faculdade de Ciências da Universidade do Porto	Não	Escolas de Ovar	5.º e 6.º
E8	59	37	Licenciatura Biologia	Universidade de Aveiro e Universidade Aberta	Pós-graduação em Comunicação Educativa Multimédia	Escolas de Ovar	5.º e 6.º
E9	49	27	Licenciatura Biologia	Universidade de Aveiro	Não	Escolas de Ovar	5.º e 6.º
E10	58	34	Matemática e Ciência Naturais- 2.ºCiclo	Escola Superior de Educação de Viseu	Não	Escolas Viseu Norte	5.º e 6.º
E11	42	3	Matemática e Ciências da Natureza	Escola Superior de Educação de Viseu	Não	Escolas Viseu Norte	5.º e 6.º
E12	61	37	Estágio profissional para Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo; Bacharelato em Produção Agrícola; Licenciatura em Organização e Desenvolvimento Curricular.	Escola Superior de Educação de Leiria; Escola Superior Agrária de Coimbra; Escola Superior de Educação de Viseu.	Não	Escolas Viseu Norte	5.º e 6.º

A análise de conteúdo por categorias consiste numa técnica de pesquisa que procura criar inferências acerca de um determinado conteúdo (Saldaña, 2012). “A codificação significa arranjar as coisas de forma sistemática, de modo a criar algum tipo de sistema, classificação ou categorização”. Como tal, “quando os códigos são aplicados ao conteúdo analisado”, está a codificar-se, ou seja, inicia-se um processo que possibilita agregar dos dados, isto é, reagrupá-los para dar sentido ao material recolhido. Codificar consiste, assim, num “método que permite ao pesquisador organizar e agrupar dados codificados em categorias ou famílias pela partilha das suas características” (Saldaña, 2012, p. 3). Por outras palavras, não se limita a rotular o conteúdo, mas ligar o investigador “aos dados, às ideias e das ideias a todos os dados pertencentes a essa ideia” (Saldaña, 2012, p. 3).

Categoria 1- Formação na área da Educação Ambiental

Constatou-se que no 1.º CEB 3 participantes (50%) possuem formação na área ambiental, tendo uma delas referido sentir necessidade de formação contínua específica na área (cf. Figuras 3 e 4) e no 2.º CEB 4 participantes (66,667%) possuem formação na área ambiental, tendo também uma delas referido sentir necessidade de formação contínua específica na área (cf. Figuras 5 e 6). Como refere Silva (2018), a formação e a capacitação de professores ao nível da educação ambiental assume-se na atualidade como relevante e, inclusive, prioritária, para que estes possam formar cidadãos com atitudes pró-ambientais, sendo esta uma “temática que deve ser transversal a todas a áreas”, devendo “estar mais presente em sala de aula e na vida de cada um” (Fernandes, 2019, p. 87). A educação ambiental é um instrumento importante para a gestão dos problemas ambientais, tendo em vista a proteção do ambiente. No entanto, vários fatores significativos impedem a sua aplicação, como a falta de conhecimentos e de formação adequada dos professores sobre temas ambientais (Petkou et al., 2021). Como tal, é fundamental dotá-los de mais literacia ambiental que conduza à manifestação de comportamentos pró-ambientais.

Figura 3

Formação na área da educação ambiental no 1.ºCEB

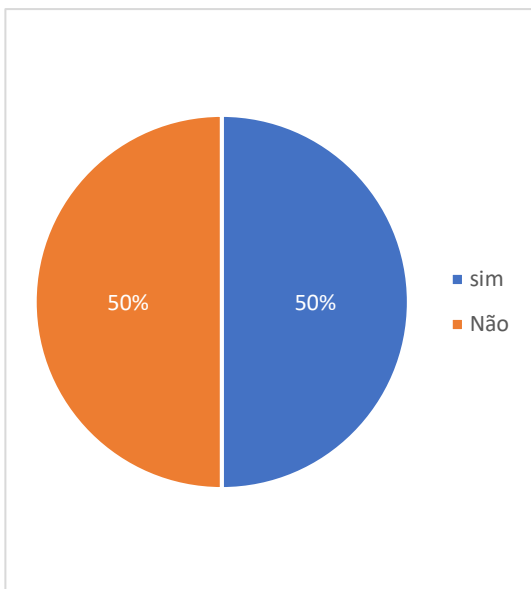


Figura 4

Sentir necessidade de formação contínua específica nesta área no 1.º CEB

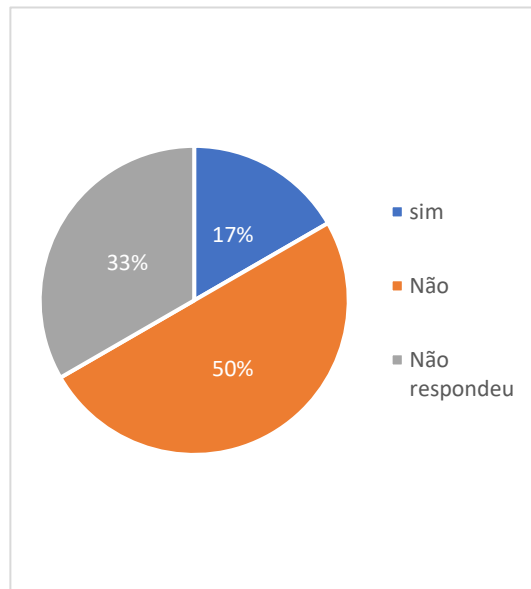


Figura 6

Formação na área da educação ambiental no 2.ºCEB

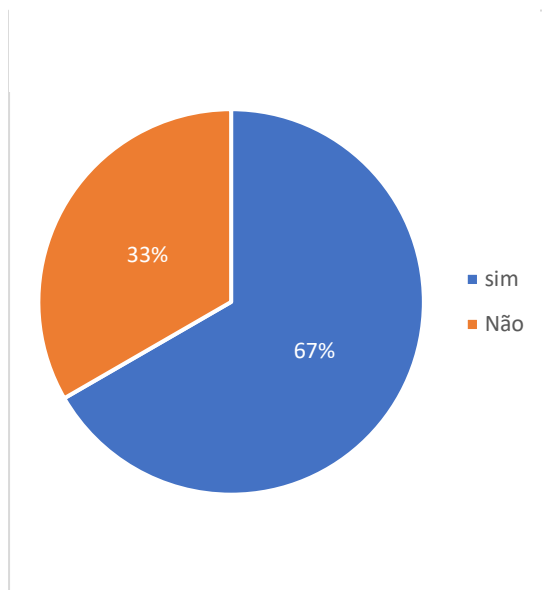
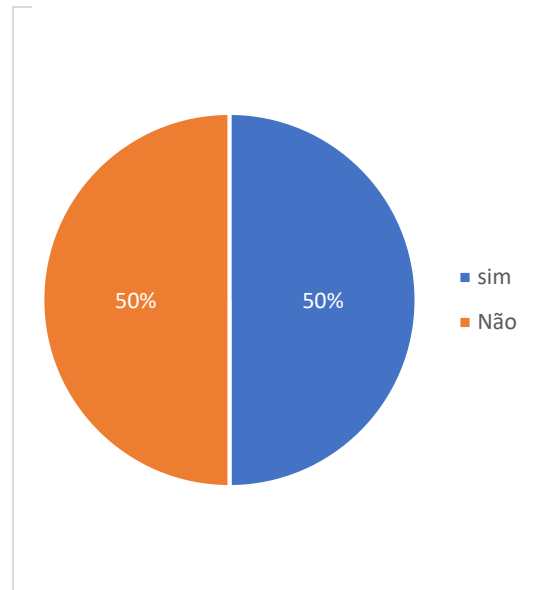


Figura 5

Sentir necessidade de formação contínua específica nesta área no 2.º CEB



Categoria 2 - Relevância da Educação Ambiental para a aprendizagem dos alunos no domínio do Estudo do Meio no 1.º CEB e em Ciências Naturais no 2.º CEB

No que diz respeito à categoria “Relevância da Educação Ambiental para a aprendizagem dos alunos no domínio do Estudo do Meio no 1.º CEB e em Ciências Naturais” as 12 participantes afirmaram se tratar de algo de extrema importância personalizando em diferentes razões. No que se refere ao 1.º CEB, emergiram quatro subcategorias, tendo 1 participante considerado que a mesma é “Muito relevante” (n=1, 17%), sobressaindo também as subcategorias: “Promove aprendizagens para a defesa da qualidade ambiental, como um valor inseparável do exercício da cidadania” (n=2,33%), “Formar cidadãos mais conscienciosos dos problemas ecológicos graves que ameaçam cada vez mais a harmonia entre o Homem e a Natureza” (n=2, 33%), e “Formar cidadãos proativos na construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada” (n=1, 17%) (cf. Figura 7), apresentando-se um exemplo:

Acho que é relevante em vários aspetos porque eles têm a consciência da preservação do ambiente, do planeta e de que devem ser educados para uma educação ambiental no sentido de saberem, portanto, separar o lixo.

Por outro lado, no 2.º CEB, emergiram três subcategorias, tendo 1 participante considerado que a mesma desempenha um papel fundamental para “Motivar e incentivar as práticas ambientais” (n=1, 17%), sobressaindo também as subcategorias:

“Promover a formação de cidadãos conscientes com sensibilização de atitudes e valores para um futuro melhor” (n=3, 50%) e “Articulação de aprendizagens essenciais de várias áreas de competências” (n=2, 33%) (cf. Figura 8).

A comunidade científica nacional e internacional tem defendido a importância da educação ambiental para a gestão e atenuação dos problemas ambientais e sociais (Eneji et al., 2017). A educação ambiental é um instrumento útil para a proteção do ambiente e um instrumento importante de informação e sensibilização dos professores e alunos, na medida em que o conhecimento sobre o ambiente e os seus problemas permite salientar, simultaneamente, as causas dos problemas e as suas consequências. É o veículo para comportamentos pró-ambientais, que são a base da cidadania ambiental (Georgiou et al., 2021).

De igual modo, destaco agora um estudo realizado no 1.º CEB, mas que espelha ambos os ciclos de ensino, onde Yeşilyurt et al. (2020) procuraram perceber a importância de melhorar a consciência ambiental dos alunos do 1.º CEB do distrito de Gungoren, em Istambul. Para o efeito, o estudo foi realizado no âmbito de um padrão de investigação-ação qualitativa. O grupo de estudo era constituído por alunos do segundo ano que frequentavam uma escola do 1.º CEB estatal no distrito de Gungoren, em Istambul, no ano letivo de 2018-2019. Os dados do estudo foram obtidos através de fotografias do ambiente dos alunos, formulários de observação e de entrevista semiestruturada. De acordo com os resultados da investigação, verificou-se que os alunos que foram formados para a educação ambiental desenharam imagens com entusiasmo e refletiam a consciência ambiental, também, após as entrevistas, os alunos demonstraram consciência em relação ao ambiente, sentimentos de grande empatia com a natureza, relatando que os professores lhes proporcionavam aprendizagens para a defesa da qualidade ambiental, assumindo que este é um valor indissociável do exercício da cidadania.

Figura 7

Relevância da Educação Ambiental para a aprendizagem dos seus alunos no domínio do Estudo do Meio no 1.º CEB

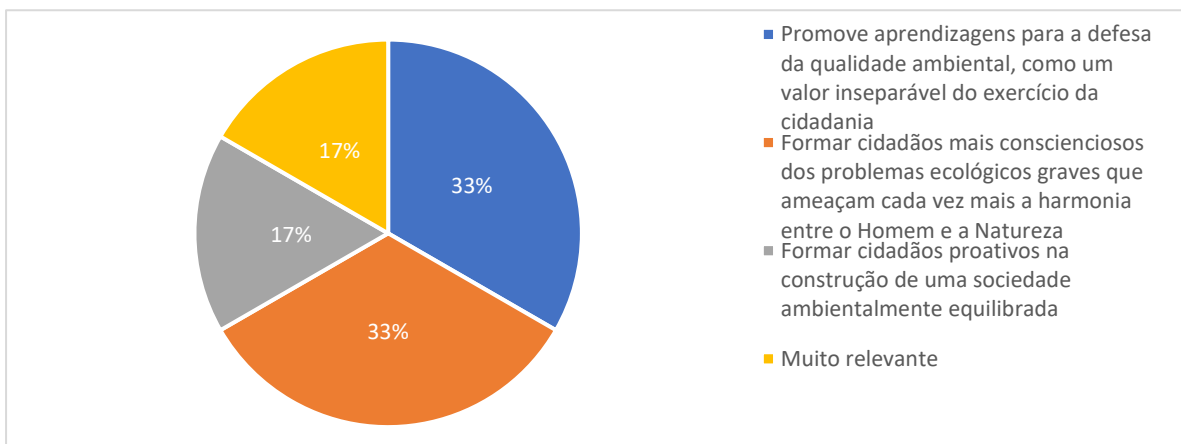
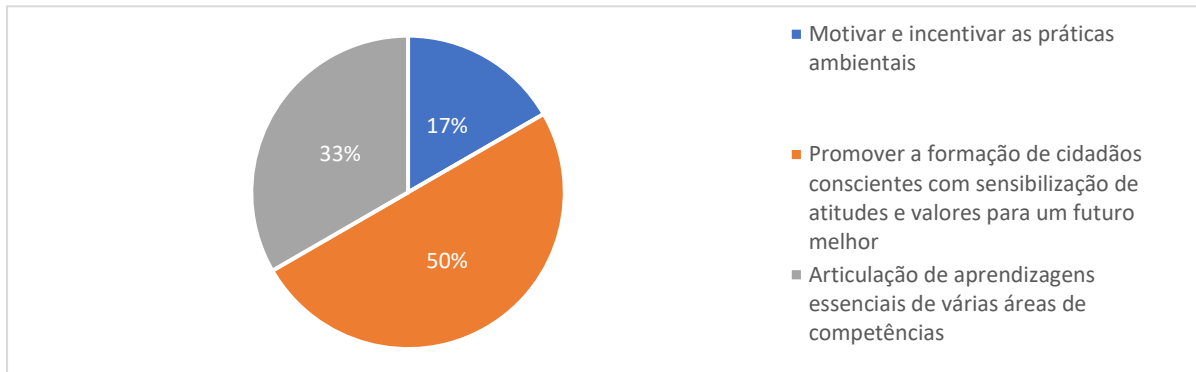


Figura 8

Relevância da Educação Ambiental para a aprendizagem dos seus alunos no domínio do Estudo do Meio no 2.º CEB



Categoria 3 - Abordagem da Educação Ambiental no 1.º CEB

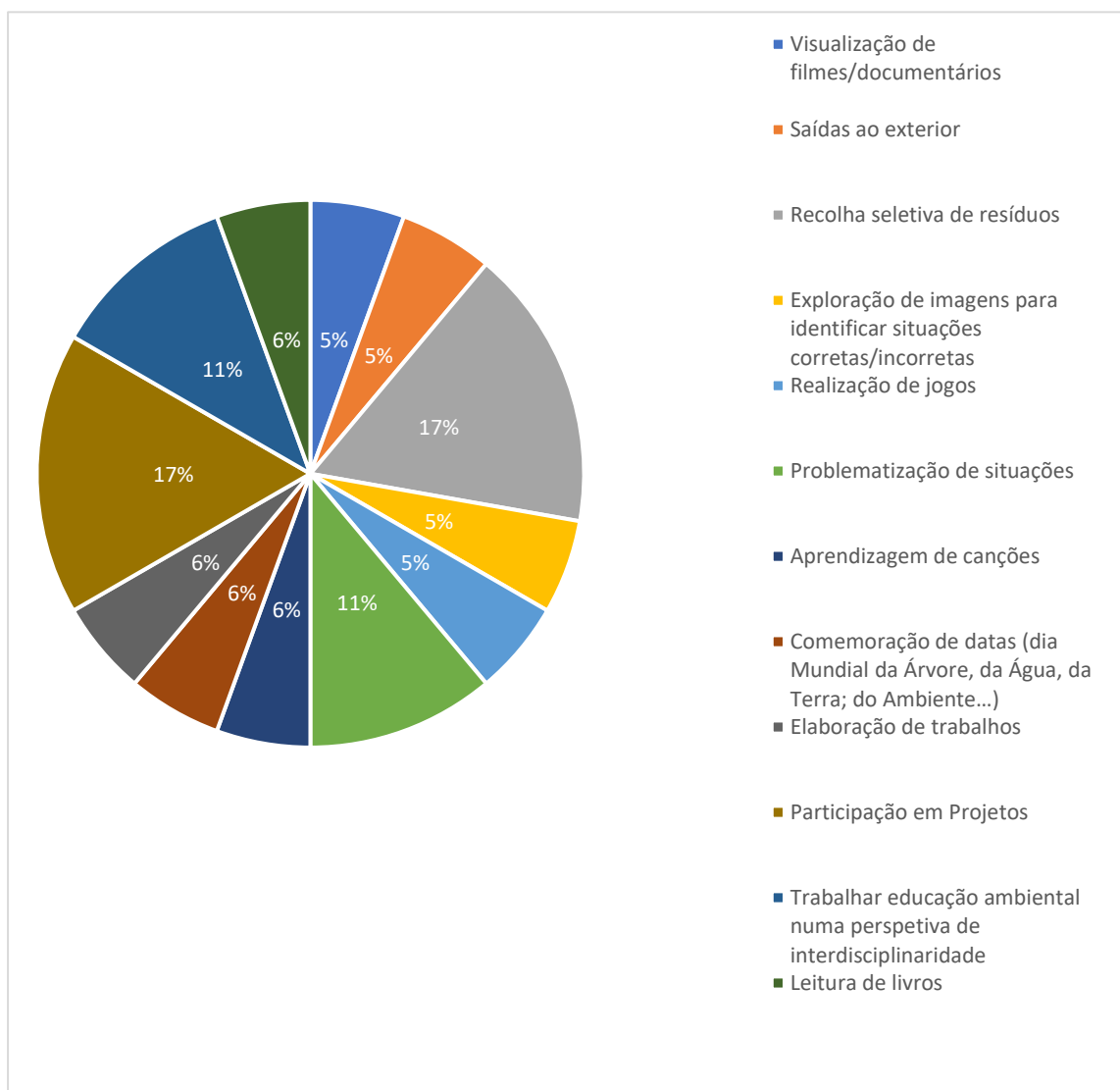
Pela análise e tratamento das entrevistas efetuadas às professoras, no que se refere à categoria “Abordagem da Educação Ambiental no 1.º CEB e no 2.º CEB”, emergiram 12 subcategorias no 1.º CEB, sendo as mais referenciadas: “Recolha seletiva de resíduos”, “Participação em Projetos”, “Problematização de situações” e “Trabalhar educação ambiental numa perspetiva de interdisciplinaridade” (cf. Figura 9). e 7 categorias no 2.º CEB sendo as mais referenciadas: “Perspetivas colaborativas”, “Transversalmente ao longo do ano” e “Participação em Projetos” (cf. Figura 10).

As abordagens feitas pelas professoras à educação ambiental são descritas na literatura e corroboram as evidências de outros estudos, sendo exemplo, o estudo de Vaz e Freitas (2022, p. 52), onde os temas mais abordados são “a reciclagem e reutilização de embalagens, seguido dos temas da água e da biodiversidade”. O facto de uma das entrevistadas ter referido o recurso à “Visualização de filmes/documentários” é muito importante, pois, como referem Yeşilyurt et al. (2020), os sentidos são os pontos de partida que afetam a formação das nossas emoções. Algumas aprendizagens básicas têm lugar no mundo dos sentidos. A perceção sensorial permite reconhecer ou aprender algo, ou seja, é considerado o processo de perceção e processamento da informação visual a partir de processos sensoriais e mentais. A este respeito, o desenvolvimento da perceção sobre o ambiente é importante para cada aluno em todos os momentos da vida, pois cada um adquire a sua experiência e vivência da vida e do universo no processo de perceção do seu

ambiente e dos acontecimentos. Se a mente humana não tiver os modelos corretos para o ambiente, a razão e o pensamento são incapazes de desempenhar a função correta e o ambiente é ameaçado pelo comportamento humano. Os mesmos autores afirmam ainda que “uma vez que o estado a que chamamos consciência é perceber a nossa relação com as coisas exteriores a nós, espera-se que o caminho para ela passe quer pela percepção verbal e mental, quer pela percepção visual e a percepção dos seres e da natureza” (Yeşilyurt et al., 2020, p. 191).

Figura 9

Abordagem da Educação Ambiental no 1.º CEB

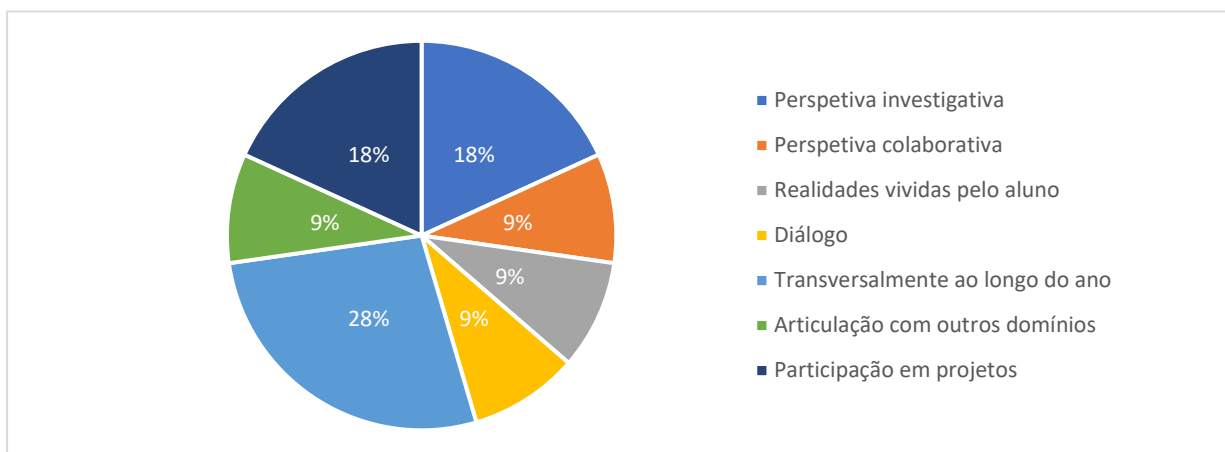


Sukma et al. (2020) verificaram que os materiais didáticos que os professores podem recorrer para as atividades de educação ambiental são de vários tipos de suportes. Os professores podem encontrar o material através de livros/manuais

escolares, televisão e rádio, jornais e revistas, documentários, artigos científicos, artigos da publicação dos resultados de seminários internacionais, nacionais ou locais, blogues, inquéritos e artigos. Além disso, salientam que, ao nível do ensino básico, a aprendizagem é efetuada com uma abordagem temática integradora. Esta abordagem exige que os professores integrem vários subtemas de conhecimentos num processo de aprendizagem.

Figura 10

Abordagem da Educação Ambiental no 2.º CEB



Categoria 4 - Atividades de educação ambiental em Estudo do Meio e em Ciências Naturais

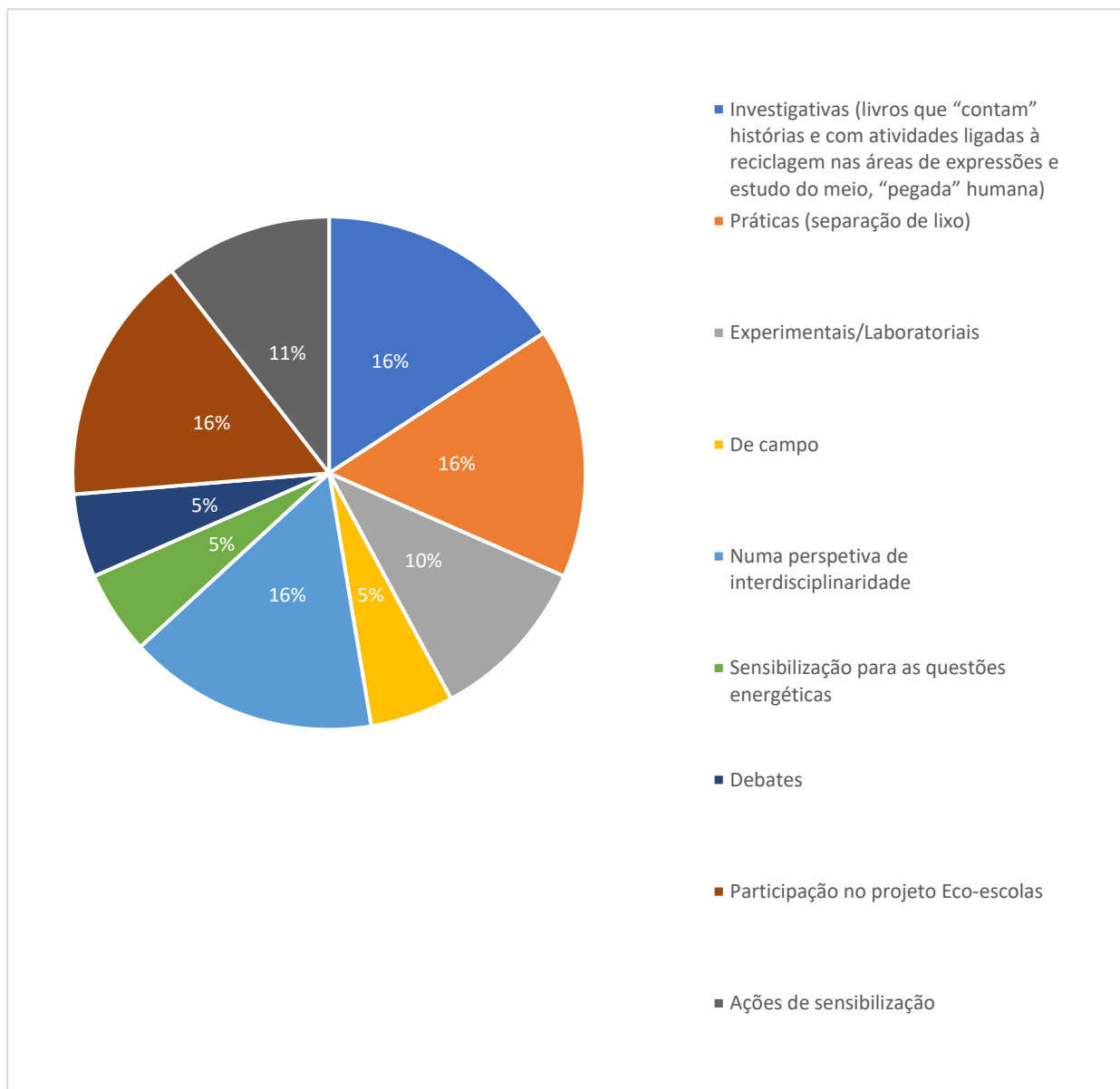
No que se refere à categoria “Atividades de educação ambiental em Estudo do Meio e em Ciências Naturais”, emergiram 9 subcategorias no 1.º CEB, entre as quais as mais referenciadas foram: “Práticas (livros que “contam” histórias e com atividades ligadas à reciclagem nas áreas de expressões e estudo do meio, “pegada” humana e separação de “lixo”), “Numa perspetiva de interdisciplinaridade” e “Participação no projeto Eco-Escolas” (cf. Figura 11). No que se refere ao 2.º CEB surgem 6 categorias destacando: “Investigativas”, “Atividades de Campo” e “Experimentais” (cf. Figura 11).

Resultados semelhantes foram obtidos por Vaz e Freitas (2022), onde os professores também referiram recorrer a atividades práticas, através de leitura de histórias que ilustram a importância da preservação do meio ambiente, bem como a separação dos resíduos para a reciclagem, em contexto escolar. Importa salientar que o Projeto Eco-Escolas consiste num Programa educativo internacional, promovido pela Fundação para a Educação Ambiental (*Foundation for Environmental Education* -

FEE), cuja secção portuguesa é a Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE), contando com o apoio de diversos parceiros que colaboram com financiamentos próprios de distintas atividades, sobretudo os concursos.

Figura 11

Atividades de educação ambiental em Estudo do Meio do 1.º CEB



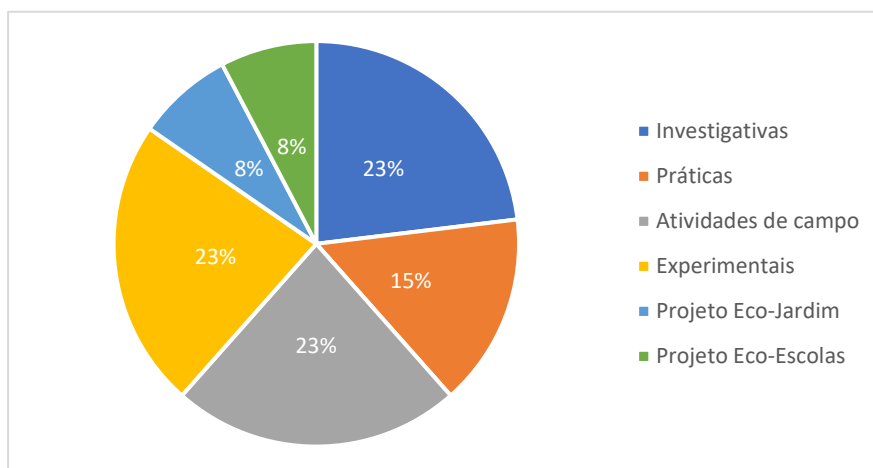
O programa “Eco-Escolas” tem como finalidade encorajar o desenvolvimento de atividades, com o objetivo de uma substancial “melhoria do desempenho ambiental das escolas, contribuindo para a alteração de comportamentos e do impacto das preocupações ambientais nas diferentes gerações, reconhecendo e premiando o trabalho por elas desenvolvido. Visa, ainda, criar hábitos de participação e de

cidadania, tendo como objetivo principal encontrar soluções que permitam melhorar a qualidade de vida na escola e na comunidade” (DGE, 2021, s.p.).

No seu estudo, Sousa (2022, p. 27), cuja finalidade consistiu em conhecer a compreensão de um grupo de alunos do 2.º ano do 1.º CEB, numa escola pública da área metropolitana de Lisboa sobre o meio ambiente e a influência da ação do Homem sobre ele, as atividades desenvolvidas foram: “atividades com materiais recicláveis; primeira fase da recolha de dados; trabalho de pesquisa em sala de aula e debate de turma; trabalho de pesquisa em casa; elaboração de cartazes; segunda fase da recolha de dados”. A autora refere que, no início da intervenção, desenvolveram-se atividades referentes a diferentes áreas de conteúdo, com recurso sempre a materiais reciclados, tendo como objetivo que “os alunos ficassem motivados para conhecer que utilizar estes materiais era um modo de contribuir para a proteção do meio ambiente”, despertando-lhes “a sua curiosidade para adquirirem mais conhecimentos acerca da influência do Homem no meio ambiente” e sobre a importância de introduzirem no seu quotidiano práticas sustentáveis “amigas do ambiente”. Este exemplo espelha o que é vivenciado no 1.º CEB e por vezes esquecido no ciclo seguinte, levando ao desinteresse dos alunos pela temática.

Figura 12

Atividades de educação ambiental em Ciências Naturais do 2.º CEB



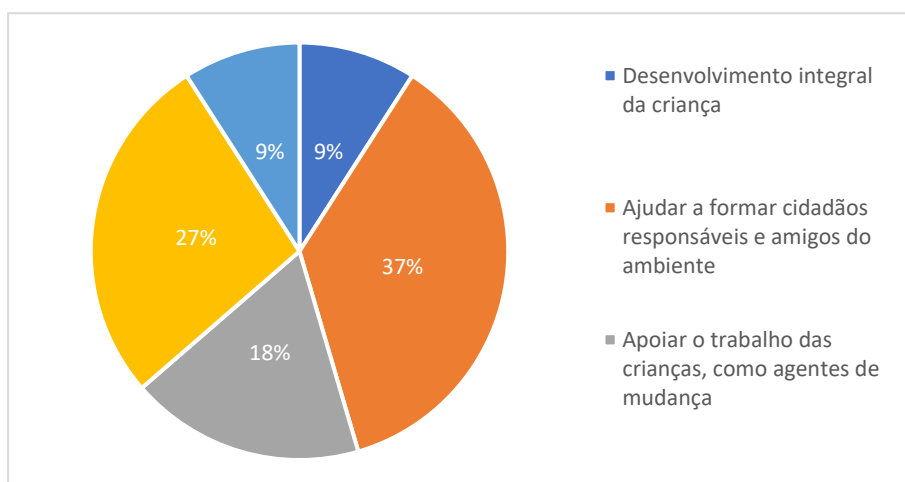
Categoria 5 - Principais motivos para realizar atividades de educação ambiental em Estudo do Meio e em Ciências Naturais

A análise dos discursos das professoras do 1.º CEB mostra que o principal motivo para realizar “Atividades de educação ambiental em Estudo do Meio” é “Ajudar a formar cidadãos responsáveis e amigos do ambiente”, tendo sido esta subcategoria

referenciada (n=4, 37%), seguindo-se “Ajudar as crianças a influenciar ações pró-ambientais no seio das suas famílias” (n=3, 27%) e “Apoiar o trabalho das crianças, como agentes de mudança” (n=2, 18%) (cf. Figura 13). Noutra perspetiva o discurso das professoras do 2.ºCEB mostra que o principal motivo para realizar “Atividades de educação ambiental em Ciências Naturais” é “Motivar os alunos” (n=5, 46%) e “Formar melhores cidadãos” (n=3, 27%) (cf. Figura 14).

Figura 13

Principais motivos para realizar atividades de educação ambiental em Estudo do Meio no 1.º CEB

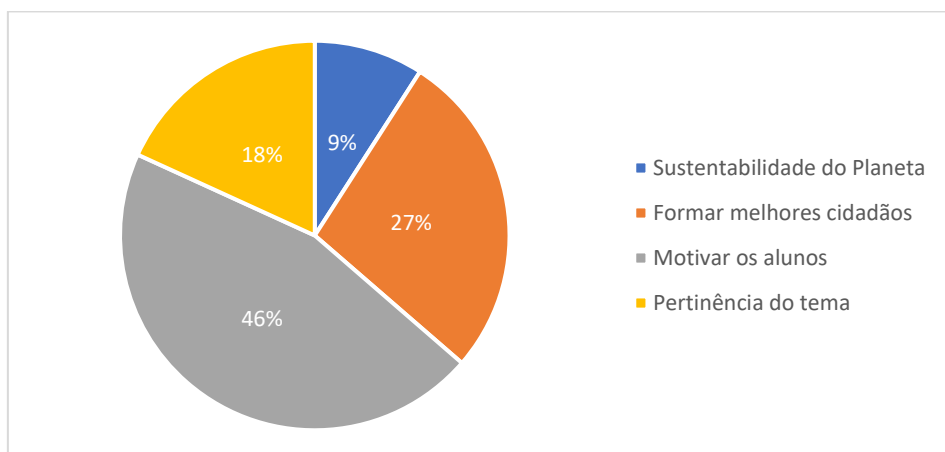


Estes motivos fazem parte dos indicados pelos professores no estudo de Fernandes (2019), que realizou uma investigação qualitativa acerca das questões ambientais, tendo como objetivos: compreender como os professores encaram as questões ambientais no processo de ensino e aprendizagem; desenvolver experiências de ensino e aprendizagem que envolvam questões ambientais e consciencializar os alunos para diferentes questões ambientais, promovendo-lhes um sentido crítico sobre esta temática. O estudo mostra que as questões ambientais podem ser, por si só, um fator de motivação para “aulas diversificadas e que despertam o interesse dos alunos para uma mudança e para uma consciência ambiental mais sustentável”. Os professores apontaram que os motivos para a realização de atividades no âmbito da educação ambiental passam sobretudo por formar cidadãos responsáveis, conscientes dos problemas ambientais e despertar nos alunos comportamentos e atitudes amigas do ambiente e para que estes também possam influenciar os comportamentos no seio das suas famílias. Os alunos consideram as questões ambientais como uma “temática que deve ser transversal a todas as áreas e sugerem que devam estar mais presentes em sala de aula e na vida

de cada um” (Fernandes, 2019, p. 87). A autora concluiu que há uma preocupação com as questões ambientais nas escolas estudadas, ainda que haja a necessidade de se proceder a “uma maior abordagem para que esta possa ser notória no futuro”, pois ficou demonstrado que as questões ambientais são um tema motivador para os alunos, possibilitando-lhes “a construção de aprendizagens nas diferentes áreas do saber” (Fernandes, 2019, p. 87).

Figura 14

Principais motivos para realizar atividades de educação ambiental em Ciências Naturais no 2.º CEB

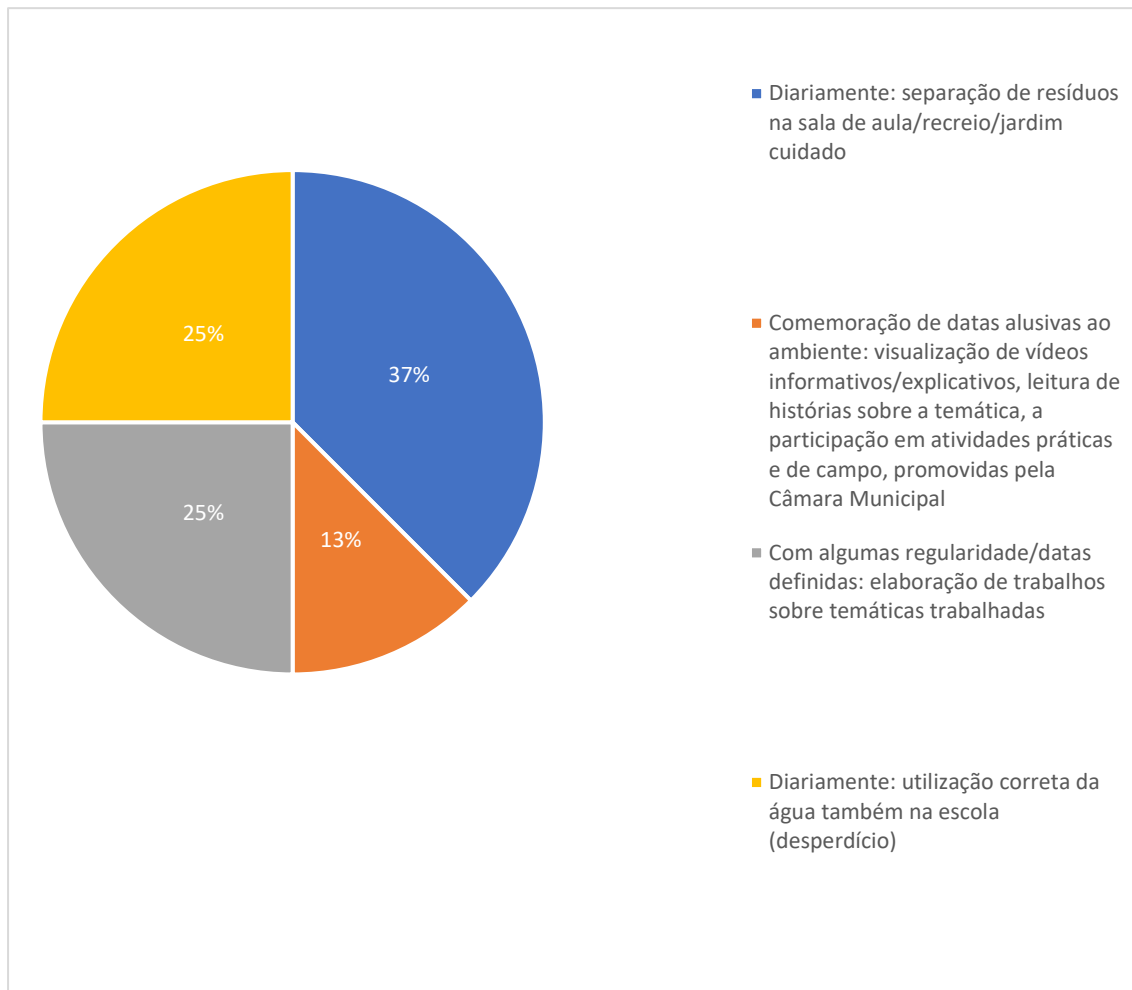


Categoria 6- Periodicidade da realização de atividades de educação ambiental em Estudo do Meio, ao longo do ano letivo

Quanto à periodicidade com que as entrevistadas referem realizar atividades de educação ambiental em Estudo do Meio, ao longo do ano letivo, prevaleceu no 1.ºCEB “Diariamente: separação de resíduos na sala de aula/recreio/jardim cuidado” (n=3, 37%), seguindo-se “Com algumas regularidades/datas definidas: elaboração de trabalhos sobre temáticas trabalhadas” e “Diariamente: utilização correta da água também na escola (desperdício)”, ambas com 2 referências (25%) (cf. Figura 15). No 2.º Ciclo destaca-se “2 ou 3 vezes por semestre” (n=3, 34%) seguindo “Club das Ciências” e “Sem periodicidade definida” ambas com 2 referências (22%) (cf. Figura 16).

Figura 15

Periodicidade da realização de atividades de Educação Ambiental em Estudo do Meio, ao longo do ano letivo no 1.º CEB

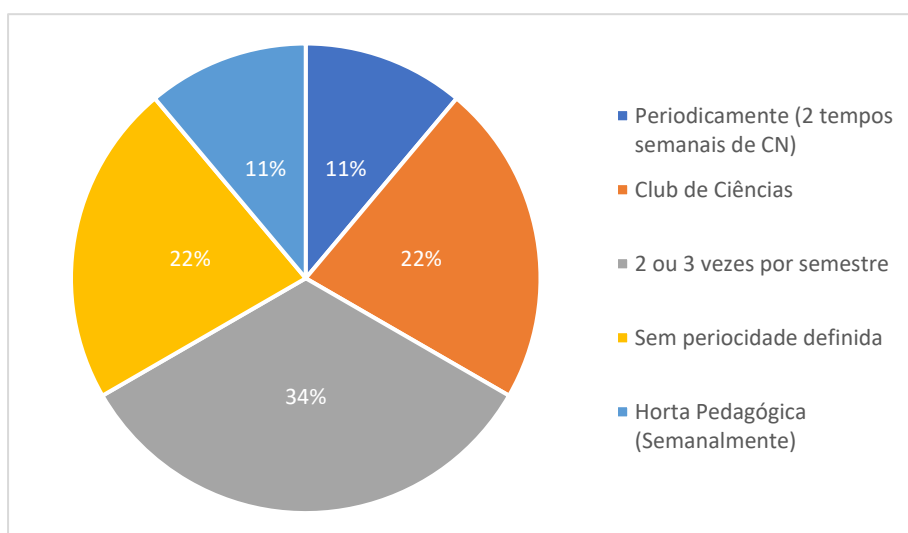


Neste âmbito, importa referir que o facto de as atividades, na sua maioria, serem realizadas diariamente demonstra que as professoras estão “comprometidas em formar cidadãos responsáveis e conscientes da importância da preservação do meio ambiente e lutar contra a sua destruição”. No nosso estudo, as professoras referiram que o trabalho de equipa/grupo é privilegiado para o desenvolvimento das atividades e que os alunos se revelaram muito motivados. O estudo de Rios et al. (2022) revela que estas atividades colaboraram significativamente para o envolvimento dos alunos enquanto agentes ativos a nível dos problemas ambientais, bem como contribuem para o desenvolvimento das suas competências de investigação, de trabalho em equipa e de capacidade crítica quanto a questões de sustentabilidade ambiental na comunidade local. De igual modo, constataram que os alunos revelam muita motivação para a realização das atividades no âmbito da educação ambiental. No estudo de Nunes (2022, p. 33), os alunos percecionaram claramente as ações de

proteção do meio ambiente, nomeadamente: “Não danificar a natureza, não poluir, conservar as espécies e reutilizar/reciclar”. Neste contexto considera-se que o facto de três entrevistadas terem referido a “comemoração de datas alusivas ao ambiente”, é muito importante, pois é uma forma de se poder “levar” a educação ambiental para além dos “muros” da escola, fazendo chegar à família e à comunidade mensagens importantes que despertem ainda mais a consciência de todos para a proteção do meio ambiente, para a adoção de comportamentos pró-ambientais, ou seja, para que a educação ambiental seja transversal a todos e para todos.

Figura 16

Periodicidade da realização de atividades de Educação Ambiental nas Ciências Naturais, ao longo do ano letivo no 2.º CEB



Categoria 7- Principais dificuldades dos alunos ao nível da educação ambiental

As principais dificuldades dos alunos ao nível da educação ambiental no 1.º CEB, apontadas pelas professoras, foram “Sistematizar hábitos” (n=3, 37%), “Falta de continuidade em casa do trabalho realizado na escola” (n=2, 25%), “Falta de tempo” (n=2, 25%) e “Alunos sem computadores e acesso à internet” (n=1, 13%) (cf. Figura 17). As professoras do 2.º CEB acreditam que as principais dificuldades foram “Não colocarem em prática” (n=3, 50%), “Capacidade de resiliência” (n=1, 16%), “Cumprirem as regras de boa Educação Ambiental” (n=1, 17%) e “Não considero haver dificuldades” (n=1, 17 %) (cf. Figura 18).

No estudo de Vaz e Freitas (2022), ficou demonstrado que as principais barreiras que os alunos enfrentam ao nível da educação ambiental é a falta de

continuidade do aprendido na escola em contexto familiar. Neste âmbito, Ariza et al. (2021) defendem que tem de haver um maior reforço do trabalho em parceria entre a escola e a família, para que se dê continuidade ao trabalho desenvolvido na escola, envolvendo a família também em atividades sobre as questões ambientais de uma forma estimulante, encorajando os alunos e seus familiares a assumir uma consciência de cidadania ecológica, um dos principais pontos de referência no debate sobre a cidadania ambiental.

Figura 17

Principais dificuldades dos alunos do 1.º CEB nesta área

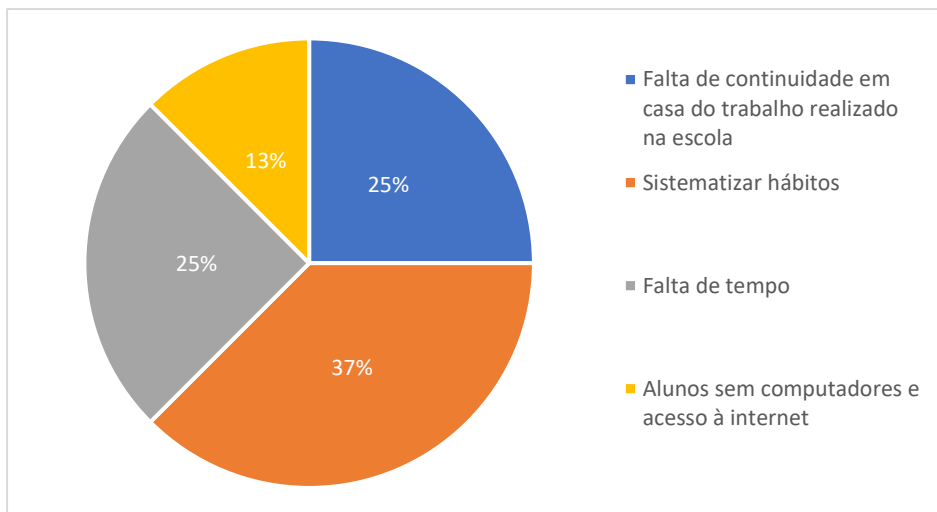
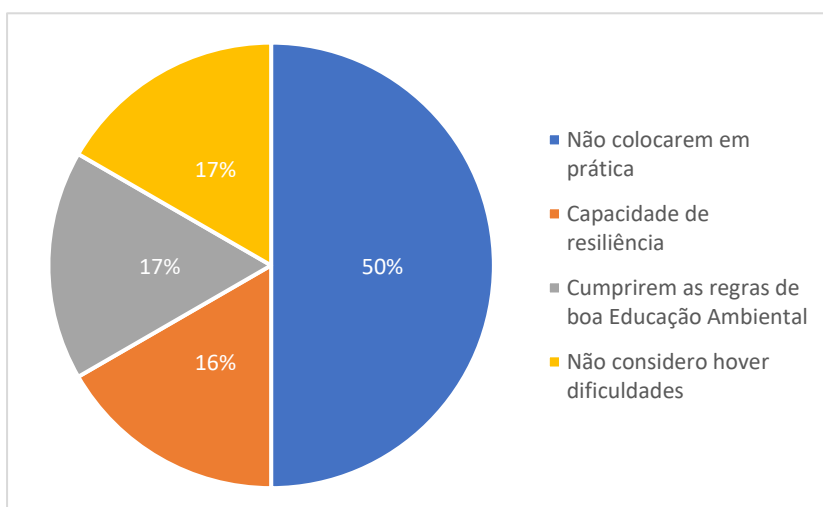


Figura 18

Principais dificuldades dos alunos do 2.º CEB nesta área.



Categoria 8 - Principais fatores dificultadores do desenvolvimento de atividades de educação ambiental

Os fatores dificultadores do desenvolvimento de atividades de educação ambiental, em conformidade com os discursos das professoras do 1.º CEB, são: “Falta de algum material de laboratório para realizar experiências na escola”, “Falta de contentores próprios para a recolha seletiva dos resíduos na escola”, “Burocracias”, “Dificuldade em mobilizar algumas famílias para continuarem o trabalho feito na escola” e “Escola pouco proativa na área” (cf. Figura 19). No caso das professoras do 2.º CEB são: “Organização “rígida” da escola” e “Falta de tempo” (cf. Figura 20).

No seu estudo, Marques e Xavier (2020) apontam que as principais dificuldades encontradas pelos professores ao trabalhar a educação ambiental nas diversas áreas do currículo escolar foram a falta de materiais laboratoriais, de contentores para a recolha seletiva dos resíduos na escola, a falta de colaboração da família, quer em atividades escolares, quer em darem continuidade ao trabalho desenvolvido na escola e a existência de escolas que ainda não se empenharam totalmente na área. Os autores concluíram que é necessário repensar e planear para superar os desafios no que diz respeito à educação ambiental na escola. No caso português, é imperativo que todas as escolas façam parte das redes “Eco-Escolas”, uma vez que este Projeto tem vindo a ser desenvolvido desde 1996, com 62 Eco-Agrupamentos em 2021 (- 3 que em 2020) (Gomes, 2022).

Figura 19

Principais motivos dificultadores do desenvolvimento de atividades de educação ambiental no 1.º CEB

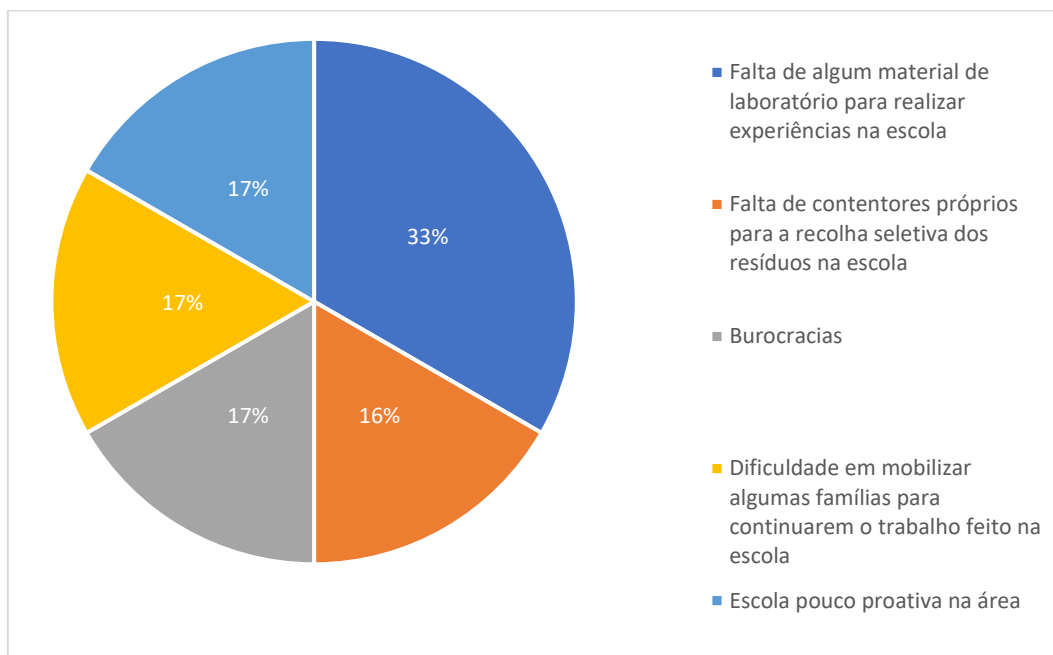
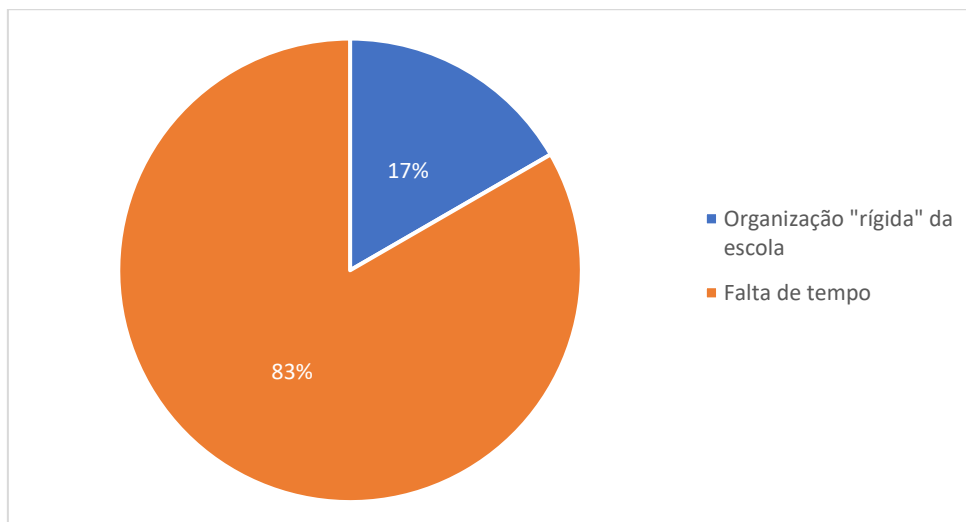


Figura 20

Principais motivos dificultadores do desenvolvimento de atividades de educação ambiental no 2.º CEB



Categoria 9 - Forma como a/o Escola/Agrupamento promove o envolvimento da comunidade educativa em questões subjacentes à educação ambiental

No 1.º CEB verificou-se que 3 (67%) entrevistadas referiram que houve “Adesão do Agrupamento ao Programa Eco-Escolas”, 2 (17%) indicaram a “Câmara Municipal com o programa educativo Ecolinha” e uma (16%) delas considera que há

“Pouco envolvimento da Escola em projetos de Educação ambiental” (cf. Figura 21). No 2.º CEB averiguou-se que 5 aderem ao “Projeto Eco-escolas”, 3 formaram “Clubs”, 1 faz parte do projeto “Zumbidos Amigos”, outras do “Eco-jardins”, 3 dinamizam “Projetos”, 2 afirmam que fazem parte do projeto da “Horta-Pedagógica”, outras 2 que a escola faz projetos que incentivam a “Interdisciplinaridade” e uma última realiza “Concursos” (cf. Figura 22).

É fundamental que os Agrupamentos de Escola adiram ao Programa Eco-Escolas podendo, assim, garantir a participação dos alunos “na construção de uma escola e de uma comunidade mais sustentável e amiga do ambiente” (DGE, 2022, s.p.), onde os resíduos, a água e a energia são temas com continuidade ao longo dos anos, sendo para o ano letivo de 2022-2023, os temas a abordar “Preservar e Regenerar”. Neste contexto, Silva (2020, p. 36), no ABC dos objetivos de desenvolvimento sustentável, refere que “Estejamos ou não conscientes dos desafios e oportunidades enfrentados pelas sociedades de hoje e no futuro próximo, estamos de acordo sobre o papel fundamental do trabalho em rede e parceria”, Por conseguinte, a autora enfatiza o papel das Autarquias para “assegurar uma resposta assertiva, inovadora e eficiente para a transformação social, económica e ambiental necessária para um mundo mais justo, inclusivo e digno só é possível quando os atores do desenvolvimento alinharem o seu potencial” (Silva, 2020, p. 36).

Importa salientar que “as últimas projeções internacionais preveem que, até 2030, 60% da população mundial irá viver em áreas urbanas”. As parcerias entre a sociedade civil e as autoridades locais têm vindo efetivamente a acrescentar “valor aos processos de desenvolvimento” e configuram-se como basilares “para a convergência de esforços para a erradicação da pobreza, a educação para todos, igualdade de género, saúde, sustentabilidade económica e ambiental” (Silva, 2020, p. 36), sendo paradigmático, no contexto do presente estudo, a ação desenvolvida pela Câmara Municipal com o programa educativo Ecolinha, no âmbito do programa Eco-Escolas, como referenciado por professoras entrevistadas, havendo uma delas que expressou o desejo de mais envolvimento da escola em projetos de educação ambiental.

Figura 21

Forma como a/o Escola/Agrupamento promove o envolvimento da comunidade educativa em questões subjacentes à Educação Ambiental no 1.º CEB

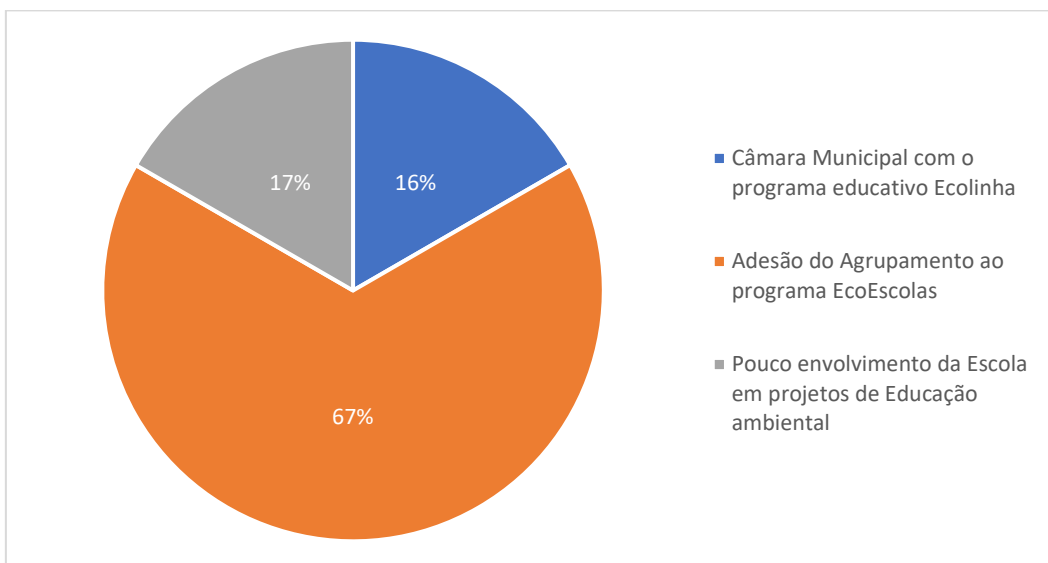
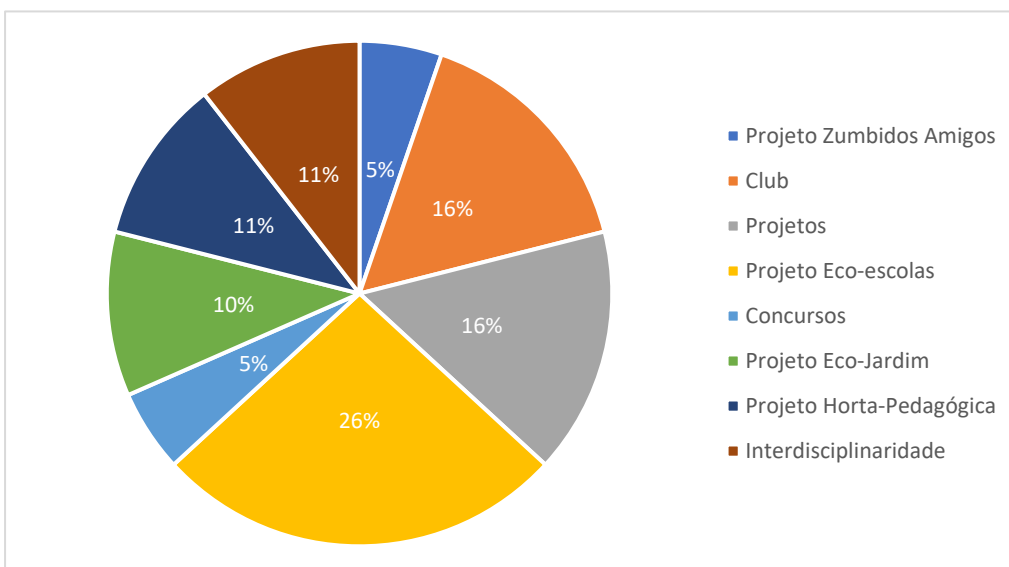


Figura 22

Forma como a/o Escola/Agrupamento promove o envolvimento da comunidade educativa em questões subjacentes à Educação Ambiental no 2.º CEB



Em suma, verificou-se que as professoras entrevistadas têm uma posição bastante clara sobre a educação ambiental. Os seus testemunhos expressam que a educação ambiental é tratada como uma parte significativa na sua prática profissional. A importância da educação ambiental é expressa em duas componentes: conhecimento e compreensão do ambiente e consciência ambiental (competências/hábitos, responsabilidade, respeito pela natureza). Estas tendem a

concretizar a educação ambiental a nível formal (conhecimento do ambiente, integração de conteúdos, num contexto interdisciplinar, recorrendo a métodos e atividades diversos), mas também a um nível mais informal (conversas, debates, ações, projetos) de forma a criar nos alunos uma consciência pró-ambiental. Trabalham temáticas ambientais com os alunos de várias formas, através da experiência e da participação ativa dos alunos. O estudo mostrou que as professoras enfatizam o reforço da educação ambiental, que está principalmente associada à construção do conhecimento, à compreensão e ao desenvolvimento de competências ambientais por parte dos alunos.

Conclusão

Saliento que com este estudo fiquei mais conhecedora sobre a abordagem da educação ambiental no 1.º e no 2.º CEB, designadamente quais os principais motivos para a realização de atividades na área, com que periodicidade são implementadas ao longo do ano letivo, quais as principais dificuldades dos alunos, quais os principais motivos que dificultam o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e de que forma a(o) escola/agrupamento promove o envolvimento da comunidade educativa em questões subjacentes à educação ambiental. Assim, os principais resultados indicam que todas as entrevistadas atribuem grande relevância à educação ambiental, demonstrando grande envolvimento na área, através das atividades que desenvolvem com os seus alunos, ou seja, consideram que a educação ambiental promove “aprendizagens para a defesa da qualidade ambiental, como um valor inseparável do exercício da cidadania”, com a finalidade de “Formar cidadãos mais conscienciosos dos problemas ecológicos graves que ameaçam cada vez mais a harmonia entre o Homem e a Natureza” e de “Formar cidadãos proativos na construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada”. Para tal, e no que concerne à “Abordagem da Educação Ambiental”, as professoras do 1.º CEB referenciam sobretudo a “Recolha seletiva de resíduos”, “Participação em Projetos”, e “Trabalhar educação ambiental numa perspetiva de interdisciplinaridade”. No que concerne às professoras do 2.º CEB realçam que é “Transversal ao longo do ano”, que realizam uma abordagem na “Perspetiva investigativa” e “Participação em Projetos”. Quanto às “Atividades de Educação Ambiental em Estudo do Meio”, as mais aludidas, segundo os testemunhos do 1.º CEB, foram: “Investigativas”, “Práticas”, “Numa perspetiva de interdisciplinaridade” e “Participação no projeto Eco-Escolas”. Noutra perspetiva os testemunhos do 2.º CEB realçam: “Investigativas”, “Atividades de campo” e “Projetos”. Todas estas atividades estão ao serviço, de “Ajudar a formar cidadãos responsáveis e amigos do ambiente” e “Ajudar as crianças a influenciar ações pró-ambientais no seio das suas famílias” na perspetiva das professoras do 1.º CEB e ao serviço de “Motivar os alunos” e “Formar melhores cidadãos” nas do 2.º CEB. São ainda de realçar algumas diferenças entre ciclos de ensino, enquanto no 1.º CEB à um maior envolvimento dos professores na parte da formação como na implementação de práticas (“Diariamente”), no 2.º CEB temos um menor número de práticas (1 ou 2 vezes por semestre). Destacamos ainda as maiores dificuldades em trabalharem a educação ambiental que por um lado no 1.º CEB trata-se de “Falta de alguns materiais de laboratório para realizar experiências”, pelo outro temos a “Falta de tempo” sentida no 2.º CEB. De um modo geral, estas professoras acreditam que o

maior desafio está em casa, uma vez que os alunos não aplicam estes ensinamentos em casa, não dando continuidade ao trabalho desenvolvido na escola. Em suma, as professoras entrevistadas confirmaram o contributo significativo do desenvolvimento e da implementação de atividades diversificadas na educação ambiental nos alunos, para que estes alunos se tornem em cidadãos conscientes do valor do meio ambiente e, em última análise, da preservação do Planeta Terra com toda a sua biodiversidade, como um espaço de é de todos, acreditando que ao continuar este trabalho irão “Apoiar o trabalho das crianças, como agentes de mudança”. Para tal acontecer fica provado que o trabalho dos diversos projetos aplicados tanto pelas(os) escolas/agrupamentos como pelas câmaras/comunidades tem tido um impacto significativo.

Mediante estas evidências do estudo empírico e tendo em conta a literatura consultada, é importante que se continuem a discutir os desafios da inserção e implementação da educação ambiental no currículo escolar. É relevante que esta temática seja transversal a outras áreas curriculares, para que a sua práxis seja efetiva, emancipatória e vista como um processo permanente e contínuo. Os desafios com que o mundo atual se depara precisam de ser considerados para repensar a formação dos alunos em cidadania ambiental, bem como procurar alternativas para que a educação ambiental seja preponderante no contexto escolar destes ciclos de ensino. Este campo de conhecimento deve contribuir para o fortalecimento e enriquecimento do currículo escolar, potenciando debates e reflexões necessárias para a construção de novos olhares e novas relações que emergem da relação entre o ser humano, a sociedade e a natureza. Esta é uma forma, por excelência, de dotar os alunos de mais consciência ambiental, despertando-os cada vez mais cedo para comportamentos pró-ambientais, numa perspetiva de um futuro melhor. Assim, é necessário superarem-se as dificuldades e usarmos a criatividade para ousar novos caminhos.

Concluo que ainda há muitos desafios a serem superados para que a educação ambiental seja implementada completamente no quotidiano escolar, pois é necessário romper com o pragmatismo que subsidia práticas isoladas e pontuais e com a educação mecanicista e conservadora, permitindo que a educação ambiental seja uma realidade (Marques & Xavier, 2018) e que a sua prática contribua para a construção de novos olhares e novas relações social e ambientalmente sustentáveis.

Importa referir como principais limitações do estudo o número reduzido de participantes e a ausência da análise comparativa entre grupos de diferentes faixas etárias de professores.

Referências bibliográficas

- Agência Portuguesa do Ambiente (2019). *REA 2019 - Relatório do Estado do Ambiente 2019*. <https://dados.gov.pt/pt/datasets/rea-2019-relatorio-do-estado-do-ambiente-2019/>
- Ardoin, N.M., & Bowers, A.W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educ Res Rev.*; 31:100353. doi: 10.1016/j.edurev.2020.100353
- Ariza, M. R., Christodoulou, A., van Harskamp, M., Knippels, M.-C. P. J., Kyza, E. A., Levinson, R., & Agesilaou, A. (2021). Socio-Scientific Inquiry-Based Learning as a Means toward Environmental Citizenship. *Sustainability*, 13(20), 11509. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su132011509>
- Ariza, M.R.; Boeve-de Pauw, J.; Olsson, D.; Van Petegem, P.; Parra, G. & Gericke, N. (2021). Promoting Environmental Citizenship in Education: The Potential of the Sustainability Consciousness Questionnaire to Measure Impact of Interventions. *Sustainability* 2021, 13, 11420. <https://doi.org/10.3390/su132011420>
- Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Blok, V., Wesselink, R., Studynka, O., & Kemp, R. (2015). *Encouraging sustainability in the workplace: a survey on the pro-environmental behaviour of university employees*. *Journal of Cleaner Production*, 106, 55–67. doi:10.1016/j.jclepro.2014.07.063
- Bogdan, R.C., & Biklen, S.K. (2007). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. 5th Edition. Boston: Allyn & Bacon.
- Branco, M. J. Q. (2009). A evolução do conceito de Educação na área do ambiente, no mundo e em Portugal. *ambientalMENTEsustentable*; 2 (8), 45-64. DOI <https://doi.org/10.17979/ams.2009.02.08.837>
- Buckler, C., & Creech, H. (2014). Shaping the future we want: UN Decade of Education for Sustainable Development; final report UNESCO Digital Library. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230171>
- Cachapuz, A. F., Praia, J. & Jorge, M. (2002). Perspetivas de ensino: Caracterização e evolução. In *Ciência, Educação em Ciência e Ensino de Ciências*. (1-13). Ministério da Educação. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1612013/mod_resource/content/4/EPP.pdf

- Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Casaló, L. V., Escario, J.-J., & Rodriguez-Sanchez, C. (2019). *Analyzing differences between different types of pro-environmental behaviors: Do attitude intensity and type of knowledge matter? Resources, Conservation and Recycling*, 149, 56–64. doi:10.1016/j.resconrec.2019.05.02
- Comissão Europeia (2019). *Reexame da aplicação da política ambiental de 2019 - Relatório por País – Portugal (COM/2019/129 final)*. <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019SC0129&from=pt>
- Conselho Nacional de Educação. Parecer n.º 4/2017 Parecer sobre Perfil dos Alunos para o Século XXI. Diário da República, 2.ª série — N.º 104 — 30 de maio de 2017. https://www.cnedu.pt/content/deliberacoes/pareceres/Parecer_PerfilAlunos-2.pdf
- Coutinho, C. P. (2021). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e prática*. 2ª Edição. Coimbra: Almedina.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health Stockholm*. Institute for Future Studies.
- Davis, L. F., Ramirez-Andreotta, M. D., McLain, J., Kilungo, A., Abrell, L., & Buxner, S. (2018). Increasing Environmental Health Literacy through Contextual Learning in Communities at Risk. *International journal of environmental research and public health*, 15(10), 2203. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102203>
- Despacho n.º 16034/2010. (22 de outubro). Diário da República II Série. N.º 206.
- Direção Geral de Educação (2017). Aprova a Estratégia Nacional de Educação Ambiental. Resolução do Conselho de Ministros 100/2017, de 11 de Julho. <https://dre.tretas.org/dre/3025133/resolucao-do-conselho-de-ministros-100-2017-de-11-de-julho>
- Direção-Geral da Educação. Ministério da Educação. Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho. Diário da República, 1.ª série — N.º 129 — 6 de julho de 2018
- Dragoş, V., & Mih, V. (2015). *Scientific Literacy in School. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 209, 167–172. doi:10.1016/j.sbspro.2015.11.27
- Eneji, C.V.O., Williams, J.J., Ekpo, C.G., & Isa, A.M. (2017). *A review of global warming climate change, causes, effects and mitigations. The Environmental Studies Journal*; Vol. 1, 1, 28-44.

<https://www.researchgate.net/publication/312369217> Attitude towards Waste Management and Disposal Methods and the Health Status of Cross River State Nigeria

- Esteban, S. S. (2003). La perspectiva histórica de las relaciones CiênciaTecnología-Sociedad y su papel en la enseñanza de las ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*; 3,1-10. www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen3.pdf
- Fang, WT., Hassan, A., & LePage, B.A. (2023). Environmental Literacy. In: The Living Environmental Education. Sustainable Development Goals Series. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4234-1_4
- Fernandes, J.S. (2019). *Prática de ensino supervisionada. As questões ambientais no processo de ensino-aprendizagem.* (Dissertação de Mestrado). Escola de Educação de Bragança. URI: <http://hdl.handle.net/10198/20563>
- Finn, S., & O'Fallon, L. (2017). The Emergence of Environmental Health Literacy-From Its Roots to Its Future Potential. *Environmental health perspectives*, 125(4), 495–501. <https://doi.org/10.1289/ehp.1409337>
- Georgiou, M., Morison, G., Smith, N., Tiegés, Z., & Chastin, S. (2021). Mechanisms of Impact of Blue Spaces on Human Health: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 18(5), 2486. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18052486>
- Gomes, M. (2022). *Programa Eco-Escolas 2022.* <https://ecoescolas.abae.pt/wp-content/uploads/sites/3/2022/02/Programa-Eco-Escolas-2022-compactado.pdf>
- Juvan, E., & Dolnicar, S. (2017). Drivers of pro-environmental tourist behaviours are not universal. *Journal of Cleaner Production*, 166, 879–890. doi:10.1016/j.jclepro.2017.08.087
- Lamanauskas, V., & Makarskaitė-Petkevičienė, R. (2023). Environmental education in primary school: Meaning, themes and vision. In V. Lamanauskas (Ed.), *Science and technology education: New developments and Innovations. Proceedings of the 5th International Baltic Symposium on Science and Technology Education (BalticSTE2023)* (pp. 122-136). Scientia Socialis Press. <https://doi.org/10.33225/BalticSTE/2023.122>

- Li, D., Zhao, L., Ma, S., Shao, S., & Zhang, L. (2019). *What influences an individual's pro-environmental behavior? A literature review. Resources, Conservation and Recycling, 146*, 28–34. doi:10.1016/j.resconrec.2019.03.02
- Liu, P., Teng, M., & Han, C. (2020). *How does environmental knowledge translate into pro-environmental behaviors?: The mediating role of environmental attitudes and behavioral intentions. Science of The Total Environment, 138126*. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.13812
- Liu, Q., Cheng, Z., & Chen, M. (2019). *Effects of environmental education on environmental ethics and literacy based on virtual reality technology. The Electronic Library, 37(5)*, 860–877. doi:10.1108/el-12-2018-0250
- Lopes, M.S.V., & Ximenes, L.B. (2011). Enfermagem e saúde ambiental: possibilidades de atuação para a possibilidades de atuação para a promoção da saúde. *Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal*; Vol. 64, 1, 72-77. <https://www.redalyc.org/pdf/2670/267019462011.pdf>
- Marques, R., & Xavier, C. R. (2020). The challenges and difficulties of teachers in the insertion and practice of environmental education in the school curriculum. *International Journal on Social and Education Sciences*; 2 (1), 49–56. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1264000.pdf>
- Martins, I. P. (2002). *Educação e Educação em Ciências*. Aveiro: Universidade de Aveiro. ISBN: 972-789-074-1).
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., & Couceiro, F. (2006). *Explorando objectos...Flutuação em Líquidos*. Guião Didático para Professores. Lisboa: Ministério da Educação. DGIDC
- Ministério da Educação (2007). Despacho n.º 2143/2007, de 9 de fevereiro. Diário da Republica - 2.ª Serie, Nº 29, de 09.02.2007. <https://dre.tretas.org/dre/206320/despacho-2143-2007-de-9-de-fevereiro>.
- Ministério da Educação (2010, s/p). Padrões de Desempenho Docente. <https://www.ensinobasico.com/blogue/817-padroes-de-desempenho-docente-v15-817>
- Ministério da Educação (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais: Ciências Naturais (5.º ano - 2.º Ciclo do Ensino Básico)*. Ministério da educação/Direção-geral da

educação.

http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_ciencias_naturais.pdf

Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais: Ciências Naturais (6.º ano - 2.º Ciclo do Ensino Básico)*. Ministério da educação/Direção-geral da educação.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/6_ciencias_naturais.pdf

Ministério dos Negócios Estrangeiros (s.d.) Educação para o desenvolvimento sustentável. Comissão Nacional da UNESCO.

<https://unescoportugal.mne.gov.pt/pt/temas/um-planeta-um-oceano/educacao-para-o-desenvolvimento-sustentavel>

Nunes, L. (2022). *Aspetos Éticos na investigação de Enfermagem*. Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal.

https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/32782/1/ebook_aspetos%20eticos%20investigacao%20Enf_jun%202020.pdf

Núñez, I.B., & Ramalho, B.L. (2008). A profissionalização da docência: um olhar a partir da representação de professoras do ensino fundamental. *Revista Iberoamericana de Educación*; 46/9 – 10. ISSN: 1681-5653

Oliveira, C. M. (2015). *A função dos Recursos Pedagógico-Didáticos na construção de Aprendizagens Efetivas* [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação]. Repositório da Escola Superior de Educação Paula Frassinetti

Organização Mundial de Saúde e Fundo das Nações Unidas para a Infância [OMS e UNICEF] (2016). *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2016 update and SDG baseline*. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/launch-version-report-jmp-water-sanitation-hygiene.pdf?ua=1>

Pacheco, J. A. (1995). *O pensamento e a acção do professor*. Porto: Porto Editora.

Pardal, L., & Correia, E. (1996). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal Editores.

Pardal, L., & Lopes, E. S. (2011). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Areal Editores.

Parreira, S.A.N. (2012). *Perspectiva CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente) no ensino das ciências: concepções e práticas de professores de ciências da natureza do 2.º ciclo do ensino básico*. Bragança: Escola Superior

de Educação. Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências. URI:
<http://hdl.handle.net/10198/7643>

- Pereira, D.S.C. (2022). *Educação para a cidadania ambiental no JI E 1.ºCEB e a promoção de competências para o século XXI*. (Dissertação de Mestrado). Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Educação de Santarém. https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/4307/1/Relat%C3%B3rio%20de%20est%C3%A1gio_MEPE1CEB_Diana%20Pereira.pdf
- Petkou, D., Andrea, V., & Anthrakopoulou, K. (2021). *The Impact of Training Environmental Educators: Environmental Perceptions and Attitudes of Pre-Primary and Primary School Teachers in Greece*. *Education Sciences*, 11(6), 274. doi:10.3390/educsci11060274
- Rahmawati, L. E. A., Niasih, H., & Kusmanto, Prayitno, H. J. (2020). Environmental awareness content for character education in grade 10 in Indonesian language student textbooks. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11, 161-174.
- Ribeiro, R., & Ferreira, M. de L. S. M. (2016). Conforto de cuidadores formais e informais de pacientes em cuidados paliativos na atenção primária à saúde. *Rev Rene*, 17(6), 797-803. <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/6498>
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos da Metodologia Científica*. São Paulo: Editora Atlas.
- Rios, C., Neilson, A.L., & Menezes, I. (2021) COVID-19 and the desire of children to return to nature: Emotions in the face of environmental and intergenerational injustices. *The Journal of Environmental Education*; 52:5, 335-346. Doi: 10.1080/00958964.2021.1981207
- Saldaña, J. (2012). *The coding manual for qualitative researchers*. Londres: Sage.
- Salgado, M., Madureira, J., Mendes, A. S., Torres, A., Teixeira, J. P., & Oliveira, M. D. (2020). *Environmental determinants of population health in urban settings. A systematic review*. *BMC Public Health*, 20(1). doi:10.1186/s12889-020-08905-0
- Santos, (2001). *A cidadania na “voz” dos manuais escolares – O que temos? O que queremos?* Lisboa: Livros Horizonte.
- Santos, L. R. O., Costa, J. de J., & Melo e Souza, R. (2020). Educação (Ambiental) para a cidadania: ações e representações de estudantes da Educação Básica. *REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental*, 37(1), 188–207. <https://doi.org/10.14295/remea.v37i1.9678>

- Santos; S., Cardoso; A. & Lacerda; C. (2016). *A planificação na perspetiva dos professores do 1.º ciclo do ensino básico*
- Silva, K. B., Freitas, S. J. de P., & Souza, S. J. de. (2018). Educação Ambiental, transformação e desenvolvimento local: análise de uma experiência pedagógica. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*; 13(1), 156–171. <https://doi.org/10.34024/revbea.2018.v13.2403>
- Silva, M.S. (2020). *ABC dos objetivos de desenvolvimento sustentável*. <https://www.plataformaongd.pt/uploads/subcanais2/abc-ods%5B1%5D.pdf>
- Society for Public Health Education (2017). *What Is Environmental Health Literacy?* Acedido em http://www.sophe.org/environmentalhealth/key_ehl.asp
- Sousa, D.A.A. (2022). *Educação ambiental para a sustentabilidade: uma intervenção NO 1.º Ciclo do Ensino Básico*. (Dissertação de Mestrado). Instituto Superior de Educação e Ciências Escola de Educação e Desenvolvimento Humano. Lisboa. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/40903/1/Daniela%20Sousa.pdf>
- Sousa, D.A.A. (2022). *Educação ambiental para a sustentabilidade: uma intervenção no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. (Dissertação de Mestrado). ISEC Lisboa. Instituto Superior de Educação e Ciências. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/40903/1/Daniela%20Sousa.pdf>
- Sukma, E., Ramadhan, S., & Indriyani, V. (2020). *Integration of environmental education in elementary schools*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1481, 012136. doi:10.1088/1742-6596/1481/1/012136
- Tenreiro-Vieira, C., & Marques-Vieira, R. (2019). Promover o pensamento crítico em ciências na escolaridade básica: Propostas e desafios. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*; 15 (1), 36-49. doi:[10.17151/rlee.2019.15.1.3](https://doi.org/10.17151/rlee.2019.15.1.3)
- UNESCO (2017). *Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* Objetivos de aprendizagem. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, França, e Representação da UNESCO no Brasil.
- Varela-Candamio, L., Novo-Corti, I., & García-Álvarez, M. T. (2018). The importance of environmental education in the determinants of green behavior: A meta-analysis approach. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1565–1578. doi:10.1016/j.jclepro.2017.09.214

- Vaz, M., & Freitas, E. (2022). A cidadania ambiental na prática pedagógica de professores do 1º ciclo do ensino básico em formação inicial: um estudo qualitativo. *Internet Latent Corpus Journal*; Vol. 12, 2, 52-73. doi: <https://doi.org/10.34624/ilcj.v12i2.30093>
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., & Izagirre-Olaizola, J. (2013). *Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries*. *Journal of Cleaner Production*, 61, 130–138. doi:10.1016/j.jclepro.2013.05.015
- Vilela, J.A.S., Nascimento, S.C., Paula, T.C., & Oliveira, M.C.M.S. (2021). Atividade vivencial em Biologia - uma abordagem didático-prática para estudantes do Ensino Médio em tempos de pandemia. *Revista Práxis*; Vol. 13, 1, 76-84. <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/3704/2962>
- World Economic Forum (2019). *The Global Risks Report 2019*. <https://www.weforum.org/publications/the-global-risks-report-2019/>
- Wyss, A.M., Knoch, D., & Berger, S. (2022). When and how pro-environmental attitudes turn into behavior: The role of costs, benefits, and self-control. *Journal of Environmental Psychology*, 79, 101748, 2-8. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101748>
- Yeşilyurt, M., Özdemir Balakoğlu, M., & Erol, M. (2020). The Impact of Environmental Education Activities on Primary School Students' Environmental Awareness and Visual Expressions. *Qualitative Research in Education*; 9(2), 188-216. doi:10.17583/qre.2020.5115
- Yin, R.K (1984). *Case Study Research: Design and Methods*. California: Sage Publications, Beverly Hills.

Anexos

Anexo1-Reflexões

1.ºCEB:

Escola Superior de Educação de Viseu

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB

Prática de Ensino Supervisionada no 1.º CEB II – relatório semanal

6.ª semana- Rafaela Marques, n.º 12935.

No decorrer desta semana, a turma, como já é habitual, demonstrou-se sempre interessada e empenhada nas atividades desenvolvidas. Participaram de forma ativa nas atividades propostas demonstrando sempre grande curiosidade pelas atividades mais didáticas. Foi muito bom ver a realização da ficha de avaliação para ver a sua postura dos alunos na mesma.

A aluna invisual participou em todas as atividades de forma positiva, o aluno com autismo realizou atividades distintas com a professora de educação especial.

O ambiente educativo não teve relevantes alterações devido à situação pandémica que estamos a viver. Este só se alterou durante a ficha de avaliação de matemática, onde os alunos passaram para a lateral da mesa e durante a atividade experimental, com a solicitação da ajuda de um aluno. Segundo Pinto (s/d, p.7) a avaliação está presente em dois casos

no primeiro caso a avaliação tem uma finalidade de balanço/controlo da aprendizagem, normalmente para fins administrativos, no segundo caso a avaliação tem uma função pedagógica, isto é, de melhorar o ensino e a aprendizagem. No primeiro caso, estamos perante o que se designa por avaliação sumativa ou avaliação das aprendizagens e, no segundo caso, o que se designa por avaliação formativa ou avaliação para as aprendizagens.

A turma mostra-se sempre muito entusiasmada com atividades assim, as opções didáticas que levei para esta semana foram uma roleta virtual, onde nesta continha vários desafios matemáticas que os alunos tinham que realizar consoante a faixa que saísse. Todos sabemos a importância que os recursos digitais têm, Garcia (2013, p.25) afirma que

Dessa forma, o professor precisa utilizar recursos que transformem suas aulas, de modo a instigar mais e mais a busca pelo conhecimento por parte dos alunos, ministrando aulas dinâmicas, motivadoras, atrativas e entendendo que as tecnologias disponíveis auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, as quais vêm para colaborar com o professor, funcionando como suporte, como um recurso a mais para esse processo e não como um recurso em sua substituição.

Foram também realizados dois cartazes sínteses, um para os solos e as suas características e outro para a fábula. Destaco também a realização da atividade experimental onde os alunos tiveram que seguir um guião de experiência para conhecer a germinação nos diferentes tipos de solo.

Ao longo da semana tentei sempre transmitir os conteúdos da forma mais simples e clara e tentei sempre ajudar os alunos nas suas dificuldades. Procurei chamar todos os alunos de forma equilibrada e andar pelos lugares para esclarecer as suas dúvidas.

Foi necessário realizar algumas adaptações. Na segunda-feira durante o estudo da obra surgiu o interesse pelo autor assim, dei a conhecer o mesmo de forma mais profunda aos alunos, escrevi no quadro uma breve bibliografia sobre o mesmo, posteriormente os alunos passaram a mesma para o caderno. Não foi indicado os trabalhos de casa desse mesmo dia pois, os alunos tinham ficha de avaliação na quarta-feira por isso, foi indicado os materiais de estudo. Com isto, na terça-feira não foi mostrado o vídeo da obra na totalidade, nem a comparação de finais. Foi assim realizada a ficha de consolidação do texto presente no caderno de atividades. Apesar de ter consciência do papel do vídeo no processo ensino-aprendizagem, pois tal como refere Mattar (2009, p.3) "O uso de vídeos em educação respeita as ideias de múltiplos estilos de aprendizagem e de múltiplas inteligências: muitos alunos aprendem melhor quando submetidos a estímulos visuais e sonoros, em comparação com uma educação tradicional, baseada principalmente em textos."

Por fim, destaco a aula de educação musical onde os alunos cantaram e tocar "As pombinhas da catrina". Senti que esta teve muito impacto nos alunos, não sendo uma atividade regular, os alunos demonstraram algumas dificuldades rítmicas iniciais, mas no final o resultado foi positivo. Sousa e Joly (2010, p.100) afirmam que,

O ensino de música nas escolas tanto de Educação Infantil, pode contribuir não só para a formação musical dos alunos, mas principalmente como uma ferramenta eficiente de transformação social, onde o ambiente de ensino e aprendizagem pode proporcionar o respeito, a amizade, a cooperação e a reflexão tão importantes e necessárias para a formação humana. Dessa forma, é interessante que ela esteja presente no ambiente escolar. Na escola, o ensino musical não tem a intenção de formar o músico profissional, assim como o ensino das ciências não visa a formação de cientistas.

Continuarei assim a prestar atenção a todos os alunos e a ajudá-los em tudo o que puder, tentando proporcionar o melhor ambiente educativo que conseguir, tomando-o apelativo.

2.CEB:

Escola Superior de Educação de Viseu

Mestrado em Ensino do 1.ºCEB e Matemática e Ciências do 2.ºCEB

Prática de Ensino Supervisionada em Matemática e ciências Naturais no 1ºCEB III – relatório semanal

7.ª semana- Rafaela Marques, n.º 12935.

Como me foram habituando, as turmas demonstraram interesse e entusiasmo no que estava a ser lecionado. Estas realizam as atividades propostas, mas numa velocidade reduzida. Assim, apesar de envolvidas demoraram muito tempo a realizar tarefas de carácter simples.

No que se refere à organização do ambiente educativo, realizámos trabalhos em grupo e pares e por isso não alterámos a organização do espaço.

A gestão do tempo não foi bem aplicada, por diversos fatores, por ter uma planificação ambiciosa, pelas dificuldades e dúvidas dos alunos e pela não colaboração por parte de alguns alunos. Assim, será um aspeto a melhorar em futuras planificações pois tal como afirma Casimiro (2019, p.4) “os professores deverão assegurar-se que planificam atividades com tempos realistas para a sua execução.”

Ao longo da semana, realizei estudos nas turmas para abordar as tabelas de frequências em matemática. E ainda utilizei vídeos e interatividades da escola virtual.

No futuro pretendo continuar a ter em atenção a execução dos gráficos feitos pelos alunos, pois foi evidente a dificuldade que estes têm na sua elaboração, demorando muito tempo a realizá-los e esquecendo-se de alguns aspetos por eles contribuídos. Irei assim procurar sempre ajudá-los e motivá-los para todas as tarefas tendo sempre em atenção as suas dificuldades e ansiedades.

Referências Bibliográficas

Casimiro, A. (2019). *A gestão do tempo e do ritmo na sala de aula: Uma experiência numa turma de Inglês do Ensino Básico* [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório Universidade Nova.
<https://run.unl.pt/bitstream/10362/77049/1/ACasimiro%20Final%20Report%20Ver%20s%C3%A3o%20final.pdf>

Anexo2- Planificações

1.ºCEB:

Instituto Politécnico de Viseu / ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE VISEU
 Ministério da Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB
 Plano de Ensino Supervisionado ao 1.ºCEB/1.º Ano
 2020/2021

Agendamento da Escola: Grã Viana
 Escola Básica do Bazar
 Coordenadora Coordenadora: Mónica Sousa
 Ano de Ensino: 1.ºCEB/1.º Ano
 Data 09/06/2021

Plano de Aula n.º 33

Áreas Disciplinares: Conteúdos	Objetivos	Atividades de Ensino-Aprendizagem	Avaliação	Recursos/ Materiais	Tempo
• Português -Escrita:	-Escrever textos genéricos variados, adequados à finalidades como narrar e informar, em diferentes suportes.	-Diálogo professora-estagiária aluno/alunos sobre a viagem comercial que estão a desenvolver até França, referente à estratégia das professoras-estagiárias.	-Observação da capacidade de oralização dos alunos sobre o tema, através das suas respostas;		08:40c
		-Continuação da história de forma conjunta no quadro;	-Análise da criatividade dos alunos, através das sugestões dadas;	-Quadro; -Giz; -Apagador;	09:45h
		-Diálogo professora-estagiária aluno/alunos sobre as partes constituintes de um texto narrativo;	-Observação da capacidade de oralização dos alunos sobre o		09:10h

Rafaela Marques n.º 12935

1

		-Lançamento de dados, por todos os alunos, de modo a saberem quais os elementos que têm de fazer parte do seu texto narrativo;	-Análise da capacidade de atenção dos alunos;	-Dados com imagens;	09:20h
		-Criação de um texto narrativo com os elementos que saíram nos dados-anelo1;	-Análise da criatividade e escrita dos alunos, através da realização do texto;	-Ficha de Trabalho; -Lápis; -Borracha;	09:30h
-Leitura;	-Ler textos com entoação e ritmo adequados.	-Leitura de alguns textos elaborados pelos alunos;		-Ficha de Trabalho;	de 10:10h a 10:25h Intervalo
• Matemática -Geometria e Medida;	-Medir capacidade;	-Diálogo professora-estagiária aluno-alunos sobre a estação que está a chegar e a quantidade de água necessária para encher uma piscina;	-Observação da capacidade de oralização dos alunos sobre o tema, através		10:55h

2

		-Exploração de algumas imagens de objetos-anelo2 que contém água, onde os alunos deverão dizer a quantidade de água que acham que os mesmos albergam e indicação por parte da professora-estagiária da quantidade real de modo a identificar os múltiplos do litro;	-Análise do conhecimento prévio dos alunos sobre o tema, através das respostas dadas;	-Imagens dos objetos; -Projetor; -Computador;	11:00h
		-Resolução de equivalências, no quadro, através das medidas de capacidade dos objetos, onde os alunos as passarão para o caderno;	-Análise da compreensão dos alunos sobre o tema, através das respostas dadas;	-Quadro; -Giz; -Apagador;	11:15h
		-Conclusão do cartaz sobre as medidas de capacidade-anelo2;		-Cartolina; -Marcador;	11:45h
		-Entrega e leitura de uma síntese das medidas de capacidade-anelo2;	-Análise da capacidade de		11:50h

3

		-Diálogo professora-estagiária aluno/alunos sobre as medidas de capacidade abordadas na parte da manhã;	-Observação da capacidade de oralização dos alunos sobre o tema, através das suas respostas;		11:55h Almoço
		-Visualização de um vídeo sobre as medidas de capacidade da Escola Virtual;	-Análise da capacidade de atenção dos alunos;	-Escola Virtual; -Computador; -Projetor; -Internet; -Colunas;	13:55h
		-Resolução dos exercícios presentes da página 134 e 135 do Manual de Matemática, de forma a consolidar as medidas de capacidade;	-Aferição da compreensão dos alunos	-Manual de Matemática; -Lápis;	de 13:40h

4

		-Correção dos exercícios do Manual de Matemática;	sobre o tema, através das respostas dadas;	-Borracha; -Manual de Matemática; -Lápis; -Borracha; -Quadro; -Giz; -Apagador;	14:00h
• Estudo do Meio -Tecnologia	-Distinguir sombra, reflexão e refração	-Diálogo professora-estagiária aluno/alunos sobre como é que conseguiram realizar o teatro do dió anterior de forma a introduzir as sombras;	-Observação da capacidade de oralização dos alunos sobre o tema, através das suas respostas;		14:15h
		-Resolução de experiências sobre a sombra, reflexão e refração de modo aos alunos compreenderem os conceitos, com o registo das conclusões tiradas com	-Análise da compreensão dos alunos sobre o tema;	-Manual de Estudo do Meio; -Ficha de Trabalho;	14:20h

5

		as experiências-anelo2, segundo as páginas 120 e 121 do Manual de Estudo do Meio;	através da interação nas experiências;	-Lápis; -Borracha; -Espelho; -Lanterna; -Colher; -Copo; -Palhinha; -Água -Folha Branca; -Teclados; -Fonte de luz; -Formas;	15:00h
		-Entrega e resolução de uma síntese-anelo2 sobre a sombra, a reflexão e a refração, de forma oral;	-Aferição da compreensão dos alunos sobre o tema, através das respostas dadas;	-Síntese; -Lápis; -Borracha;	15:15h
Observações/reflexões:					

6

2.ºCEB:

Instituto Politécnico de Viseu / ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE VISEU
Mestrado em Ensino do 1.ºCEB e Matemática e Ciências do 2.ºCEB
Prática de Ensino Supervisionada em Matemática e ciências Naturais no 1ºCEB I
2022/2023

Agrupamento de Escolas Viseu Norte
Escola Básica Dr. Azeredo Perdigão
Orientadora Cooperante: Paula Rodrigues
Nível de ensino: 5º Ano do 2.ºCEB3

Plano de Aula n.º 12

Data 06/12/2022

Sumário:

Conclusão da atividade prática sobre as clarificações das rochas.

Conteúdo	Objetivos	Atividades de Ensino-Aprendizagem		Avaliação	Recursos/ Materiais	Tempo
		Professor	Aluno			
A água, o ar, as rochas e o solo – Materiais Terrestres	-Distinguir mineral de rocha; -Discutir a importância dos minerais, das rochas e do solo nas atividades humanas, com exemplos locais ou regionais;	-Escrita do sumário da aula anterior e a abertura da lição;	-Registo no caderno diário;	-Análise da compreensão dos alunos, através das respostas dadas;	-Quadro; -Marcadores; -Apagador; -Relatórios; -Materiais para a atividade; -Lápis; -Borracha;	5mim
		-Orientação e acompanhamento da conclusão da atividade prática sobre as clarificações das rochas, em grupos, seguindo o relatório e realizando registos no mesmo (anexo1);	-Conclusão da atividade prática sobre as clarificações das rochas, em grupos, seguindo o relatório e realizando registos no mesmo (anexo1);			45mim

1

Rafaela Marques n.º 12935

Anexos

Anexo1-Relatório da atividade prática

Relatório de Oficina das Ciências Experimentais



Relatório nº: 4

Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____ Data: _____

Assunto: *Á descoberta das rochas e dos minerais*

Questão-problema: Como identificar as rochas? Quais são as suas propriedades?

Material:

- Amostras de rochas
- Lupa
- Conta gotas com ácido clorídrico

Procedimentos:

- 1- Observámos, uma a uma, as rochas fornecidas pela professora, utilizando sempre que necessário a lupa.
- 2- Preenchemos a tabela, anotando as propriedades de cada uma das amostras.
- 3- Identificámos as rochas com a ajuda da chave dicotómica, registando a sequência de algarismos que fomos seguindo até encontrar o nome da rocha.
- 4- Observámos o granito com a lupa. Localizámos e identificámos, na amostra de granito, os seus minerais constituintes.

Resultados/Observações:

Nº da mostra	Dureza	Estrutura	Textura	Efervescência com ácido	cheiro	cor	Coerência	Nom roc
1					Com cheiro			
2					Sem cheiro			
3					Sem cheiro			
4					Sem cheiro			
5					Sem cheiro			

Chave dicotómica

- Amostra 1 – _____
 Amostra 2 – _____
 Amostra 3 – _____
 Amostra 4 – _____
 Amostra 5 – _____

Anexo3-Projeto

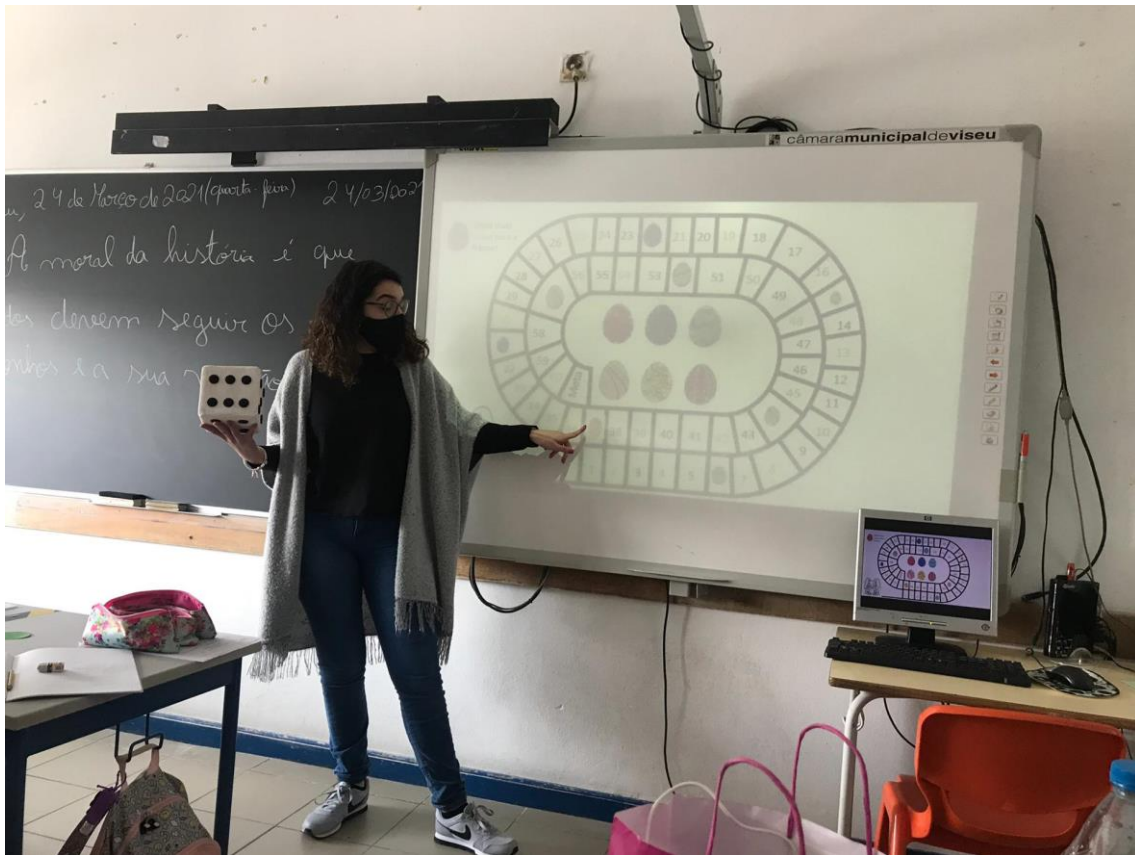


Professor Carlos Fiolhais *Ciência, Sociedade e Escola*

10 maio 2023 * Auditório ESTGV

Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Anexo4-TIC 1.º CEB



Anexo 6- Entrevista semiestruturada

1.ºCEB

Entrevista: Trabalho de investigação

- Qual a sua idade?
- Em que área realizou a sua formação de base?
- Há quanto tempo exerce?
- Em que instituição de ensino superior fez essa formação académica?
- Para além da formação de base, possui outra formação? Qual?
- Em que escola está a exercer?
- Qual o ano de escolaridade que está a lecionar?
- Já teve alguma formação na área da Educação Ambiental? Em caso negativo, sente necessidade de formação contínua específica nesta área?
- No domínio do Estudo do Meio no 1.º CEB, em que medida considera relevante a área da Educação Ambiental para a aprendizagem dos seus alunos?
- Como é que esta área é abordada no 1.º CEB?
- Realiza atividades de Educação Ambiental em Estudo do Meio? De que tipo (investigativas, práticas, experimentais, laboratoriais, de campo)?
- Quais os seus principais motivos para as realizar?
- Com que periodicidade as implementa ao longo do ano letivo? E como organiza os alunos no desenvolvimento destas atividades?
- Considera que os alunos estão motivados para as questões ambientais?
- Quais as principais dificuldades dos alunos nesta área?
- Na sua opinião, quais os principais motivos que dificultam o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental?
- De que forma a(o) escola/agrupamento promove o envolvimento da comunidade educativa em questões subjacentes à Educação Ambiental?

2.º CEB

Entrevista: Trabalho de investigação

- Qual a sua idade?
- Em que área realizou a sua formação de base?
- Há quanto tempo exerce?
- Em que instituição de ensino superior fez essa formação académica?
- Para além da formação de base, possui outra formação? Qual?
- Em que escola está a exercer?
- Qual o ano de escolaridade que está a lecionar?
- Já teve alguma formação na área da Educação Ambiental? Em caso negativo, sente necessidade de formação contínua específica nesta área?
- Em Ciências Naturais no 2.º CEB, em que medida considera relevante a área da Educação Ambiental para a aprendizagem dos seus alunos?
- Como é que esta área é abordada no 2.º CEB?
- Realiza atividades de Educação Ambiental em Ciências Naturais? De que tipo (investigativas, práticas, experimentais, laboratoriais, de campo)?
- Quais os seus principais motivos para as realizar?
- Com que periodicidade as implementa ao longo do ano letivo? E como organiza os alunos no desenvolvimento destas atividades?
- Considera que os alunos estão motivados para as questões ambientais?
- Quais as principais dificuldades dos alunos nesta área?
- Na sua opinião, quais os principais motivos que dificultam o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental?
- De que forma a(o) escola/agrupamento promove o envolvimento da comunidade educativa em questões subjacentes à Educação Ambiental?