

Educação Ambiental numa Escola Ciência Viva

Ana Indira Horta Amarante

*Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação
de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Educação
Ambiental*

Orientado por

Maria José Afonso Magalhães Rodrigues

Maria Alexandra da Costa Vaz

Bragança

2019

Agradecimentos

Agradeço a Deus, pelo fim de mais uma etapa, pelos sonhos que se concretizam.

Um muitíssimo obrigado à minha família, em especial a minha mãe de onde recebi sempre apoio incondicional, pois foi ela a primeira a sonhar tudo isso, agradeço por ter acreditado sempre em mim.

Minha gratidão a todos os professores do Instituto Politécnico de Bragança, em particular aos da Escola Superior de Educação. Queria também agradecer de uma forma especial, à minha professora/doutora Maria José Afonso Magalhães Rodrigues, na qualidade de orientadora, que sempre nos impulsionou a dar o melhor de nós, obrigada por nunca desistir de mim, pela confiança, carinho, amizade e paciência.

À professora/orientadora Alexandra Vaz, agradeço toda a disponibilidade, dinamismo, confiança, carinho, enfim, por compreender e incentivar a concretização deste trabalho.

Um especial agradecimento a todos os professores e membros do Centro de Ciência Viva de Bragança com quem tive contacto durante o estágio e que me ajudaram no desenvolvimento deste relatório.

Às minhas irmãs e amigos, agradeço o apoio e afeto.

Aos colegas do curso que me incentivaram durante os estudos e no período de realização do trabalho científico, pela diversão, pelas aprendizagens, pela convivência que contribuíram para o meu amadurecimento.

A todos, muitíssimo obrigada!

Resumo

O presente estudo tem como desiderato abordar a temática da Educação Ambiental com crianças da Escola de Ciência Viva de Bragança (ECVB), com idades compreendidas entre os 8 e 10 anos. Neste contexto, definiram-se as seguintes questões de investigação: Que tipos de atividades de EA se podem desenvolver com crianças? Qual o impacto do desenvolvimento e implementação de atividades de EA? Para responder às questões levantadas definimos os seguintes objetivos: planificar, desenvolver e aplicar atividades de EA; criar e desenvolver “momentos” que criem e promovam atitudes ambientais; esclarecer os mais jovens de que a atividade humana pode alterar a dinâmica global do ambiente e provocar impactos irreversíveis; e refletir e avaliar o impacto das atividades de EA realizadas. Fruto da investigação, é do conhecimento que as crianças devem ter experiências e atividades, continuadas, para que consigam adquirir, entre outros, conhecimentos, comportamentos e competências de forma a que tenham consciência das questões ambientais. O quadro metodológico deste estudo é de natureza qualitativa e os participantes foram os alunos da Escola Ciência Viva de Bragança. Neste processo, foram construídas e implementadas atividades de Educação Ambiental, com destaque para a preservação do ambiente, causas e consequências da atividade do homem na biodiversidade do planeta. Recolhemos dados recorrendo a instrumentos como as notas de campo, grelhas de observação, fotografias e registos dos alunos, que posteriormente analisámos, recorrendo à análise de conteúdo. Os resultados evidenciam que a Educação Ambiental deve ser introduzida, trabalhada e desenvolvida nestas faixas etárias, através de diversas atividades que contribuam para a formação de cidadãos mais conscientes e informados, com competências e capacidades que os ajudem a criar soluções para os problemas ambientais. Concluímos, por estudos desta natureza, que as atividades desenvolvidas, constituem uma mais valia para a construção de conhecimentos que, futuramente, possam servir como impulsionadores de atitudes e comportamentos ambientalmente corretos, desenvolvendo competências nos domínios pessoal, social e ambiental.

Abstract

This study aims to address the theme of environmental education with children and youth of the Bragança “Ciência Viva” school, aged between 6 and 10 years. In this context, the following research questions were defined: What types of Environmental Education activities can be developed with children? What is the impact on children of the development and implementation of environmental education activities? To answer the questions raised we have defined the following objectives: (i) develop and plan environmental education activities; (ii) create situations that lead to the development and promotion of environmental attitudes; (iii) clarify to young people that human activity can alter the global dynamics of biodiversity and impacts on the environment; (iv) reflect and evaluate the impact of the activities performed. As a result of research, it is well known that children should have ongoing experiences and activities so that they can acquire, among others, knowledge, behaviours and skills so that they can be aware of environmental issues. The methodological framework of this study is qualitative in nature and the participants were the students of the Bragança “Ciência Viva” school. In this process, environmental education activities were built and implemented, highlighting the protection of the environment, causes and consequences of human activity on the planet biodiversity. We collected data using instruments such as field notes, observation grids, photographs and student registers, which we later analysed using content analysis. The results show that Environmental Education must be introduced, worked and developed in these age groups, through various activities that contribute to the formation of more aware and informed citizens, with skills and abilities that help them to create solutions to environmental problems. We conclude, by studies of this nature, that the activities developed constitute an added value for the construction of knowledge that, in the future, can serve as drivers of attitudes and behaviours that are environmentally correct, developing personal, social and environmental skills.

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract.....	vii
Índice	ix
Índice de quadros e figuras	x
Lista de siglas e acrónimos	xiii
1. Introdução	15
1.1. Apresentação.....	15
1.2. Importância do estudo.....	16
1.3. Questões de investigação e objetivos	18
1.4. Justificação do estudo	18
2. Educação ambiental - enquadramento conceptual.....	21
2.1. Resenha histórica da EA	21
2.2. Conceito de educação ambiental	25
2.3. Finalidades, objetivos e princípios da Educação Ambiental	26
2.4. Educação ambiental em Portugal.....	28
3. A Educação ambiental como ferramenta pedagógica.....	35
3.1. Educação ambiental para crianças	35
3.2. Educação ambiental em diferentes contextos	37
3.3. Ações de Educação Ambiental	41
4. Metodologia	45
4.1. Natureza da investigação	45

4.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados	47
4.2.1. Observação	48
4.2.2. Análise documental	52
4.3. Tratamento dos dados - análise de conteúdo	53
5. Contextualização do estágio	57
5.1. Caracterização do Centro Ciência Viva de Bragança.....	57
5.2. Caracterização da Escola Ciência Viva	58
5.3. Caracterização dos grupos participantes.....	61
6. Análise e reflexão do trabalho desenvolvido.....	63
6.1. Desenvolvimento de uma atividade de EA – “Alimenta-te”	63
6.2. Colaboração em outras atividades	75
6.3. Reflexão global do trabalho desenvolvido ao longo do estágio	81
7. Considerações finais	85
7.1. Principais conclusões.....	85
7.2. Constrangimentos do estudo e sugestões para outras investigações	87
8. Referências bibliográficas	89

Índice de quadros e figuras

Quadro 1 – N.º de crianças dos grupos por sexo	61
Quadro 2 - Respostas dos alunos por grupos.....	68
Quadro 3 - Grelha de observação dos alunos durante a atividade.....	71
Figura 1 - Rede de Escolas Ciência Viva em Portugal.....	59
Figura 2 - Plano de atividades da ECV.....	60
Figura 3 - Exemplo dos materiais contruídos para o jogo	64
Figura 4 - Realização da atividade.....	65
Figura 5 - Exemplo do caderno de um aluno.....	67

Figura 6 - Resultados globais das respostas dos alunos	70
Figura 7 - Exemplos de fotografias da exposição “Biosfera integrada”	76
Figura 8 – Recursos usados na festa de carnaval.....	77
Figura 9 - Exemplo de dois módulos do CCVB	78
Figura 10 - Atividade “encontro com o cientista”	80

Lista de siglas e acrónimos

ABAE – Associação Bandeira Azul da Europa

ASPEA - Associação Portuguesa de Educação Ambiental

CCVB - Centro Ciência Viva de Bragança

CNA - Comissão Nacional do Ambiente

EA – Educação Ambiental

ECV- Escola Ciência Viva

EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

ENEA- Estratégia Nacional de Educação Ambiental

INAMB - Instituto Nacional do Ambiente

IPAMB - Instituto de Promoção Ambiental

LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo

LPN - Liga para a Proteção da Natureza

ONG - Organização não-governamental

ONU- Organização das Nações Unidas

PNPA - Plano Nacional de Política de Ambiente

QUERCUS - Associação Nacional de Conservação da Natureza

RPEA - Rede Associação para o Desenvolvimento da Educação Ambiental

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

1. Introdução

Esta secção corresponde à introdução do Relatório de Estágio e encontra-se subdividida nas seguintes subsecções: (i) apresentação; (ii) importância do estudo; (iii) questões de investigação e objetivos; e (iv) justificação do estudo. Seguidamente apresentamos cada uma das subsecções referidas.

1.1. Apresentação

Este trabalho constitui um relatório final de estágio, sobre a temática “Educação Ambiental (EA) numa Escola de Ciência Viva”. Foi realizado no âmbito do Mestrado em Educação Ambiental da Escola Superior de Educação, do Instituto Politécnico de Bragança. O estudo envolveu crianças da Escola de Ciência Viva, com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos e decorreu nos meses de dezembro de 2018, janeiro, fevereiro, março e abril de 2019, totalizando 207 h e 30 m.

O relatório encontra-se estruturado da forma que se descreve em seguida.

A introdução aborda a importância do estudo, as questões de investigação e os respetivos objetivos e a justificação do estudo.

A segunda secção é dedicada à educação ambiental – enquadramento conceptual, fazendo referência ao conceito de educação ambiental, suas finalidades, objetivos e princípios, de seguida fazemos uma resenha histórica da EA e a sua evolução em Portugal.

Consideramos importante abordar a educação ambiental como ferramenta pedagógica e fazemo-lo na terceira secção, que organizamos em três subsecções sobre EA para crianças e ; EA em diferentes contextos e ações de EA.

Na quarta secção expomos a metodologia referindo a natureza do estudo, as técnicas e instrumentos usados para a recolha de dados e o tratamento dos dados, com ênfase na análise de conteúdo.

De seguida, na quinta secção, apresentamos a contextualização do estágio, caracterizamos o Centro de Ciência Viva de Bragança, a Escola Ciência Viva e o grupo de crianças que participaram no projeto.

Posteriormente, na secção seis, apresentamos a análise e reflexão do trabalho desenvolvido. Para tal descrevemos e refletimos sobre as atividades que realizamos ao longo deste percurso, articulando-as com a investigação realizada.

Na secção subsequente fazemos referências às considerações finais, apontando as principais conclusões do estudo, suas limitações, constrangimentos e sugestões.

Por último apresentamos a lista de referências bibliográficas que serviu de suporte a este estudo. Terminamos com os anexos que consideramos que facilitam a compreensão e a leitura do trabalho.

1.2. Importância do estudo

A Humanidade mostrou ao longo dos tempos que aprendeu a dominar e modificar a natureza para poder melhor aproveitá-la. Da mesma forma, estabeleceu outros hábitos de vida que, por conseguinte, levaram ao aparecimento de novas necessidades e novas técnicas para preencherem essas necessidades e que têm andado a provocar sérios danos na biodiversidade. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) “o Homem, enquanto criatura e criador do ambiente, que lhe assegura a subsistência física e lhe dá a possibilidade de desenvolvimento intelectual, moral e espiritual, adquiriu o poder de transformar o ambiente de inúmeras maneiras e numa escala sem precedentes” (ONU, 1972, p. 1).

Assim, neste contexto, é fundamental educar a população para que assuma responsabilidades no que diz respeito à melhoria e preservação do ambiente. É imperativo sensibilizar e consciencializar os cidadãos para os problemas que afetam o ambiente, global, regional e local.

Estes são passos essenciais no processo de mudança de atitudes e comportamentos que possibilitam a (re)construção de um ambiente melhor. A sensibilização e a consciencialização devem ser desenvolvidas, sobretudo, com os mais jovens para que estes possam crescer com consciência ambiental e capazes de fazer a diferença no que respeita à preservação do ambiente.

Alguns autores, citados por Menezes (2012), nomeadamente Branco (2007) e Almeida (2007) referem que “no âmbito da educação ambiental, consideram a importância da criança como agente multiplicador no processo de disseminação dos conceitos de postura ambiental corretas e de sustentabilidade social” (p. 25). Desta forma, as crianças necessitam de experienciar situações e ações concretas, para construir conhecimentos e desenvolverem atitudes. Com isso, devemos tomar consciência da

realidade em que eles estão inseridos para poderem contruir valores relacionados com as questões ambientais.

De acordo com Vilaça (2008), a EA é entendida como

um processo educativo que visa despertar o interesse do individuo para participar ativamente no sentido de resolver os problemas ambientais, dentro de um contexto de realidades específicas, estimulando a iniciativa, o senso de responsabilidade e o esforço para construir um futuro melhor (p. 683).

Trabalhar a temática da EA com crianças potência maiores possibilidades para a formação de cidadãos com maior consciencialização e, assim, melhores comportamentos em relação à temática ambiental e problemas sociais decorrentes da degradação do ambiente.

De acordo com Santos (2009), a criança tem uma forma particular de pensar e de construir explicações para o funcionamento dos fenómenos que observa no mundo, precisamos valorizar esses pensamentos e desenvolver, sobretudo, um olhar diferente sobre a mesma, para que possa construir as suas ideias, tendo a oportunidade de criar, opinar e agir diante do contexto apresentado, isto é, sobre as mudanças naturais do mundo que a rodeia.

A autora realça ainda que para desenvolver o conhecimento das crianças sobre os fenómenos da natureza, acontecimentos e mudanças é necessário trabalhar com as próprias ideias, sobre o que se conhece da realidade, do assunto abordado, apoiando-se nos conhecimentos específicos da ciência humana e natural, procurando informar-se do assunto proposto.

Da mesma forma, podemos afirmar que as atividades dinâmicas são as que as crianças e tendem a aderir com mais facilidade e mais gosto. Consideramos que se forem implementadas, nas escolas, jogos e/ou atividades práticas sobre a temática em pequenos períodos semanais, poderá ser suficiente para que as crianças comecem a adquirir outros conhecimentos, competências e comportamentos diferenciadores em relação ao ambiente.

1.3. Questões de investigação e objetivos

Para este estudo definimos as seguintes questões de investigação:

- Que tipos de atividades de EA se podem desenvolver com crianças e ?
- Qual o impacto do desenvolvimento e implementação de atividades de EA?

Na sequência das questões de investigação, foram definidos os seguintes objetivos:

- Planificar, desenvolver e aplicar atividades de EA;
- Criar e desenvolver “momentos” que criem e promovam atitudes ambientais;
- Esclarecer os mais jovens de que a atividade humana pode alterar a dinâmica global do ambiente e provocar impactos negativos irreversíveis;
- Refletir e avaliar o impacto das atividades de EA realizadas.

1.4. Justificação do estudo

O interesse pelo tema abordado surgiu pelo gosto e vontade de trabalhar com crianças e também pela preocupação com os problemas ambientais que, atualmente estão presentes no mundo e as consequências das atividades humana que contribuem para a degradação do ambiente.

De acordo com Santos e Silva (2017), a EA é um assunto importante que necessita ser trabalhado desde cedo e principalmente com os pequenos nas escolas. A EA necessita de ser entendida como uma forma de vida que irá auxiliar o cidadão a viver em harmonia com o ambiente.

Desta forma, trabalhar com os mais jovens sobre questões ambientais é de extrema importância porque possibilita dar relevância à preservação da biodiversidade e outros assuntos relacionados com o ambiente. A nossa ação centrou-se na reflexão sobre a importância da EA que deve ser trabalhada com as crianças, considerando que estas precisam vivenciar situações concretas para poderem desenvolver conhecimentos e saber atuar perante diferentes circunstâncias. Por isso é fundamental envolvê-los em questões sobre o ambiente com criatividade, dinâmica e sensibilidade, para que se constituam

como um elemento importante de transformação e que tomem consciência que cada um é responsável e pode dar o seu contributo para um ambiente melhor.

Como é do conhecimento geral, as crianças estão dispostas a aprender mais e têm gosto e curiosidade em aumentar os seus conhecimentos gerais e particulares. Neste contexto, pode promover-se a EA, de forma a que adquiram conhecimento, competências e atitudes mais favoráveis para o ambiente.

Consideramos, assim, que a preservação do ambiente é sem dúvida um dever de cada um de nós e prevenir o futuro, de forma mais precoce, com as crianças e melhores resultados poderão surgir.

Podemos ainda afirmar que é necessário desenvolver programas e ações de carácter educativo que promovam mudanças profundas e progressivas na escala de valores e atitudes dominantes da sociedade atual, com o objetivo de construir um novo estilo de vida individual e coletivo. Na perspetiva de Cruz (2007) terá de ser “uma educação capaz de suscitar mudanças nas mentalidades, atitudes, saberes, condutas” (p. 24).

O mesmo autor orienta para “uma educação ambiental que promova e institua discursos que projetem mudança na sensibilidade e valores que vão orientar a atividade humana em relação com o meio ambiente, dirigida à aquisição de conhecimentos ambientais e a uma tomada de consciência crítica” (Cruz, 2007, p. 13). Assim, a preservação ambiental deve ser realizada à escala mundial, regional e local e ter como prioridades a opção política dos estados e o comportamento cívico dos cidadãos. Neste sentido, EA deve adquirir um lugar de destaque no contexto educacional, desenvolver-se de forma continuada e numa abordagem interdisciplinar.

2. Educação ambiental - enquadramento conceptual

Esta secção encontra-se organizada em várias subsecções: (i) conceito de educação ambiental; (ii) princípios da educação ambiental; e (iii) finalidades e objetivos da educação ambiental.

2.1. Resenha histórica da EA

A EA é uma das grandes transformações que marca a passagem para a Idade Moderna; traduz a emergência do pensamento científico. Esta nova maneira de compreender o mundo tornou-se dominante na nossa sociedade, e está na base das relações com o ambiente. Enquanto na antiguidade o conhecimento procurava a sabedoria através da compreensão da ordem da natureza para viver de acordo com ela, a ciência moderna procura conhecer para controlar e intervir nos processos naturais.

No âmbito da EA foram realizados vários encontros entre os responsáveis políticos de diferentes países, no sentido de, em conjunto, se debaterem questões ambientais urgentes, passíveis de serem convertidas em acordos válidos a adotar, implementar e cumprir por todos os países. Apontamos alguns dos marcos que nos parecem mais marcantes para compreender a história da EA.

A Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Humano, a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, constitui o primeiro pronunciamento solene sobre a necessidade da educação ambiental. De acordo com Gottardo (2003), citado por Tannous e Garcia (2008), no final de 1975, como resposta à Conferência de Estocolmo, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), realizou em Belgrado, Jugoslávia, o Encontro Internacional de Educação Ambiental, que produziu a Carta de Belgrado, um dos mais importantes documentos produzidos na altura e que chamava a atenção de todos os países para a necessidade de uma nova ética ambiental. Destaca que o objetivo da EA é desenvolver cidadãos conscientes da real situação da biodiversidade, preocupando-se assim com os problemas associados ao ambiente e que tenha o conhecimento, as atitudes motivações, envolvimento e habilidades para trabalhar individual e coletivamente em busca de soluções para resolver os problemas atuais e prevenir os futuros. Desta forma, a Carta de Belgrado, declara a necessidade do desempenho de uma nova ética global,

proporcionando a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição e da dominação e exploração humana. Contudo é considerada um documento histórico na evolução da consciência ambiental (Tannous e Garcia, 2008). Neste contexto, também, é definido que a EA deve ser multidisciplinar, continuada e integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais.

Mais tarde, em 1977 e de acordo com as autoras Rodrigues e Colesanti (2018) ocorreu a I Conferência Intergovernamental de Tbilisi, “organizada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) com a colaboração do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), podendo ser considerada o primeiro grande evento internacional acerca da educação ambiental” (p. 55). Nesta altura foi criada uma consciência e compreensão dos problemas ambientais de forma a estimular a formação de comportamentos positivos, definindo assim os seus objetivos, princípios e características, bem como as estratégias a serem adotadas para a sua efetivação.

Apesar de se identificar que a educação não pode resolver por si só todos os problemas ambientais globais, as mesmas autoras afirmaram que, a ciência e a tecnologia, podem contribuir para a formulação de outras soluções que visem uma nova ordem internacional, onde o crescimento económico seja controlado e haja uma distribuição equitativa dos benefícios do progresso.

Dez anos depois, em 1987, decorreu, em Moscovo, o Congresso Internacional sobre educação e formação relativas ao meio ambiente, promovido pela UNESCO. O Congresso aconteceu em Agosto e participaram mais de 300 especialistas pertencentes a 94 países. Dos trabalhos resultou um documento final – Estratégia internacional de ação em matéria de educação e formação ambiental para o decênio de 1990 – que salienta a necessidade de ter como prioridade a “formação de recursos humanos nas áreas formais e não-formais da EA e na inclusão da dimensão ambiental nos currículos de todos os níveis de ensino” (Assis, 1991, p. 59).

Posteriormente, em 1992, decorreu no Rio de Janeiro a Conferência do Rio, a conhecida Eco-92, para encontrar resposta aos problemas ambientais crescentes. De acordo com Assis (1991) nesta conferência, em relação à EA, a UNESCO e os outros países, que participaram na Conferência, atuaram em três frentes distintas, tais como: a preparação de uma mesa-redonda internacional, no marco do programa científico da Eco-

92; a realização de uma oficina dinamizada pelo Ministério da Educação durante a Conferência; e por último a atuação da Unesco na Eco-92, as exposições foram apresentadas no Fórum Global e na Universidade Federal do Rio de Janeiro.

No mesmo ano ainda ocorreu a Convenção da Biodiversidade que foi assinada no Rio de Janeiro, por 156 Estados e uma organização de integração económica regional. Em Portugal, de acordo com o Decreto-lei n.º 21/93, da convenção sobre a diversidade biológica, afirma que os objetivos da convenção estão expressos em seu artigo 1: os objetivos da presente Convenção são: a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a divisão equitativa e justa dos benefícios gerados com a utilização de recursos genéticos, inclusivamente através do acesso adequado a esses referidos recursos, e através da transferência apropriada das tecnologias relevantes, levando-se em consideração todos os direitos sobre tais recursos e sobre as tecnologias, e através de financiamento adequado.

Oliveira (2006), afirma que “inicialmente os países em desenvolvimento não concordaram com a realização da conferência e que as questões ambientais tinham um peso maior para os países desenvolvidos do que para eles, dado que estes se preocupavam prioritariamente com a pobreza, a fome, a falta de moradia e os direitos políticos da sua população” (p. 62).

Em 2002, em Joanesburgo, na África do Sul, ocorreu a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável - Rio+10, numa tentativa da ONU de reavaliar e implementar as conclusões e diretrizes obtidas na Rio-92, em especial de avançar nas discussões e obter metas mais ambiciosas, específicas e bem definidas para alguns dos principais problemas ambientais de ordem global, entre os quais os relacionados às mudanças climáticas, ao crescimento da pobreza e de seus efeitos sobre os recursos ambientais, ao avanço de doenças como a SIDA, a escassez de recursos hídricos e de condições sanitárias mínimas em algumas áreas do Planeta, as pressões sobre os recursos pesqueiros, a conservação da biodiversidade e o uso racional dos recursos naturais, inclusive das diversas fontes de energia (Tannous e Garcia, 2008).

De acordo com o documento “Referencial de EA para a sustentabilidade” (DGE, 2018), outro marco importante a assinalar é a instituição da “Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável”, em 2005, com o principal objetivo

de integrar os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável em todos os aspetos da aprendizagem, a fim de promover mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos, reconhecendo assim a importância do papel da educação na promoção do desenvolvimento sustentável (p. 8).

Da 4.^a Conferência Internacional de Educação Ambiental organizada pela ONU, na Índia resultou a Declaração de Ahmedabad 2007 - uma chamada para ação. Este documento enfatiza o papel da EA nas mudanças globais que se requerem de modo a preservar o ambiente, promover uma sociedade mais justa, prevenir e resolver conflitos, respeitar a diversidade cultural.

Mais tarde, Lima (2008), citado por Tannous e Garcia (2008), afirma que se realizou na cidade de Bali a 13.^a Conferência das Partes e a 3.^a Reunião das Partes do Protocolo de Quioto, em dezembro de 2007, cujo objetivo foi “mapear o Plano de Ação de Bali para o novo processo de negociações multilaterais que possa agregar diferentes pontos de vistas com a finalidade de criar um novo mecanismo internacional para o período pós 2012, voltado à questão do aquecimento global, e para a definição futura de novas metas de redução de gases de efeito estufa na atmosfera” (p. 192).

Em 2012, realizou-se a Conferência Estocolmo + 40, destacando-se como objetivo facultar aos jovens, investigadores, políticos, empresários e outros membros da sociedade civil uma plataforma de diálogo relativa a medidas a implementar conducentes ao desenvolvimento sustentável.

Mais recentemente, em janeiro de 2016, entrou em vigor a resolução das Nações Unidas – Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável. Esta resolução, composta por 17 objetivos desdobrados em 169 metas, foi aprovada em setembro de 2015 na cimeira realizada na sede da ONU, em Nova Iorque. Sete destes objetivos relacionam-se diretamente com questões ambientais: água e saneamento potável; energias renováveis e acessíveis; cidades e comunidades sustentáveis; ação climática; proteger a vida marítima e proteger a vida terrestre.

2.2. Conceito de educação ambiental

De acordo com Fernandes (1983) citado por Oliveira (2006), a Educação Ambiental (EA), no seu sentido mais amplo, diz respeito a toda Humanidade, no entanto a sua funcionalidade deve ser orientada para grupos específicos, por exemplo usando uma comunicação mais simplificada ou mais elaborada, consoante as características do grupo alvo. No entanto, pode afirmar-se que a EA, além do grupo para que se orienta, tem um importante objetivo de alertar todos os cidadãos para as problemáticas ambientais, e consequentemente, para a sua qualidade de vida atual e futura. Podemos realçar que a sua principal característica assenta no facto de, na maior parte das vezes, ser direcionada para a resolução dos problemas concretos, como por exemplo a biodiversidade, a gestão dos resíduos, as alterações climáticas, o uso dos recursos naturais, entre outros.

No mesmo sentido, segundo Alves (1998) o ambiente pode definir-se como sendo um “conjunto de sistemas físicos, ecológicos, económicos e socioculturais com efeito direto ou indireto sobre os organismos e a qualidade de vida do Homem” (p. 17).

Fernandes (2001) refere que a situação da EA é o resultado de uma história de êxitos e de fracassos em que prevalecem mais as intuições e as boas vontades do que a eficácia de um instrumento pedagógico capaz de informar, esclarecer e formar educadores empenhados e disponíveis, bem como as instituições que os enquadram. O acordo de colaboração entre os Ministérios do Ambiente e da Educação deverá constituir, o cerne desse instrumento. O mesmo autor afirma que a transformação da EA em Educação, face à mudança gradual de um currículo solto para uma integração multidisciplinar e interdisciplinar por meio de projetos concretos sobre a vida representará uma verdadeira abertura e integração do Homem no seu Ambiente.

De acordo com o IPAMB (1993) o conceito de EA, com características educativas e de práticas sistematizadas, surge formalmente em 1972, na Declaração do Ambiente, resultante da primeira Conferência das Nações Unidas para o ambiente, realizada em Estocolmo, definido pela UICN - União Internacional para a Conservação da Natureza, como sendo:

o processo de reconhecimento de valores e de classificação de conceitos graças aos quais a pessoa humana adquire as capacidades e os comportamentos que lhes permitem interiorizar e apreciar as relações de

interdependência entre o Homem, a sua cultura e o seu meio biofísico, assim como conduzir a uma participação empenhada na construção da qualidade do ambiente (IPAMB, 1993, p. 6).

Segundo Adams (2005), a EA não trabalha só com assuntos referentes à natureza, na atualidade assume um caráter mais pragmático, baseado na procura de uma coerência entre o Homem e o ambiente, no sentido de construir um futuro refletido e vivido numa lógica de progresso e desenvolvimento. Nestas circunstâncias, pode dizer-se que a EA é um instrumento de educação para o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Reigota (2012) a EA é conceitualizada como sendo uma educação que considera “a análise das relações políticas, económicas, sociais e culturais entre a Humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos” (p. 13). Por seu lado, Rodrigues (2013), afirma que a EA pode ser compreendida como um agrupamento de processos através dos quais os seres humanos e a sociedade constroem valores, conhecimentos, competências e atitudes voltadas para a conservação da biodiversidade, entre outros aspetos.

2.3. Finalidades, objetivos e princípios da Educação Ambiental

A partir da resenha histórica e do conceito de EA retomamos os marcos mais relevantes que permitem definir as finalidades, os objetivos e os princípios da EA.

Assim, a Carta de Belgrado, em 1975, estabelece uma finalidade para EA que pode ser utilizada como referência:

a finalidade da EA é desenvolver uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e os problemas com ele relacionados, e que tenha os compromissos que lhe permitam trabalhar individual e coletivamente na procura de soluções dos problemas ambientais atuais e futuros (Giordan & Souchon, 1996, p. 4).

Na Conferência de Tbilissi, em 1977, ficou determinado que a finalidade essencial e primordial da EA é:

o desenvolvimento de uma tomada de consciência em relação ao ambiente e à interdependência económica política e ecológica no mundo moderno

de modo a estimular o sentido de responsabilidade e de solidariedade entre nações para que os problemas ambientais graves que se colocam a nível mundial possam ter uma resolução (Giordan & Souchon, 1996, p. 4).

Os autores Gonçalves, Pereira, Azeiteiro e Pereira (2007), afirmam que, de acordo com Oliveira (1989), a EA tem um importante objetivo de envolver os cidadãos na problemática da sua qualidade de vida atual e futura. Desta forma, se uma determinada ação de EA cumprir plenamente estes objetivos, constituirá uma verdadeira ação de educação cívica, já que permite aos indivíduos o reconhecimento do seu papel na sociedade e prover-se de conhecimentos e competências que lhes permitam intervir na resolução de um problema social. Afirma-se, ainda, que segundo Reigota (2012), os princípios da EA são os seguintes:

- Desenvolver a consciência (consciencialização);
- Conhecimentos;
- Comportamentos;
- Competências;
- Capacidade de avaliação;
- Participação.

De acordo com o relatório da Estratégia Nacional de EA 2020 (ENEA), os princípios diretivos dos programas de EA, aprovados pela Carta de Belgrado, passaram a ser os seguintes:

- A EA deve considerar o Ambiente na sua globalidade, natural e criado pelo homem, ecológico, político, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural e estético;
- A EA deve ser um processo contínuo, ao longo da vida, tanto escolar como extraescolar;
- A EA deve adotar uma abordagem interdisciplinar;
- A EA deve sublinhar a importância duma participação ativa na prevenção e na solução dos problemas ambientais;
- A EA deve perspetivar as questões ambientais mundiais, respeitando, no entanto, as diferenças regionais;

- A EA deve considerar as questões de desenvolvimento e de crescimento, do ponto de vista do Ambiente;
- A EA deve promover o valor e a necessidade de uma cooperação local, nacional e internacional na solução dos problemas ambientais.

2.4. Educação ambiental em Portugal

De acordo com Palma (2001), Portugal adotou o conceito de Educação Ambiental nos anos 70. Desta forma foram criadas Instituições e estruturas em que as preocupações ambientais se vão equacionando em termos de intervenção pública. Uma das primeiras experiências de Educação Ambiental, no âmbito do Sistema Educativo Português, remonta à década de 70, com a Reforma de Veiga Simão, no ano letivo de 1972/73. Depois a criação da área do Meio Físico e Social no primeiro Ciclo do Ensino Básico no ano de 1974/75 que previa conteúdos relacionados com a EA, e por último a introdução das questões ligadas à preservação do ambiente, no Ensino Secundário no ano 1975/76.

Cruz (2007) realça ainda que “em 1971, Portugal participa no Simpósio de Praga, apresentando um relatório onde aponta os principais problemas ambientais que afetam o país, em que é elaborada a Lei Básica para a criação de Parques Nacionais e outros tipos de reservas, e em consequência deste acontecimento, é inaugurado o Parque Nacional da Peneda – Gerês” (p. 54).

No mesmo ano, é formada a Comissão Nacional do Ambiente. Este organismo assume o objetivo de intensificar e coordenar as atividades de EA do país, bem como a investigação científica e tecnológica, alcançando a colaboração de toda a sociedade para a resolução de problemas relacionados com o ambiente. Desde então, a Comissão Nacional do Ambiente inicia uma intervenção pioneira, tanto no âmbito nacional como internacional (Evangelista, 1992), tinha como objetivo a participação na Conferência das Nações Unidas sobre o ambiente, a realizar em Estocolmo, em 1972, estimulando a criação de atividades que contribuíssem para despertar a consciência para a problemática ambiental. Contudo, nesta época, o sentido educativo da EA era, essencialmente, de cariz informativo, sendo as campanhas promovidas pela CNA, sobretudo, de divulgação e informação, orientadas para a proteção do ambiente (Schmidt, 1999).

Em 1975, notou-se uma profunda alteração em termos de programas, verificando-se uma crescente preocupação com as questões ambientais. Foram inseridas em contexto

educativo as questões ambientais, uma vez que a educação passou a ter como principal preocupação a formação integral do indivíduo e não apenas a transmissão de conhecimentos. Na altura, os Programas, designados por Programas do Ensino Primário e, atualmente designados, por Programas do 1.º Ciclo do EB, perspetivavam desenvolver nos alunos a capacidade de observação e do espírito crítico, dando início à interpretação sociológica do Ambiente (Fernandes, 1983). Tal como já referimos anteriormente, é, nesta altura que o ensino primário é alvo de uma reorganização curricular sendo criada uma nova área denominada “Meio Físico e Social”.

Ainda, durante o ano de 1975, inicia-se a difícil tarefa de integrar as formas de divulgação e de conhecimento das questões relativas ao Ambiente no contexto educativo, não as considerando apenas como transmissão de conhecimentos (Evangelista, 1992). Posteriormente, é constituída a Secretaria de Estado do Ambiente e verifica-se o aparecimento das primeiras associações ambientalistas em Portugal, como por exemplo a Liga para a Proteção da Natureza (LPN), o Movimento Ecológico e o Núcleo de Estudo e Proteção da Vida Selvagem.

O ano de 1977 foi marcado por uma participação diligente de Portugal nos encontros de âmbito internacional acerca de EA, pelo que a ação da Conferência de Tbilissi também se fez sentir entre nós, refletindo-se na atividade docente e discente (Almeida, 2016).

Relativamente ao processo de ensino-aprendizagem, verificou-se uma nova predisposição para a aproximação entre a escola e o ambiente, para a interdisciplinaridade e também para a introdução de temáticas ambientais nos programas escolares (Evangelista, 1992).

Em 1981 é fundado o Grupo de Estudos do Ordenamento do Território e Ambiente. Pouco depois, a 7 de Abril, foi reestruturada a Secretaria de Estado do Ordenamento e Ambiente, extinguindo-se a Comissão Nacional do Ambiente, que se manteve a funcionar até finais de 1983 (Tavares, 2013).

A aprovação da Lei de Bases do Sistema Educativo em 1986, veio abrir novas condições para a EA no universo escolar, que até aí não existiam do ponto de vista do enquadramento legal e que apenas proporcionavam algumas experiências fruto do voluntariado e da vontade dos educadores.

No ano seguinte, em 1987, através da criação do Instituto Nacional do Ambiente (INAMB), a Educação Ambiental começou a ser fortemente trabalhada e o Instituto Nacional de Ambiente passou a ter competências específicas no campo da formação e informação dos cidadãos no que diz respeito à preservação do ambiente e do património cultural construído (Cruz, 2007). No mesmo ano, deu-se o Ano Europeu da Conservação da Natureza, foi promovida uma grande campanha de sensibilização pública sobre a temática ambiental. Também em 1987, a nível nacional é promulgada a Lei de Bases do Ambiente (Lei n.º 11/87), apelando à participação dos cidadãos e à sua responsabilização. Esta lei assumiu-se como um dos pilares fundamentais de uma política ambiental, ainda hoje existente, tais como princípios da promoção ecológica e da qualidade de vida, consagrados na Constituição Portuguesa e, foi ainda dada especial relevância a aspetos relativos às componentes ambientais naturais e humanas (Cruz, 2007)

Com a chegada da década de 90, “o ambiente, como fonte de projetos educativos começou efetivamente a ganhar cada vez mais professores e alunos, assistindo-se também a um cada vez maior empenho de outros agentes como as autarquias, associações de defesa do ambiente e a população em geral” (Palma, 2001, p. 9).

Mais tarde, em 1992, é formado o Conselho das Comunidades na preparação ECO-92. Porém, é divulgado, pela Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente, o Programa da Comunidade Europeia que inclui diretivas relativas à implementação da EA na escola.

Em 1994 cessa o Instituto Nacional do Ambiente (INAMB), sendo as suas funções transferidas para o Instituto para a Promoção Ambiental (IPAMB). Realiza-se, ainda, em Lisboa, um Colóquio sobre Educação e o Ambiente, promovido pelo Conselho Nacional de Educação em que o principal objetivo é contribuir para que o Sistema Educativo, por meio da escola, exerça um papel marcante e ativo, no âmbito dos problemas do Ambiente (Grilo, 1993).

O PNPA foi debatido pela Associação Nacional dos Municípios Portugueses que obtiveram pareceres do conselho diretivo do Instituto de Promoção Ambiental, das Confederações da Indústria e da Agricultura, bem como de inúmeras associações profissionais e de defesa do ambiente. Pinto (2006) realça que “a preocupação do PNPA é de atribuir grande importância aos múltiplos aspetos da interação entre o ambiente e a sociedade” (p. 84).

Em 1996, houve a Implementação do Programa Eco-Escolas (ABAE), que segundo Silva (2000)

o Programa Eco-Escolas é um projeto internacional, vocacionado para as escolas do Ensino Básico, direcionado para a Educação Ambiental e para a Educação para a Cidadania, implementado pela Foundation for Environmental Education (FEE), constituída em 1981. Encontra-se difundido em vinte e oito países na Europa. É um dos principais programas europeus de Educação Ambiental para escolas e tem extravasado as fronteiras europeias, nomeadamente em África, Caraíbas e América Latina, e Ásia (p. 4).

A autora afirma, ainda, que o Programa Eco-Escolas é coordenado a três níveis distintos: na escola, pelo professor coordenador que é responsável pela aplicação da metodologia geral do programa; pela Associação Bandeira Azul (ABAE), que acompanha as escolas direta e indiretamente no território nacional e, a nível europeu, pela Foundation for Environment Education, através de ações que integram as Eco-Escolas portuguesas na rede europeia. Entretanto, a entidade promotora do Eco-Escolas, propõe às escolas que o Programa esteja orientado para a implementação da Agenda 21 ao nível local. Este Programa pode ser adotado por qualquer escola que se inscreva e que siga a sua metodologia geral.

Em 1997 foi lançada a Rede Nacional de Ecotecas através de parcerias entre o IPAMB e outras entidades como autarquias de ICN, cujos objetivos eram a

descentralização da atuação do IPAMB, o apoio às escolas e comunidade local que desenvolvam atividades no âmbito da EA, competindo-lhe, igualmente, potenciar a participação dos cidadãos nas questões ambientais. Estes equipamentos têm igualmente como função a disponibilização de um conjunto de serviços aos cidadãos nas orientações da Agenda 21 local (Pinto, 2004, p. 8).

Em 2001 teve a Extinção do IPAMB e sua integração no Instituto do Ambiente. Encontra-se, ainda no documento, que no ano de 2003 foi criado o grupo de trabalho para a elaboração de uma Estratégia de Educação Ambiental. No ano de 2006 foi constituída a Agência Portuguesa do Ambiente através do Decreto-Lei nº 207/2006, de 27 de outubro

e o documento “Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014).

Costa (2019) afirma que a "Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) consiste num documento que pretende identificar áreas de intervenção prioritárias, propor ações transversais para mobilizar vários setores da sociedade e identificar projetos concretos capazes de dinamizar processos de mudança, uma vez que considera que as ações no domínio da EA em Portugal manifestava falta de articulação, falta de seguimento e falta de apoio político.

Este documento aponta cinco objetivos para a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, em Portugal, tais como (Costa, 2019, p. 11):

- Valorizar a função fundamental que a educação e a aprendizagem desempenham na procura comum do Desenvolvimento Sustentável;
- Facilitar as relações e o estabelecimento de redes, o intercâmbio e a interação entre as partes interessadas na EDS;
- Proporcionar um espaço e oportunidades para melhorar e promover o conceito de Desenvolvimento Sustentável e a transição para esse desenvolvimento mediante todos os tipos de sensibilização e aprendizagem dos cidadãos;
- Participar na melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem no domínio da Educação para o Desenvolvimento Sustentável;
- Elaborar estratégias, a todos os níveis, para reforçar as capacidades em matéria de Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Em 2017, por resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, de 11 de julho, foi publicada a Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020) para o período 2017-2020, definida pelo Ministério do Ambiente, em cooperação com o Ministério da Educação. Esta Estratégia visa não só a sensibilização dos cidadãos, das empresas e das entidades públicas e privadas para a necessidade de melhorar a eficiência da utilização de recursos e a promoção de economias circulares, mas também uma cidadania ativa no domínio do desenvolvimento sustentável Costa (2019, p. 11).

De acordo com a ENEA 2020, Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, de 11 de julho, o sucesso da EA capaz de mudar o paradigma da relação das atividades humanas com os recursos disponíveis está dependente da promoção da informação e do conhecimento dos cidadãos sobre o território em que vivem, sobre as suas capacidades, vulnerabilidades e resiliências. Assim, garantindo os compromissos nacionais e internacionais assumidos por Portugal no domínio da sustentabilidade, dos quais se destaca o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, as ações da ENEA 2020 são orientadas em 3 pilares essenciais (Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017):

- A Descarbonizar a sociedade, na qual se insere, o clima e as alterações climáticas, a eficiência energética e a mobilidade sustentável;
- Tornar a economia circular, onde se encontra inserida, a gestão sustentável dos recursos, a valorização dos resíduos e a desmaterialização de processos e consumo sustentável;
- Valorizar o território, com a implementação de ações ao nível do: ordenamento do Território; da água, da biodiversidade, natureza e paisagem.

Por tudo o que até aqui foi exposto, consideramos que, em Portugal, apesar de existir uma grande preocupação com o ambiente, a consciencialização e a responsabilidade ambientais há ainda um longo caminho a percorrer para que os cidadãos adotem atitudes e comportamentos responsáveis face ao ambiente.

3. A Educação ambiental como ferramenta pedagógica

Para facilitar a leitura desta secção, organizamo-la nas seguintes subsecções: (i) educação ambiental para crianças e ; (ii) educação ambiental em diferentes contextos; e (iii) atividades de educação ambiental. Seguidamente, descrevemos cada uma das referidas subsecções.

3.1. Educação ambiental para crianças

Atualmente, a EA é determinante para a sustentabilidade das nossas vidas e do planeta em que vivemos. Neste sentido, quanto mais cedo as crianças e se depararem com tais questões ambientais, mais rapidamente adotam valores e, principalmente, medidas que vão ao encontro da preservação ambiental.

A EA deve ser introduzida nos primeiros anos porque o ambiente escolar é um dos primeiros passos para a consciencialização dos cidadãos para com o ambiente. É um processo progressivo e contínuo que visa desenvolver indivíduos conscientes para resolver os problemas ambientais, fundamentando-se no entendimento das relações entre o Homem e a natureza, e assim desenvolver a capacidade para solucionar os referidos problemas.

Narcizo (2009) citado por Reis, Semedo e Gomes (2012), afirma que desde cedo, as crianças devem obter hábitos ambientalmente corretos, e quando passam a conviver no ambiente escolar, esses hábitos devem fazer parte de seu quotidiano, para que isso aconteça precisam ter exemplos daqueles que exercem influência sobre esses alunos, ou seja, dos seus professores.

De acordo com a contextualização da EA a convenção sobre os Direitos da Criança, no seu artigo 29.º, estabelece que:

a educação tem como objetivo desenvolver a personalidade, talento e aptidões mentais e físicas, assim, a educação deve, também, preparar o indivíduo para ser um cidadão informado, autónomo, responsável, tolerante e respeitador dos seus direitos e dos direitos dos outros.

Os autores ainda afirmam que “a realidade social compreende a relação entre os indivíduos da sociedade e entre cada um e o meio envolvente, sendo parte do meio envolvente o meio ambiente (Gonçalves; Pereira; Azeiteiro & Pereira, 2007, p. 18).

Reis, Semedo e Gomes (2012) realçam que o professor deve ter conhecimento da responsabilidade que tem quando entra numa sala de aula para trabalhar conteúdos com os seus educandos, pois, como comentado, o exemplo é a melhor maneira de se ensinar. O comportamento do educador fora do recinto escolar também influencia diretamente os seus educandos, para que estes não tenham uma visão limitada, mas sim conheçam a importância de se posicionarem perante certas situações fora do espaço escolar. As crianças, jovens e adultos devem reconhecer que a responsabilidade do bem-estar do nosso planeta é de todos, que o amanhã depende dos atos de cada indivíduo.

A formação de alunos no contexto da cidadania ambiental impõe a existência de professores com formação científica e pedagógica que lhes permita ajudar os alunos a desenvolverem-se enquanto pessoas ativas e responsáveis, capazes de intervir, de forma construtiva, numa sociedade preocupada com o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Fernandes (2001) citado por Cruz (2007), as “crianças e adultos vivem num ambiente que é construído e destruído em cada instante” (p. 35) Todos nós somos fundamentalmente responsáveis por esse ambiente, mas, fundamentalmente os adultos têm uma responsabilidade maior na proteção e preservação do ambiente.

O sistema educativo tem a responsabilidade de proporcionar práticas pedagógicas que possibilitem o contato direto da criança com a natureza. Para que isso aconteça, as crianças precisam ter um olhar de respeito, admiração e relevância perante a natureza. Desta forma, não basta construir cartazes com frases de impacto em relação ao respeito pelo ambiente ou incentivá-las a fazerem, mas sim, estabelecer uma ligação profunda e frequente com os elementos naturais.

É preciso, na escola, refletir as nossas responsabilidades com as futuras gerações e repensar o nosso papel no mundo e na sociedade e aprender a viver melhor com menos, porque a mudança começa por nós e por pequenos gestos de redução do consumo diário, redução da produção de resíduos e de repensar o nosso papel na sociedade.

Com esta atitude de colaboração e cooperação o educador depositará ao alcance das crianças e os meios e os recursos que os ajudam a interrogar-se, a procurar respostas, a adquirir destrezas e habilidades, tomando consciência dos problemas e implicar-se

neles, por forma a encontrar respostas ou soluções para os resolver ou para os minimizar (Cruz, 2007).

O grande desafio que se coloca ao professor é que tem de saber adaptar-se a qualquer circunstância de tempo, lugar e meio, e ter uma prática didático-pedagógica e científica apropriada de modo a trabalhar as diferentes etapas da EA.

3.2. Educação ambiental em diferentes contextos

Como sabemos, a EA surgiu a partir de uma grande preocupação do homem com os aspetos ambientais, devido a grandes desastres naturais que têm acarretado impactos no ambiente nas últimas décadas, assim, para que todos esses aspetos ambientais possam ser mais trabalhados há que saber relacionar e trabalhar a EA. Gonçalves, Pereira, Azeiteiro e Pereira (2007), referem que

no processo educativo existem diferentes práticas educativas: informais, formais e não formais. Não há, portanto, dois tipos distintos de educação, mas sim várias práticas distintas que na maioria das situações são complementares. Desta forma, tanto chamado ensino formal como denominado de ensino não formal e a chamada educação informal são fundamentais para o desenvolvimento de uma consciência ambiental, contribuindo assim para a modificação de atitudes e valores dos cidadãos face aos novos padrões de desenvolvimento (p. 30).

Ainda a este respeito Bruno (2014), esclarece os seguintes conceitos:

a educação formal é aquela que é desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente delimitados; a informal como aquela que os indivíduos aprendem durante o seu processo de socialização, na família, bairro, clube, amigos, carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados; e a educação não formal é aquela que se apende no “mundo de vida”, via os processos de partilha de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas quotidianas (pp-12-13).

De seguida expomos algumas das características associadas à educação formal, informal e não formal que nos ajudaram a desenvolver este estudo e que muitas vezes estão interligadas e se complementam.

Educação ambiental formal

Antes de debruçar sobre a EA Formal, é necessário saber primeiramente o significado da educação formal para melhor compreender o seu contexto.

Desta forma, podemos afirmar que a educação formal é caracterizada por ser muito estruturada e desenvolvida nas instituições próprias ou seja nas escolas, em que o educando deve seguir um programa pré-determinado, semelhante ao dos outros educandos que frequentam a mesma instituição.

Bruno (2014), ainda realça que a educação formal requer tempos e locais específicos, pessoal especializado, organização, sistematização sequencial das atividades, disciplina, regulamentos e leis, órgãos superiores; tem um carácter metódico e organiza-se por idades/níveis de conhecimento. O resultado esperado é a aprendizagem efetiva, certificação e atribuição de diplomas que capacitam os indivíduos a seguir para níveis e graus mais avançados.

De acordo com Gonçalves, Pereira, Azeiteiro e Pereira (2007)

a Educação Ambiental Formal consiste num processo intencional programado tendo em conta os diferentes elementos do currículo tais como: objetivos e conteúdos específicos, objetivos e conteúdos gerais, planificação de atividades e avaliação e desenvolve-se no âmbito do sistema educativo onde o professor e a escola são assumidos como meios educativos ideais (p. 30).

A EA formal refere-se a um processo sistemático desenvolvido por profissionais, de forma intencional, pelo que podem também ser denominada de educação ambiental intencional. O que distingue a EA Formal da EA não formal é a sua integração no currículo.

Educação Ambiental não formal

A educação não formal não é organizada por níveis, idades ou conteúdos e pode atuar sobre aspectos subjetivos de um grupo, tais como: cultura política, laços de pertença, identidade coletiva, processos de cidadania coletiva e pública do grupo.

A educação não formal, na maior parte das vezes, processa-se fora da esfera escolar e é veiculada pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam eventos da diversa ordem, tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de passar uma determinada mensagem a um público heterogêneo. A autora Bruno (2014), afirma que a aprendizagem não formal se desenvolve de acordo com os desejos do indivíduo, num clima especialmente concebido para se tornar agradável.

Segundo Mertz (2004) a EA não formal envolve as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do ambiente, através da difusão de programas e campanhas educativas e de informações acerca de temas relacionados com o meio, além da ampla participação da escola, da universidade e de organizações não governamentais (ONG) na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação não-formal, bem como da participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as ONG, da sensibilização da sociedade e populações envolvidas para a importância das unidades de conservação, e ainda da sensibilização ambiental dos agricultores e do ecoturismo, entre outros.

A educação ambiental não formal é uma tentativa de aproximar o conhecimento científico, ou acadêmico do conhecimento comum, ou seja, é a interligação entre o que aprendemos nas instituições com o que aprendemos fora do recinto escolar. Tem por missão mostrar que todos somos responsáveis pelo ambiente em que vivemos em todos os momentos de nossa vida.

Mertz (2004) cita Beckestein (2003), realçando que:

através da educação ambiental não formal pode desenvolver-se campanhas de esclarecimento e conscientização sobre a legislação ambiental, considerando que, de acordo com a ignorância e a falta de conscientização do povo, portanto, o desconhecimento das inúmeras leis, dificulta a aplicação das leis ambientais existentes (p. 5).

Por fim destaca-se a ideia de que a EA não formal envolve o público em ações e práticas para a sensibilização sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do ambiente.

Educação ambiental informal

A educação informal ocorre de forma espontânea na vida do dia-a-dia através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais. Bruno (2014), assegura que a “educação informal é um método estável não planejado, os conhecimentos não são estruturados e são transmitidos a partir da prática e de experiências anteriores, normalmente atua no campo das emoções e sentimentos (p. 14). Assim, pode afirmar-se que não são esperados resultados *à priori*, eles acontecem a partir do desenvolvimento do senso comum dos indivíduos que orienta as suas formas de pensar e de agir naturalmente.

A mesma autora, ainda, realça que no âmbito da educação informal:

o agente do processo de construção do saber situa-se nas redes familiares e pessoais, ou nos meios de comunicação, e os espaços educativos não estão delimitados e são fortemente marcados por referências de nacionalidade, localidade, idade, gênero, religião, etnia, marcados pela espontaneidade dos ambientes, onde as relações sociais se definem segundo gostos, preferências ou pertencimentos herdados (p. 14).

Assim, a educação informal corresponde às necessidades e aos propósitos sentidos individualmente, e os resultados manifestam-se através do desempenho e da performance de cada indivíduo. Correspondem a situações potencialmente educativas pouco ou nada estruturadas, sendo, no entanto, determinante no processo educativo.

No que diz respeito à EA informal, é possível referir que:

assenta nas vivências quotidianas de cada indivíduo, e ocorre de forma espontânea, não programada, promovida por aqueles que estão mais próximos como pais, amigos e família mais alargada, pelo que também é denominada por alguns por EA acidental. Desta forma, a dita EA informal é omnipresente, no sentido que acompanha todo o percurso do indivíduo nas diversas etapas do desenvolvimento, e se desenvolve durante essas

etapas e nos diversos contextos em que ele se insere, sendo potenciada por agentes educativos preponderantes, como é o caso dos pais ou grupos de amigos, e até nos médias (Gonçalves, Pereira, Azeiteiro e Pereira, 2007, p. 30).

Podemos ainda realçar que o contexto é o lugar social e é o local em que as crianças darão continuação ao seu processo de socialização e onde também obtêm hábitos para serem ambientalmente corretos.

3.3. Ações de Educação Ambiental

De acordo com Oliveira (2006), o tipo de ação de EA junto dos grupos depende de vários fatores, nomeadamente, da faixa etária, do nível socioeconómico, da profissão, da existência de praticantes de determinada modalidade desportiva ou atividade de recreio e lazer, do grau de conhecimentos prévios, entre outros. A autora, afirma, ainda, que todos os meios e instrumentos têm as suas vantagens e desvantagens. Como em tudo, é necessário definir os objetivos principais e secundários, depois de se ter uma noção da constituição do grupo. De acordo com estas condições, definem-se o local, os programas, os instrumentos a utilizar, entre outros.

Como sabemos a finalidade da EA é proporcionar aos cidadãos conhecimentos e competências acerca do desenvolvimento ambientalmente sustentável, para que sejam indivíduos esclarecidos e literados em termos ambientais. Neste contexto, as ações de EA devem ir para além da mera consciencialização sobre os problemas ambientais, devem contribuir para a aquisição de conhecimentos e competências que podem utilizar ao longo da vida, agindo local ou globalmente sobre o ambiente.

Por outro lado, temos de considerar, também, e de acordo com Gonçalves, Pereira, Azeiteiro e Pereira (2007), que a EA não deve corresponder apenas à transmissão de conteúdos/informação, mas deve ser fundamentalmente uma educação que induza a mudanças de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, assim as atividades desenvolvidas no âmbito da EA têm de ter uma organização estruturada e definida para atenderem ao seu principal objetivo.

Os autores ainda afirmam que segundo Giordan e Souchon (1996), em ações de educação ambiental, um dos aspetos mais importantes é a questão da motivação, sendo

por isso fundamental uma iniciação ao tema a tratar para que ocorra uma efetiva sensibilização para o tema. Desta forma, uma das melhores formas de iniciar uma ação de EA, que capte o interesse do público-alvo, é abordar e estudar problemas locais, explorar dúvidas individuais e problemas da sua região e só depois questões mais gerais que dizem respeito a toda a biosfera.

De acordo com Morgado, Pinho e Leão (2000, p. 15), a EA deve

envolver todas as pessoas ligadas ao ensino, e os alunos em particular, no seu processo de aprendizagem, ou seja, cada individuo tem de ter saber o seu papel de modo a ligar a aquisição de conhecimentos, a resolução de problemas a clarificação de valores e a participação direta ou indireta na tomada de decisões na comunidade sobre o ambiente (p. 15).

De acordo Fernandes (1983) as ações de EA devem promover o desenvolvimento dos seguintes objetivos:

A tomada de consciência: ajudar os indivíduos e os grupos sociais a tomar consciência do ambiente global e dos problemas anexos e a sensibilizá-los para estes assuntos.

Os conhecimentos: ajudar os indivíduos e os grupos sociais a adquirir uma compreensão fundamental do ambiente global, dos problemas conexos, da presença da humanidade neste ambiente, da responsabilidade e do papel crítico que lhe incumbem.

A atitude: ajudar os indivíduos e os grupos sociais a adquirir, entre os valores sociais, os do sentimento de vivo interesse pelo ambiente, uma motivação bastante forte para quererem participar ativamente na sua proteção e no seu melhoramento.

As competências: ajudar os indivíduos e os grupos sociais a adquirir as competências necessárias para a solução dos problemas do ambiente.

A capacidade de avaliação: ajudar os indivíduos e os grupos sociais a avaliar as medidas e os programas de educação, em matéria de ambiente, em função de fatores ecológicos, políticos, económicos, sociais, estéticos e educativos.

A participação: ajudar os indivíduos e os grupos sociais a desenvolver o seu sentido de responsabilidade e o seu sentido de urgência perante os problemas do ambiente, para que garantam a elaboração de medidas próprias para resolver os problemas.

De acordo com Morgado, Pinho e Leão (2000) estas perspectivas da EA ao pretender resolver problemas através da participação coletiva na definição de estratégias e operações,

contribuirá certamente para a sensibilização dos educandos e das pessoas em geral para a sua importância no processo de melhoria da qualidade ambiental e para a criação, passo a passo, de um número maior de pessoas com preocupações e valores positivos acerca do ambiente (p. 15).

Oliveira (2006) acrescenta que é altura de se criarem esses espaços diversificados para o desenvolvimento das ações de EA, em que os jovens possam levar a cabo as várias atividades no âmbito da EA ativa e participativa

Em suma, as ações de EA devem desenvolver indivíduos ambientalmente literatos, fomentando conhecimentos fundamentais em termos ambientais como: o conhecimento do que é e de como funciona um ecossistema; a valorização dos ecossistemas e de como o homem os altera e afeta; a responsabilização no uso dos recursos naturais e os impactos causados por essa utilização; o interesse e motivação para a resolução de questões e problemas ambientais; o compromisso com a aplicação de uma ética sustentável da terra, o desenvolvimento de atitudes e práticas que espelham o respeito pela terra e pelos seres vivos, entre muitos outros. Desta forma pretende-se que, para além de todos estes aspetos, um indivíduo ambientalmente literato seja um cidadão consciente dos seus direitos e deveres, capaz de compreender as ideias, princípios e prática para um ambiente melhor para todos.

4. Metodologia

Nesta secção propomo-nos desenhar um mapa de procedimentos metodológicos levados a cabo com finalidade de atingir os objetivos antes elencados, garantindo assim a transparência e a fundamentação das opções. Num primeiro momento, procuramos deixar alguns contributos para a delimitação daquilo que são as metodologias qualitativas, elucidando quais são as suas potencialidades e esboçando possibilidades da sua utilização, tendo em conta os objetivos da investigação. De seguida, passa-se a descrever de modo mais concreto as opções metodológicas tomadas para o presente estudo, nomeadamente no que concerne aos instrumentos de recolha de dados e aos procedimentos de tratamento de dados. Assim, organizamos esta secção nas seguintes subsecções: (i) natureza da investigação; (ii) técnicas e instrumentos de recolha de dados; e (iii) tratamento dos dados.

4.1. Natureza da investigação

O quadro metodológico deste estudo é, fundamentalmente, de natureza qualitativa e tem como objeto a descrição, interpretação e análise de algumas atividades desenvolvidas no CCV de Bragança, especificamente, as desenvolvidas no âmbito do programa da Escola Ciência Viva com os do 4.º ano do 1.º CEB.

Segundo Denzin e Lincoln (2000), citados por Seabra (2009) “a investigação qualitativa é uma área de investigação de direito próprio, que cruza disciplinas, campos de estudo e temas, que desde sempre tem sofrido inúmeras transformações no campo epistemológico e metodológico” (p. 144)

A investigação qualitativa dá relevância à qualidade das entidades, aos processos e significados, valorizando a qualidade socialmente construída da realidade, num quadro construtivista, a relação íntima entre investigador e objeto de estudo e os constrangimentos situacionais que enformam a investigação.

Podemos descrever os principais pressupostos que orientam o paradigma qualitativo ou fenomenológico de investigação (Seabra, 2009, pp.144-145):

A Complexidade – a realidade social, incluindo as suas manifestações culturais, representa algo profundamente complexo e que não pode ser reduzido a um conjunto de variáveis.

A Subjetividade – os investigadores estão sempre situados numa dada realidade e trazem consigo as suas subjetividades e valores. Nesse sentido, a subjetividade, em vez de ser pura e simplesmente suprimida, deve ser assumida e negociada.

A Contextualidade – a realidade constrói-se a partir de múltiplos fatores e a compreensão de um fenómeno, manifestação cultural ou instituição envolve sempre, por definição, a compreensão de determinados contextos.

A Interpretação e significado – a mesma atividade pode ser interpretada de formas radicalmente diferentes pelos diferentes participantes, tendo em conta as relações que estes estabelecem com os fenómenos em estudo. Assim, a interpretação e o significado são a verdadeira essência da investigação qualitativa.

Na investigação qualitativa as metas da investigação e as explicações envolvem causalidade, controle e predição. De acordo com Bresler (2000) o objetivo é antes a capacidade de compreensão interpretativa, a qual “envolve a capacidade de enfatizar, de recriar a experiência dos outros em nós próprios” (p. 13). Por outro lado, a compreensão aprofundada de um dado contexto pode facilitar a compreensão de outros contextos, não através do princípio da generalização, mas sim do princípio da transferência (Seabra, Mota & Castro, 2009).

Na abordagem qualitativa, segundo Guerra (2014, p.11), afirma que o investigador mergulha na compreensão dos fenómenos que estuda (ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social), interpretando-os segundo a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito.

Afirma, ainda, que para os adeptos da pesquisa qualitativa, o estudo da experiência humana deve ser feito entendendo que as pessoas interagem, interpretam e constroem sentidos, e que, os que defendem essa postura criticam o posicionamento positivista, já que para eles fica a dúvida sobre até que ponto uma abordagem que não se preocupa com a essência do seu objeto pode ser considerada científica.

No que diz respeito às abordagens qualitativas Guerra (2014) menciona que

são mais adequadas a investigações científicas de grupos, segmentos delimitados e focalizados, de histórias sociais sob o ponto de vista dos atores sociais, de relações e para análises de discursos e documentos, e que o método qualitativo envolve uma sistematização progressiva do conhecimento até que a compreensão da lógica interna do grupo seja desvelada (p. 13).

A investigação qualitativa dedica-se aos estudos dos processos, estabelecendo uma relação direta com os sujeitos observados. Assim, os elementos fundamentais num processo de investigação e que teremos em conta neste estudo, são: a interação entre o objeto de estudo e o investigador; o registo dos dados ou informações recolhidas e a interpretação/explicação dos mesmos.

4.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Após a definição do marco teórico e metodológico é necessário preparar os instrumentos de recolha de dados, que se bem elaborados e bem aplicados fornecerão uma riqueza ímpar ao pesquisador.

Podemos referir que a riqueza da investigação qualitativa, reside no “valor” das evidências que podem ser obtidas e trianguladas através de várias fontes, como por exemplo entrevistas, observações, análise de documentos, entre outros. Possibilitando assim ao investigador uma relação próxima do objeto de estudo e pormenores informais e importantes no âmbito do trabalho realizado.

De acordo com este estudo foram utilizadas duas técnicas de recolha de dados: a observação e análise documental.

Os diferentes elementos que integram este estudo tais como notas de campo, registos escritos nos cadernos dos alunos, documentos oficiais da instituição, evidências significativas como fotografias, constituíram uma panóplia imensa de informações que complementaram todo o estudo. As notas de campo, outros registos escritos e produções de natureza reflexiva descrevem detalhadamente situações e ocorrências ao longo do tempo. Os documentos oficiais da instituição representam como esta é definida pelos vários intervenientes. Os materiais fotográficos sugerem aspetos da vida, da cultura e das práticas da Escola Ciência Viva e dos seus intervenientes.

4.2.1. Observação

De acordo com Sousa (2005) a observação é um “acontecimento natural da vida quotidiana, faz parte da psicologia da percepção e refere-se a quase toda a atividade humana e animal, sucedendo naturalmente, como um modo de apreensão do que se passa fora do indivíduo” (pp. 108-109). O autor ainda realça que as observações usadas para as investigações dos processos educacionais são necessariamente mais formais, objetivas e sistematizadas que as correntes observações do quotidiano.

Segundo Aires (2015) a observação consiste na “recolha de informação, de modo sistemático, através do contacto direto com situações específicas. Esta técnica existe desde que o homem sentiu necessidade de estudar o mundo social e constitui uma técnica básica de pesquisa” (pp. 25-26). A autora afirma que uma das características básicas da observação tem sido tradicionalmente o seu não-intervencionismo, e que o observador não manipula nem estimula os seus sujeitos.

Em educação, a observação, destina-se essencialmente,

a pesquisar problemas, a procurar respostas para questões que se levantem e a ajudar na compreensão do processo pedagógico, permitindo assim efetuar registos de acontecimentos, comportamentos e atitudes no seu contexto próprio e sem alterar a sua espontaneidade (Sousa, 2005, p. 109).

O mesmo autor salienta que a observação efetuada no campo da investigação educacional é mais formal, controlada, sistematizada e centrada sobre uma situação específica, procurando o maior rigor e objetividade dos dados observados. A observação é um método indeterminado que envolve a recolha, a interpretação e a comparação de dados. É particularmente adequada à análise dos efeitos de uma intervenção que é inovadora e não familiar e, em especial, à clarificação de fatores exógenos que influenciam o aparente sucesso ou fracasso das intervenções avaliadas. É geralmente limitada a um pequeno número de contextos. Não é possível, portanto, generalizar, mas apenas se a intervenção for suficientemente homogénea entre os diferentes locais.

Neste estudo as observações realizadas serão naturais em contexto de sala de atividades, para perceber que interações se estabelecem entre os agentes educativos numa determinada situação, especificamente, nos momentos em que desenvolvemos as atividades de estágio.

Neste contexto recorreremos à observação participante, que segundo Sousa (2005), consiste no envolvimento pessoal do observador na vida da comunidade educacional que pretende estudar, como se fosse um dos seus elementos, observando a vida do grupo a partir do seu interior, como seu membro. Afirma, ainda, que de acordo com Mann (1970), a observação participante é uma tentativa de colocar o observador e o observado do mesmo lado, tornando-se o observador um membro do grupo de modo a presenciar o que eles vivenciam e trabalhar dentro do sistema de referência deles.

A observação participante de acordo com Amado (2017) é uma espécie de “descida ao poço”(…), consistindo numa “imersão prolongada do observador num grupo local onde escolheu viver para observar sistematicamente os seus modos de vida e de pensamento” (p. 153. Segundo o autor a observação participante possa ser uma metodologia demasiado interferente uma vez que, a presença do observador no meio ou no contexto do observado, pode levar a alterações, enviesamentos, perturbações do que se pretende observar. Daí, também a necessária gradação da atitude participante, que poderá recorrer, consoante a fase do estudo, a diversas técnicas de recolha de dados, umas permitindo maior distanciamento do que as outras.

É neste sentido que Sousa (2005), distingue duas formas de observação participante: (i) a natural, em que o observador pertence à uma mesma comunidade do grupo que investiga, e (ii) a artificial, em que o observador se integra num grupo com finalidade de obter informações.

Neste estudo, para registo das observações que realizamos recorreremos às notas de campo, a uma grelha de observação e às fotografias, que seguidamente descrevemos.

Notas de campo

As notas de campo constituem todos os dados recolhidos, ideias, pensamentos e reflexões, que “podem originar em cada estudo um diário pessoal que ajuda o investigador a acompanhar o desenvolvimento do projeto” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 151). Este instrumento permite não só melhorar a qualidade de escrita de qualquer investigador como também de torná-lo consciente relativamente aos dados que recolheu. É de realçar que as notas de campo devem ser precisas, pormenorizadas e extensas, de formar a tornar o seu uso bem-sucedido.

Bogdan e Biklen (1994, p. 151) afirmam que as notas de campo “são relatos escritos daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e

refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo”. E que existe pelo menos um benefício adicional na elaboração de notas de campo, podem melhorar a qualidade da sua escrita como também aumentar a autenticidade

Emerson, Fretz e Shaw (2013), afirmam que as notas de campo são “relatórios que descrevem experiências e observações que o pesquisador teve ao participar de forma intensa e envolvida (pp. 362-363). Bogdan e Biklen (1994) realçam que, no que tange aos conteúdos das notas de campo consistem em dois tipos de materiais: (i) um é descritivo, em que a preocupação é a de captar uma imagem por palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas; e (ii) outro é reflexivo, a parte que aprende mais o ponto de vista do observador, as suas ideias e precauções. Os autores acrescentam que a parte descritiva das notas de campo, de longe a mais extensa, representa o melhor esforço do investigador para registar objetivamente os detalhes do que ocorreu no campo e que o objetivo é captar uma fatia de vida.

Os aspetos descritivos das notas de campo englobam as seguintes áreas: Retratos dos sujeitos; Reconstruções do diálogo; Descrição do espaço físico; Relatos de acontecimentos particulares; Descrição de atividades e O comportamento do observador. Assim, Bogdan e Biklen (1994), realçam que a parte reflexiva das notas de campo, em adição ao material descritivo, as notas de campo contêm frases e parágrafos que refletem um relato mais pessoal de curso do inquirido. É nesta parte que é registada a parte mais subjetiva do investigador, pois muitas vezes a ênfase é na especulação, sentimentos, problemas, ideias, palpites, impressões e preconceitos.

Importa ainda salientar que escrever relatos descritivos de experiências e observações não é um processo tão simples e transparente como poderia parecer inicialmente. Escrever uma descrição não é meramente uma questão de capturar com precisão, da maneira mais próxima possível, a realidade observada, de colocar em palavras atividades testemunhadas e conversas escutadas por acaso. Mas, na verdade, não há uma forma correta de escrever sobre aquilo que alguém observa. Pelo contrário, dado que as descrições envolvem questões de perceção e interpretação, é possível produzir diferentes descrições de eventos e situações idênticos.

Grelha de observação

De acordo Martins (2012) as grelhas de observação são um “instrumento que se destina ao registo de comportamentos do indivíduo ao longo da intervenção, pretendente

a uma abordagem qualitativa ao considerar critérios de presença, ausência e frequência de comportamentos” (p. 1). Neste estudo construímos uma grelha de observação, que utilizamos na atividade que desenvolvemos na Escola Ciência Viva, com o objetivo de facilitar o registo de alguns itens que consideramos relevantes. Assim a grelha permitia fazer o registo de observações acerca de: participação; colaboração; respeito pelo ambiente e empenho (Anexo I).

Sem dúvida o referido instrumento foi uma mais valia para organização da informação e para os registos que tínhamos de fazer no momento.

Fotografias

As fotografias dão-nos fortes dados descritivos, são muitas vezes utilizadas para compreender o subjetivo e são frequentemente analisadas indutivamente. Permitem que os investigadores compreendam e estudem aspetos da vida que não podem ser investigados através de outras abordagens (Bogdan & Biklen, 1994).

Segundo Guran (1992, p. 15), citado por Boccato e Fujita (2006) “a fotografia é uma extensão da nossa capacidade de olhar, e constitui-se como uma técnica de representação da realidade que, pelo seu rigor e particularismo, se expressa através de uma linguagem própria e inconfundível”.

Segundo o autor, a fotografia é um objeto, é uma representação do real. Barthes (1984) afirma que a fotografia como objeto possui três práticas: fazer, suportar e olhar. O fazer é a ação do fotógrafo que nomeia de operador; o suportar é o referente, o objeto fotografado que chama de *spectrum* e o “olhar” somos todos nós, todas as pessoas, denominados de espectador. Segundo o autor, a descrição do conteúdo da imagem fotográfica deve apresentar o contexto em que o operador se propôs representar por meio do *spectrum* enquanto objeto referente e as respostas para as necessidades de informação manifestadas pelo espectador.

Para Coutinho (2008), a fotografia é um instrumento de excelência na investigação na medida em que se converte em documentos de prova do comportamento dos sujeitos observados com características retrospectivas e muito fiáveis do ponto de vista da credibilidade.

Neste estudo as fotografias foram retiradas em alturas distintas e sem aviso prévio, com o objetivo de registar ações/momentos interessantes, permitindo ao investigador

rever e analisar a qualquer altura, da investigação, esses mesmos acontecimentos. Podemos realçar que a presença da máquina fotográfica não interferiu de forma alguma com o desenvolvimento das atividades, pois os participantes encontravam-se empenhados na tarefa proposta e, quando detetada por estes, mostraram-se indiferentes à sua presença.

4.2.2. Análise documental

De acordo com Bardin (2008) a análise documental pode ser definida como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar, num estado ulterior, a sua consulta e referência” (p. 47). O autor afirma que enquanto tratamento da informação contida nos documentos acumulados, a análise documental tem por objetivo dar forma conveniente e representar de outro modo essa informação, por intermédio de procedimentos de transformação. Assim, a análise documental é, portanto, uma fase preliminar da constituição de um serviço de documentação ou de um banco de dados.

De acordo com Cunha (1989), citado por Boccato e Fujita (2006), entende-se por análise documental “o conjunto de procedimentos efetuados com o fim de expressar o conteúdo de documentos, sob formas destinadas a facilitar a recuperação da informação” (p. 40). As principais operações da análise documental segundo Cunha (1989, p. 40), citado por Boccato & Fujita (2006, p. 89), são a análise, a síntese e a representação, podendo realizar-se as atividades de classificação, indexação e elaboração de resumos para a descrição do conteúdo de um documento. Portanto, pode-se considerar o objetivo da análise documental como sendo “representar para recuperar”. Os autores, ainda referem que a análise documental visa elaborar representações condensadas daquilo que é dito num determinado texto. Ou seja, a análise documental permite passar de um documento primário (em bruto) para um documento secundário (representação do primeiro).

Neste estudo utilizámos a análise documental para apreciação do Plano de Atividades, referente à Escola Ciência Viva de Bragança. e para a análise dos cadernos de registo das crianças.

Caderno de registo das crianças

O caderno de registo é um documento ou caderno em que os alunos costumam, geralmente, anotar todas as atividades e matérias trabalhadas diariamente na sala de atividades. Os registos constantes nos cadernos dos alunos refletem, em certa medida, o trabalho do professor/orientador em sala de aula durante toda a semana, o peso que dá a certas atividades desenvolvidas, a forma de correção ou avaliação a que recorre na solicitação de cada atividade e, até mesmo, a função ou habilidade intelectual ou de aprendizagem que valoriza no aluno.

O mero fato de o aluno registar determinadas atividades, e não outras, já indica a relevância que elas têm para o professor/orientador e, de certo modo, sua conceção de conhecimento e aprendizagem.

De acordo com o nosso estudo, foi elaborada nos cadernos uma pergunta sobre educação ambiental. Assim, questionamos os alunos sobre “depois de realizarem o jogo “alimenta-te” concluíste que é importante proteger o ambiente porquê?”.

Posto isto temos de pensar na melhor forma de tratar os dados, e sem dúvida, neste estudo, vamos recorrer essencialmente à análise de conteúdo. De seguida referimos alguns dos aspetos que nos parecem mais relevantes a este respeito

4.3. Tratamento dos dados - análise de conteúdo

De acordo com Bardin (2008) análise de conteúdo é um método muito empírico dependente do tipo de “fala” a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende como objetivo. A autora afirma que não existe um “pronto-a-vestir” em análise de conteúdo, mas somente algumas regras de base, por vezes dificilmente transponíveis e que, a técnica de análise de conteúdo adequada ao domínio e aos objetivos pretendidos tem de ser reinventada a cada momento, exceto para usos simples e generalizados, como é o caso do escrutínio próximo da descodificação e de respostas a perguntas abertas de questionários cujo conteúdo é avaliado rapidamente por temas.

A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições da produção (ou, eventualmente, de receção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não) (Bardin, 2008, p. 40).

De acordo com Moraes (1999) ainda que diferentes autores proponham diversificadas descrições do processo da análise de conteúdo, no seu entender, esta compreende cinco etapas, que passamos a citar (Moraes, 1999, p. 5):

- Preparação das informações;
- Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades;
- Categorização ou classificação das unidades em categorias;
- Descrição;
- Interpretação.

O autor acrescenta que na investigação,

a análise de conteúdo compreende procedimentos especiais para o processamento de dados científicos. É uma ferramenta, um guia prático para a ação, sempre renovada em função dos problemas cada vez mais diversificados que se propõe a investigar, e que pode-se considerá-la como um único instrumento, mas marcado por uma grande variedade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto, qual seja a comunicação (p. 2).

Bardin (2008) afirma que tanto o terreno como o funcionamento e o objetivo da análise de conteúdo podem resumir-se da seguinte maneira:

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/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (p. 44).

A análise de conteúdo e a linguística segundo Bardin (2008), tem o mesmo objeto, a linguagem, a linguística estuda a língua para descrever o seu funcionamento, a análise de conteúdo procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça. Ainda realça ainda que, a análise de conteúdo visa o conhecimento de variáveis de ordem psicológica, sociológica, histórica etc., por meio de mecanismos de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens

particulares. Para a autora a análise de conteúdo é uma procura de outras realidades através das mensagens.

De acordo com Caregnato e Mutti (2006, p. 683) a técnica de análise de conteúdo compõe-se de três grandes etapas:

- 1) a pré-análise;
- 2) a exploração do material;
- 3) o tratamento dos resultados e interpretação.

As autoras descrevem a primeira etapa como a fase de organização, que pode utilizar vários procedimentos, tais como: leitura flutuante, hipóteses, objetivos e elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação. Na segunda etapa os dados são codificados a partir das unidades de registo e na última etapa faz-se a categorização que consiste na classificação dos elementos segundo suas semelhanças e por diferenciação, com posterior reagrupamento, em função de características comuns. Portanto, “a codificação e a categorização fazem parte da análise de conteúdo” (Caregnato & Mutti, 2006, p. 683).

Naturalmente haveria muitas formas de categorizar possíveis objetivos de pesquisas realizadas utilizando análise de conteúdo, tendo em consideração os aspetos intrínsecos da matéria prima desta análise, do contexto a que as pesquisas se referem e das inferências pretendidas.

5. Contextualização do estágio

Como já referimos este estudo decorre do estágio realizado no Centro de Ciência Viva de Bragança (CCVB). Nesta secção fazemos uma caracterização do local de estágio e organizamo-la nas seguintes subsecções: (i) caracterização de CCVB; (ii) caracterização de Escola Ciência Viva; e (iii) caracterização dos grupos de crianças.

5.1. Caracterização do Centro Ciência Viva de Bragança

O Centro Ciência Viva de Bragança (CCVB) é uma associação científica e técnica sem fins lucrativos com 12 anos de existência, que tem como associados fundadores a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva, a Câmara Municipal de Bragança e o Instituto Politécnico de Bragança (IPB). Integra a Rede Nacional de Centros Ciência Viva, constituída por 21 Centros difundidos pelo continente e ilhas. O CCVB é hoje uma referência local e regional reconhecida, ao nível da sua missão científica e também de educação e cultura. Tem como missão central a divulgação e disseminação da ciência e da tecnologia na sociedade, apoiada pelas instalações que acolhem conteúdos permanente, com módulos expositivos dedicados a temáticas principais com o ambiente e a energia, no Edifício Sede, e o património histórico e biológico relativo ao bicho-da-seda, na Casa da Seda (Plano de atividades 2018, CCVB).

Para além da sua missão, o CCVB pretende basear a diversidade da sua oferta, quer do ponto de vista das temáticas, quer do ponto de vista dos públicos a que se destina, em ações de divulgação científica o mais abrangentes possível. É reconhecido como um canal excecional para comunicar temas de atualidade e institui-se como um equipamento ideal para envolver os cidadãos na democratização do conhecimento e na promoção de alterações favoráveis do seu comportamento face a questões de extrema pertinência, como é o caso da sustentabilidade energética e da preservação do meio ambiente (prioridade estratégica da União Europeia para 2020 e da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações climáticas COP21). Pretende tornar-se a ação de divulgação científica o mais abrangente possível, para os cidadãos em geral e para o público escolar em particular.

A atividade do CCVB é orientada pelos seguintes princípios:

- Melhoria da atratividade do Centro, através da oferta de novas atividades, baseadas nos recursos disponíveis no Centro, alguns deles recentes, como exposições temporárias;
- Integração da Microcentral Hidroelétrica do CCVB no percurso expositivo do Edifício Sede, com apoio de conteúdos de suporte digital e fotográfico;
- Participação em projetos nacionais e internacionais de divulgação científica, em articulação com a Agência Nacional Ciência Viva e com o Instituto Politécnico de Bragança;
- Consolidação da ligação do CCVB às escolas do distrito, quer através de projetos promovidos pela Comunidade Inter-Municipal Terras de Trás-os-Montes, quer por iniciativa própria;
- Trabalho ativo em redes nacionais e internacionais de instituições de natureza variada, com vista ao estabelecimento de colaborações e parcerias em projetos e captação de financiamento, com destaque para os programas nacional Portugal 2020 e internacional Horizonte 2020;
- Continuação da aposta na formação contínua da equipa, promovendo a participação em oportunidades de formação relevantes, proporcionadas pela Agência Nacional Ciência Viva e por diversas organizações europeias;
- Estabelecimento de contactos com vista a firmar parcerias e colaborações de longa duração com instituições relevantes no contexto internacional;
- Prosseguimento dos protocolos de acolhimento de estagiários, estudantes de licenciatura e de cursos técnicos superiores profissionais do Instituto Politécnico de Bragança.

5.2. Caracterização da Escola Ciência Viva

A Escola Ciência Viva (ECV) é um projeto educativo que nasceu na Ciência Viva, a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, no ano letivo 2010/2011. Em Portugal foi a primeira escola para o 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) a funcionar num Centro de Ciência, no Pavilhão do Conhecimento - Centro Ciência Viva, um museu interativo de ciência e tecnologia, aberto ao público desde Julho de 1999, no Parque das Nações, em Lisboa. O conceito aplica os recursos da moderna museologia científica ao

currículo do 1.º CEB, com um programa educativo que combina o trabalho prático e experimental na educação em ciências com o ambiente educativo característico de um Centro de Ciência. Estabeleceu-se como um programa educativo único em toda a Europa. A ideia de aprofundar a missão educativa dos museus está por detrás de alguns dos projetos mais inovadores dos últimos anos, como é o caso das *museum-schools*, que se têm vindo a afirmar do outro lado do Atlântico – o Science Centre School, em Los Angeles, é um dos exemplos mais conhecidos. Mais tarde o projeto foi implementado no Instituto de Educação e Cidadania, na Mamarrosa e na escola de Vila Nova da Barquinha

No ano letivo 2018/2019 o projeto foi alargado a 8 Centros Ciência Viva (figura 1), no qual o Centro Ciência Viva de Bragança se inclui.



Figura 1 - Rede de Escolas Ciência Viva em Portugal

Em Bragança existe a Escola Ciência Viva para alunos e a Escola Ciência Viva para professores; é desenvolvida uma ação de formação para os docentes que trazem as suas turmas de 4.º ano do 1.º CEB. Durante uma semana os alunos desenvolvem atividades na ECV e ao mesmo tempo os seus professores discutem com a equipa da Escola a melhor forma de desenvolver essas atividades segundo a metodologia Inquiry Based Learning (IBL).

Em Bragança, no primeiro ano do projeto da ECV, direcionou-se para todos os alunos de 4.º ano das escolas da cidade e do meio rural, do ensino regular e do ensino especial, do ensino público e do ensino privado contribuindo para a afirmação deste projeto como algo verdadeiramente integrador e acessível a todos.

A pedagogia usada na ECV é baseada no aluno, nas suas ideias, questões e interpretações que o tornam no centro de todo o programa educativo, criando e desenvolvendo atividades e projetos segundo o método IBL (Inquiry Based Learning).

Sendo uma nova metodologia foi pertinente envolver os professores dos alunos participantes, criando um curso de formação inovador baseado na observação direta de aulas e na partilha de conhecimentos e experiências entre todos.

No ano letivo 2018/2019 decorreram 15 semanas da ECV, abrangendo 17 turmas do 4.º ano do distrito de Bragança. Para os professores foram dinamizadas 25 horas relativas ao curso de formação ECV, replicado 15 vezes para um total de 31 professores abrangidos.

Relativamente ao plano de atividades da ECV, podemos observar a figura 2

	segunda-feira Monday	terça-feira Tuesday	quarta-feira Wednesday	quinta-feira Thursday	sexta-feira Friday
9:30h- 10:30h	Casulo das Histórias	Caça bactérias I	Pontes seguras II	A cozinha é um laboratório I	Encontro com o cientista
INTERVALO 10:30h- 11:00h					
11:00h- 12:30h	Minhoquices	Mini Rios	Central elétrica	Caça bactérias II	My teacher
ALMOÇO 12:30h- 14:00h					
14:00h-15:30h	Sou uma lagarta tirem-me daqui!	Pontes Seguras I	Go Robot!	A cozinha é um laboratório II	Avaliação

Figura 2 - Plano de atividades da ECV

Para melhor compreendermos o seu enquadramento descrevemos, também, as atividades desenvolvidas na semana. As crianças iniciavam as atividades na Casa da Seda, com a narração e exploração de uma história – “casulo das histórias”, posteriormente vestiam uma bata e eram-lhes distribuídas mochilas com os materiais da escola. Seguidamente deslocavam-se para a sede do CCV, organizavam-se os grupos, faziam a apresentação e cantavam o hino da ECV. Depois davam continuidade aos trabalhos, algumas atividades eram realizadas ao ar livre, por exemplo “minhoquices” e “mini rios”. Destacamos, também, que a atividade “My Teacher” era orientada pelos professores da turma e preparada em conjunto com a equipa da ECV e que durante os intervalos e depois do almoço os alunos desenvolvem outro tipo de atividades tais como jogos, caminhadas ao ar livre, ações de limpeza do rio e das suas margens, entre outras.

5.3. Caracterização dos grupos participantes

De acordo com os dados obtidos pela ECVB, podemos afirmar que participaram no projeto 15 grupos correspondente às seguintes escolas: (MO8, MO9, MO10 e Artur Mirandela, Izeda e Parada, Rossas e Sá Vargas, SE9, SE10, SE11, Formarigos e Rebordão, Beatas, Campo Redondo, CE7, CE8 e Quintanilha, CSCJ, Santa Clara), constituídos por um número variável de crianças, de acordo com os dados do quadro 1.

N.º de crianças	Sexo masculino	Sexo feminino	Total
Grupo I	12	10	22
Grupo II	10	12	22
Grupo III	11	10	21
Grupo IV	8	6	14
Grupo V	10	12	22
Grupo VI	11	14	25
Grupo VII	12	9	21
Grupo VIII	13	13	26
Grupo IX	9	8	17
Grupo X	8	9	17
Grupo XI	10	8	18
Grupo XII	9	11	20
Grupo XIII	9	12	21
Grupo XIV	13	7	20
Grupo XV	9	14	23

Quadro 1 – N.º de crianças dos grupos por sexo

Da leitura do quadro verificamos que a maior parte dos grupos eram constituídos por 20 ou mais crianças. A ECV é destinada às turmas de 4.º ano, no entanto, acabaram por participar alunos de outros anos porque havia turmas mistas, contemplando vinte turmas do 4.º ano, seis do 3.º ano e duas do 1.º ano. As idades das crianças eram compreendidas entre os 6 a 10 anos.

6. Análise e reflexão do trabalho desenvolvido

O estágio teve a duração total de duzentas e sete horas num período de 5 meses (entre dezembro de 2018 e abril de 2019). Estivemos na Escola Ciência Viva de Bragança, participando num leque de atividades no período de manhã, cumprindo um total de duas horas e meia diárias durante os cinco meses referidos. De realçar o estágio iniciou no dia 4 de dezembro de 2018 e terminou no dia 5 de abril de 2019.

Das principais atividades realizadas durante o estágio, passamos a citar de forma genérica e ordenada as enquadradas no estágio e suas respectivas descrições de forma refletida e detalhada. Relativamente às outras atividades consideradas complementares, as mesmas serão descritas noutras oportunidades.

Assim, como referimos, durante este período participamos nalgumas atividades de forma mais direta e noutras indiretamente, havendo duas atividades planificadas que acabaram por não ser realizadas devido ao fator tempo. Para facilitar a leitura desta secção, organizamo-la nas seguintes subsecções: (i) desenvolvimento de uma atividade de EA; (ii) colaboração em outras atividades; e (iii) reflexão global do trabalho desenvolvido no estágio.

6.1. Desenvolvimento de uma atividade de EA – “Alimenta-te”

Esta atividade foi a que nos envolvemos mais diretamente, sendo responsáveis por todo o seu desenvolvimento, desde a planificação, realização e avaliação. Descrevemos, de seguida, a referida atividade.

Descrição da atividade desenvolvida

Para a preparação da atividade tivemos de começar por realizar uma revisão de literatura sobre a componente conceptual e didática que pretendíamos trabalhar. Esta tarefa ocupou parte do nosso tempo do estágio e foi despendido intencionalmente tempo para tal, dada a complexidade e a exigência que impunham.

Após a apresentação de algumas ideias e sugestões aos professores da ECV, refletimos, discutimos os objetivos a que a ECV se propõe e decidimos a melhor estratégia para intervir. De acordo a organização do trabalho, tivemos, ainda que

selecionar uma questão para colocar no caderno dos alunos. Também neste momento surgiram várias ideias, como por exemplo:

- Por que é que é importante proteger a natureza (o ambiente)?
- Por que é que acham que devemos proteger o ambiente?
- O que mais gostam de fazer quando estão na rua ao ar livre?
- O que aprenderam sobre o ambiente durante a realização da atividade?
- O que é o ambiente?

Das várias sugestões apresentadas e após alguma reflexão escolhemos a questão “Por que é que é importante proteger o ambiente?”, que foi posteriormente colocada no caderno dos alunos.

A atividade foi planificada com o intuito de proporcionar aos alunos da ECV uma ação de EA, após algumas ideias acordamos com a professora da ECV que a referida atividade recairia sobre o tema “Seres vivos autóctones de Bragança” e que teria a duração de aproximadamente 1 hora. Atendendo às metodologias usadas na ECV optamos por usar como estratégia o jogo, recorrendo, sempre que possível à reutilização de materiais. O guião da atividade encontra-se em anexo (anexo II).

O jogo está relacionado com o conteúdo de Estudo do Meio “cadeia alimentar”, fazendo referências aos seres vivos da região de Bragança (seres vivos autóctones). Para a construção do jogo seguimos as seguintes etapas (figura 3):

1. Selecionar e trabalhar imagens de seres vivos;
2. Imprimir as diferentes imagens;
3. Cortar e colar nos pratos que já não se usam no CCV;
4. Colocar um ser vivo na parte da frente do prato e a sua identificação na parte de trás;



Figura 3 - Exemplo dos materiais contruídos para o jogo

Descrição da atividade desenvolvida

Realizámos a atividade com sete grupos participantes da ECV, de salientar que nos primeiros momentos nos sentimos muito ansiosas para o desenvolvimento do trabalho, este aspeto foi melhorando à medida que desenvolvemos a ação com os diferentes grupos. Ficou acordado que a atividade se realizava no período da manhã, no dia da semana que fosse mais conveniente para o grupo. Uma vez que a atividade foi desenvolvida de forma semelhante com os diferentes grupos, fazemos uma descrição geral da mesma.

A professora da ECV começava por nos apresentar e fazia uma breve introdução ao assunto para que os alunos se familiarizassem com o assunto que íamos trabalhar. De seguida saímos para o recreio e íamos para o auditório do Pólis, ao ar livre e onde realizávamos a atividade (anotamos que só com o grupo I é que decorreu no Pólis, depois, com os restantes grupos passou a realizar-se no pátio do CCV ou na sala da ECV – figura 4). Dispúnhamos os alunos em meia lua e começávamos por clarificar como se realizaria a atividade, neste momento, de uma forma geral, os alunos estavam em silêncio e muito concentrados a ouvir-nos, provavelmente com alguma expectativa sobre o trabalho que iriam realizar. De seguida distribuíamos os materiais necessários por cada participante. Com base em várias imagens os alunos tinham de identificar os respetivos animais, depois tinham de se organizar em grupos atendendo ao regime alimentar dos animais identificados (carnívoros, omnívoros e herbívoros).



Figura 4 - Realização da atividade

Seguidamente faziam o exemplo de uma cadeia alimentar e depois encontravam outros exemplos de possíveis cadeias. Depois fazíamos uma discussão alargado sobre as cadeias alimentares formadas. Posteriormente, questionávamos os alunos sobre o trabalho realizado:

Est. – o que acabámos de construir?

Aluno – um ciclo de vida.

Est. – mas o que estamos a representar?

Aluno – a alimentação.

Aluno – uma cadeia alimentar.

Seguidamente relacionávamos a atividade realizada com a preservação do ambiente, como é evidente no seguinte episódio:

Est. – então de acordo com o jogo que realizamos, é importante proteger o ambiente?

Aluno - que os nossos rios ficam poluídos e os peixes ficam doentes e nós ao comeremos os peixes podemos ficar doentes e depois morrer também.

Aluno - temos de proteger o ambiente para os animais não morrerem

Aluno – para os animais não ficarem com fome

Aluno - se não protegemos o ambiente os animais não terão comida para se alimentar

Aluno – para não ficarmos sem os animais

Aluno - é que se não protegemos o lugar onde vivemos todos os seres vivos morrem.

Nestes diálogos os alunos eram muito participativos e todos queriam expressar a sua opinião, apresentando vários argumentos sobre a importância de preservação do meio. Falavam dos cuidados a ter com os seres vivos e a sua importância enquanto fonte de alimento. Algumas vezes, referiram, também, a importância de não poluir e as consequências da poluição para os seres vivos. Assim, aproveitávamos estes momentos de discussão para trabalhar outros aspetos relacionados com a preservação do ambiente, nomeadamente: a desflorestação, os incêndios e a poluição, como é evidente no seguinte diálogo:

Est. – que cuidados devemos ter com o ambiente?

Aluno – se poluirmos, as nossas plantas que moram nos nossos rios deixam de existir e os animais que as comem morrem.

Est. – e há mais cuidados que devemos ter?

Alunos – não fazer incêndios.

Alunos – se causamos incêndios nas nossas florestas vamos perder as nossas plantas e os animais que lá habitam

Aluno – também não podemos cortar as árvores

Aluno – se cortamos as plantas de modo inadequado para a construção de casas o nosso país fica sem plantas e os animais que se alimentam dessas plantas vão fugir à procura de alimentos e de seguida corremos o risco de os perder também.

Por último, fazíamos uma síntese do trabalho realizado e dávamos a atividade como concluída. Regressávamos ao CCV, os alunos lanchavam e davam continuidade aos trabalhos do dia, enquanto nós tínhamos de recortar a imagem que tinha sido atribuída a cada aluno e colávamo-la no seu caderno para depois responderem à questão que tínhamos elaborada (figura 5).

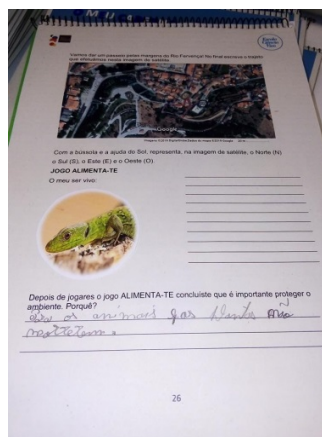


Figura 5 - Exemplo do caderno de um aluno

De seguida, apresentamos alguns dos resultados referentes à referida questão.

Análise das respostas dos alunos

Após uma leitura de todas as respostas à pergunta “Depois de jogares o jogo “Alimenta-te” concluíste que é importante proteger o ambiente. Porquê?”, organizamo-las de acordo com o quadro 2:

Tipo de resposta N.º de Resposta	Evitar a poluição	Evitar a fome	Prevenção de doenças e mortes	Evitar a extinção dos animais
Grupo I	7	10	10	4
Grupo II	20	4	10	5
Grupo III	8	2	4	2
Grupo IV	14	5	13	2
Grupo V	16	5	17	1
Grupo VI	8	4	17	2
Grupo VII	5	3	6	6

Quadro 2 - Respostas dos alunos por grupos

De acordo com quadro podemos verificar, para o Grupo I, que o maior número de respostas foi “evitar a fome” e “prevenção de doenças e mortes”, cada uma com 10 respostas. Nos seguintes excertos transcrevemos algumas das respostas que os alunos tinham nos seus cadernos:

Aluno – porque os animais morrem com a poluição e os que não morreram vão ficar sem alimentação.

Aluno – porque senão os animais vão-se embora porque não há alimentos

Aluno – porque com o ambiente destruído não temos animais e alimentação

Aluno – porque se um ser vivo morrer acaba por morrer ser vivo que vive alimentando-se dele e assim sucessivamente

O Grupo II apresentou um maior número de respostas na opção “evitar a poluição” e “prevenção de doenças e mortes”, como é evidente nos seguintes episódios:

Aluno – é importante proteger o ambiente porque o ambiente não pode ficar poluído porque os animais e plantas morrem e não crescem mais

Aluno – é importante proteger o ambiente para que os seres vivos vivam, cresçam e se multipliquem

Aluno – é importante proteger o ambiente porque se nós poluímos o nosso ambiente, os seres vivos vão todos morrer

Aluno – porque se poluirmos o ambiente os animais pensam que é comida e se nós comemos os animais que comem o lixo podem-nos provocar doenças

O grupo III apresentou respostas muito semelhantes, como podemos observar nos seguintes excertos:

Aluno - porque se o ambiente estiver poluído podemos ficar doentes, e os animais têm de fugir para outro sítio

Aluno – é preciso proteger o ambiente porque assim os animais não desaparecem

Aluno – porque não queremos matar o planeta com os seres vivos

Os argumentos do grupo IV vão no mesmo sentido e destacam “evitar a poluição” e “prevenção de doenças e mortes”, com 14 e 13 respostas, respetivamente.

Aluno – porque temos de preservar a natureza para vivermos melhor

Aluno – é importante proteger o ambiente porque o ambiente dá-nos os oxigênio das plantas e sem plantas não respiramos

Aluno – porque se não poluirmos o ambiente os habitantes e os animais vivem mais facilmente

Para o Grupo V a maior parte das explicações para não poluir o ambiente, também se centram “evitar a poluição” e “prevenção de doenças e mortes”, mostramos de seguida alguns exemplos das suas respostas:

Aluno – é importante proteger o ambiente porque é importante o bem estar de todos

Aluno – porque senão os animais morrem se comerem outro animal que estava doente por causa da poluição

Aluno – porque se não protegemos o ambiente as plantas e os animais morrem e algumas ficam sem comida

No Grupo VI as respostas vão no mesmo sentido, sendo 17 para “prevenção de doenças e mortes” e 8 para “evitar a poluição”, as seguintes transcrições evidenciam algumas das respostas apresentadas.

Aluno – é importante proteger o ambiente porque se não os seres vivos podem morrer

Aluno – porque se poluímos os animais não tem vida

Aluno – porque assim os animais não têm comida e vão acabar por morrer

Aluno – porque os animais podem ingerir plásticos que os podem matar

Os argumentos do Grupo VII incidem sobre “prevenção de doenças e mortes” e “evitar a extinção dos animais” com 6 respostas cada. Mostramos em seguida alguns exemplos das respostas apresentadas:

Aluno – porque se deitarmos um plástico ou uma garrafa de água perto do rio e se o saco voar para o rio os nossos peixes morrem

Aluno – porque se não tratamos o ambiente fica poluído e morrem as plantas, depois os animais, depois o Homem e acaba a vida na terra

Aluno – porque os peixes do rio vão embora, porque temos de limpar o ambiente

Aluno – porque senão desaparecem metade dos seres vivos

De uma forma mais generalizada apresentamos os resultados globais na figura que se segue (figura 6).

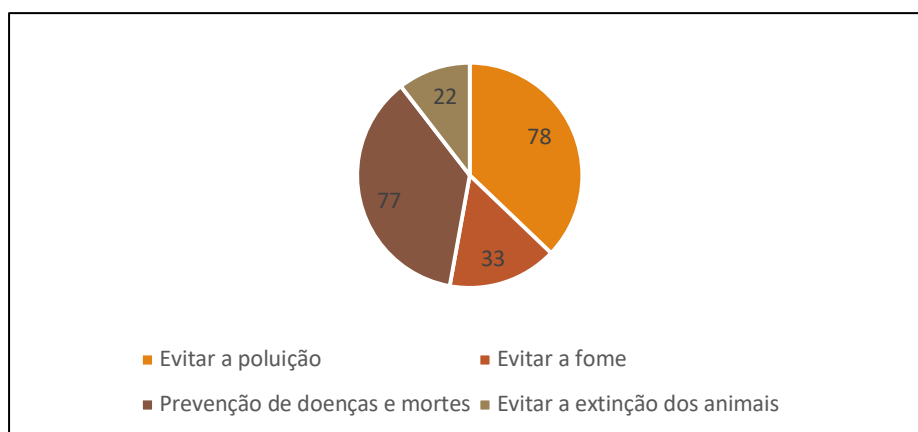


Figura 6 - Resultados globais das respostas dos alunos

Ao questionarmos os alunos sobre “Por que é importante proteger o ambiente?”, e observando a figura verificamos que num total de 155 alunos o maior número de argumentos incidiu-se sobre o item “evitar a poluição” com um valor de 78 alunos a fazer essa referência e sobre o item “prevenção de doenças e mortes” com 77 respostas. o item “evitar a fome” foi referido por 33 alunos e “evitar a extinção dos animais” por 22 alunos. Verificamos que, de uma forma geral, os alunos revelam possuir alguns conhecimentos acerca da temática e associam-na com o seu dia a dia evocando as questões alimentares e de bem estar e evidenciam o papel do Homem na preservação do meio, nomeadamente da biodiversidade.

Globalmente verificamos que as respostas são muito semelhantes em todos os grupos, o que justificamos, por um lado pelo facto de termos desenvolvido a atividade de forma semelhante com todos os grupos e por outro porque se tratava de conteúdos curriculares que as turmas já tinham abordado em contexto de sala de aula. No entanto, é evidente a preocupação dos alunos com a preservação ambiental, ainda que muito associada ao bem estar do Homem.

Aquando da realização da atividade usamos uma grelha de observação no sentido de registarmos algumas atitudes dos alunos no decorrer do trabalho desenvolvido, a essa grelha associamos algumas notas que nos pareceram relevantes. Apresentamos os resultados no quadro que se segue, quadro 3.

Grupo	Participação (realização das tarefas da atividade)			Colaboração (espírito de ajuda)		Respeitam o ambiente (não deitam lixo no chão)		Empenho (dedicação para aprender mais)	
	Bom	Suf.	Ins.	Obs.	N. obs	Obs.	N. obs	Obs.	N. obs
G 1	25	0	0	25	0	0	25	20	5
G 2	19	1	0	20	0	0	20	19	1
G 3	20	0	0	20	0	0	20	16	4
G 4	22	3	0	25	0	1	24	20	5
G 5	22	4	0	26	0	0	26	25	1
G 6	23	0	0	23	0	0	23	23	0
G7	16	1	0	16	1	0	17	15	2

Quadro 3 - Grelha de observação dos alunos durante a atividade

Fazendo a leitura da grelha podemos afirmar que no Grupo I todos os elementos participaram na atividade, colaboram uns com os outros, não deitaram lixo para o chão e demonstraram empenho para realizar novas aprendizagens, no que respeita a este aspeto 5 alunos não evidenciaram esse empenho e realizaram a atividade mais pela sua

componente lúdica, distraíndo-se com facilidade. Ainda relativamente a este grupo podemos afirmar que os alunos estavam muito motivados e possuíam conhecimentos sobre as questões que estávamos a tratar, pelo que quando se falou da proteção ambiental todos queriam responder e expressar as suas opiniões. Na nossa opinião os alunos realizaram aprendizagens significativas, pois facilmente conseguiam relacionar os conteúdos com a preservação ambiental e o seu dia a dia. Destacamos como aspeto menos positivo o facto de realizarmos a atividade ao ar livre ocorrerem vários momentos que contribuíram para a distração dos alunos, por exemplo sempre que passavam pessoas ou animais os alunos tinham de comentar e facilmente se desviavam do trabalho que estavam a realizar. Assim, e depois de alguma reflexão com os grupos seguintes decidimos realizar a atividade no pátio do CCV ou na sala da ECV. Outro aspeto que nos levou a refletir prendeu-se com a nossa postura, pois devido ao nervosismo nem sempre permitimos que todos os alunos expressassem as suas opiniões e sobrepúnhamos as nossas ideias sobre as suas.

Relativamente ao Grupo II, constituído por 20 alunos, era um grupo muito homogéneo, todos participaram na atividade e mostraram empenho e vontade de fazer tudo o que solicitávamos, demonstraram espírito de equipa e respeito pela natureza. Nenhum aluno deitou lixo para o chão e não foi necessário chamá-los à atenção sobre este aspeto. Também era evidente que estavam disponíveis para realizar novas aprendizagens, demonstraram ser muito ativos e muito argumentativos nas ideias que apresentavam. Continuando a nossa reflexão desta vez realizamos a atividade no pátio do CCV, e apesar de não haver muitas distrações os alunos pulavam e brincavam distraíndo-se das tarefas que estavam a realizar, ou seja, verificamos que alunos não associam o ar livre a um espaço de aprendizagem, pelo que decidimos em conjunto com os professores passar a realizar a atividade na sala da ECV. No entanto, apesar desta situação, consideramos que a atividade foi relevante para os alunos, despertou e elevou o seu interesse pelas questões ambientais.

O Grupo III também era constituído por 20 alunos, aceitavam as nossas indicações para realizar as tarefas solicitadas, com espírito de ajuda e demonstraram respeito natureza. Alguns alunos do grupo distraíam-se com facilidade e evidenciavam estar pouco recetivos a novas aprendizagens. Uma particularidade do grupo é que em determinados momentos assumiam uma postura mais passiva, não expressavam a sua

opinião a menos que fossem diretamente solicitados para tal. De salientar, também, que este era um grupo misto pelo que tinha grande heterogeneidade, tanto ao nível etário como nos conhecimentos que possuíam, o que em determinados momentos pode ter conduzido a uma postura mais passiva. pelo exposto considero que. Atividade poderia ter decorrido melhor, mas a nossa falta de experiência não nos permitiu atender às necessidades do grupo, numa situação futura teremos de adaptar a nossa intervenção para conseguir chegar a todas as crianças.

No que respeita ao Grupo IV era constituído por 25 alunos, a maioria demonstrou interesse e curiosidade pela atividade, evidenciaram espírito de ajuda. Houve um elemento do grupo que deitou lixo para o chão, pelo que tivemos de o chamar a atenção e refletir com ele sobre a sua atitude e as suas consequências. Neste grupo os alunos distraíam-se facilmente, apesar de serem muito participativos, colocarem muitas questões e apresentarem as suas ideias acerca do tema que estávamos a trabalhar. Em nosso entender a atividade foi bem conseguida, sentimos mais à vontade na sua exploração e as respostas dadas pelos alunos evidenciavam a realização de aprendizagens significativas, o que nos deixou muito satisfeitas.

Relativamente ao Grupo V, constituído por 26 alunos, a maior parte muito participativa, todos demonstravam espírito de ajuda com os colegas, demonstraram grande concentração e empenho na realização do jogo, estando predispostos para novas aprendizagens acerca do assunto que estávamos a abordar. O que mais se destacava neste grupo era a curiosidade sobre o tema e a sua participação, colocando novas questões e querendo saber sempre um pouco mais. Mostraram ser muito preocupados com a preservação ambiental, essencialmente, no que respeita à poluição e às suas consequências, pois fizeram várias intervenções nesse sentido. Consideramos que a atividade foi bem conseguida e sentimo-nos satisfeitas com o nosso desempenho, pois já estávamos mais adaptadas e já éramos capazes de dar resposta às várias solicitações que nos colocavam.

O Grupo IV era constituído por 23 alunos, também muito participativos, concentrados e empenhados. Não observamos distrações o decorrer da atividade, pelo contrário estavam motivados e atentos ao que estávamos a fazer, participando ativamente no desenrolar da atividade. Também demonstraram possuir conhecimento sólido sobre o assunto, pois eram muito seguros nas respostas que apresentavam. Em conversa com a

professora da turma esta era uma das características do grupo. Pelo exposto consideramos que a atividade decorreu de acordo com o previsto e terá sido relevante para o grupo para terem oportunidade de debater o assunto e aplicar em situações novas os seus conhecimentos.

Por fim, o Grupo VII, constituído por 17 elementos, foi o grupo mais pequeno com que trabalhamos, eram muito participativos, ativos e atentos ao trabalho que estávamos a realizar. Demonstravam espírito de ajuda e grande sensibilidade para a preservação do ambiente. Também, conseguiram relacionar o assunto com os conhecimentos que já possuíam e com o seu dia a dia. Assim, em nosso entender, atividade correspondeu ao que pretendíamos e contribuiu para, mais uma vez, sensibilizar os alunos para a importância da preservação ambiental.

Reflexão da atividade desenvolvida

Para terminar esta secção consideramos importante fazer uma reflexão global sobre a atividade desenvolvida. Assim, salientamos que a atividade decorreu durante todos os meses de estágio, no período de manhã, foi bastante interessante para o nosso desenvolvimento profissional, pois permitiu-nos o contacto com diferentes grupos de crianças e a partilha de experiências e de discussão e reflexão com outros professores. A planificação da atividade, também, foi muito relevante para a construção de novos conhecimentos didáticos e conceptuais. Preparou-nos para trabalhar em equipa, para refletir e agir perante determinadas situações. Consideramos, também, que o facto de termos escolhido o jogo como estratégia é uma mais-valia, pois valorizamos a aprendizagens através do lúdico, como refere Silva (2016)

o jogo didático permite o alcance de objetivos no ato ou processo de desenvolvimento da inteligência e da personalidade, essenciais para a construção do conhecimento, no desenvolvimento da sensibilidade/estima e atuação no sentido de estreitar relações de amizade e afetividade, na simulação da vida coletiva, no envolvimento da ação, empenho e mobilização da curiosidade e na criatividade (p. 170).

Assim, esta atividade despertou-nos o gosto por trabalhar através de uma atividade lúdica (jogo), facilitando o processo de ensino-aprendizagem, despertando nas crianças o interesse pela temática ambiental.

Quando a criança constrói ou consolida conhecimentos, através das atividades lúdicas, divertidas, prazerosas e dinâmicas, contribuimos para que ela materialize valores, formas de agir e de pensar, despertando a criatividade e a imaginação, contribuindo assim na orientação do comportamento e na construção dos seus conhecimentos (Barboza, Pêgo & Junior, 2010).

Em suma, consideramos que não foi uma tarefa fácil, que surgiram muitos obstáculos, mas com determinação, bastante pesquisa, leitura e orientação de pessoas mais experientes os fomos ultrapassando. Foi sem dúvida uma experiência vivida e que jamais será esquecida.

6.2. Colaboração em outras atividades

Como anteriormente referimos, além da atividade por que fomos responsáveis, durante o estágio, ainda colaborámos em outras atividades que decorreram no CCV. Descrevemos de seguida algumas dessas atividades e refletimos sobre a sua importância no âmbito da EA.

Projeto INTEGRA(-TE)

Integra-te é um projeto desenvolvido em parceria com o Instituto Politécnico de Bragança, tem como objetivo o envolvimento da comunidade de jovens estudantes oriundos de Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) e de outros alunos internacionais que falem/compreendam o português e sejam residentes em Bragança. No âmbito do projeto, no dia 7 de Dezembro, às 9h30min na Casa da Seda, ocorreu um encontro para participarmos numa sessão fotográfica com o fotógrafo profissional Pedro Rego. A sessão aconteceu no Castelo de Bragança com o objetivo de produzir uma exposição de fotografias para finalizar o projeto INTEGRA(-TE).

A exposição de fotografia “Biosfera Integrada” (figura 7) reuniu momentos únicos e irrepetíveis captados pela lente do conceituado fotógrafo de natureza Pedro Rego. Esta sessão de imagens é acompanhada por um “bilhete de identidade”, para que todos fiquem conscientes do quanto cada espécie é única e importante na manutenção da biodiversidade.



Figura 7 - Exemplos de fotografias da exposição “Biosfera integrada”

Como sabemos o mundo enfrenta um movimento de populações, imigrantes ou refugiadas, sem precedentes desde a Segunda Guerra Mundial em que muitas crianças chegam aos países de acolhimento com escolaridade interrompida por circunstâncias adversas, e com dificuldades de aprendizagem acrescidas pelo desconhecimento da língua. Desta forma, podemos ver que a prática tem demonstrado que a colaboração entre instituições que integram a educação e a cultura na sua missão e objetivos, nomeadamente os museus, centros de ciência e instituições científicas, abre oportunidades acrescidas de aprendizagem e de inclusão social pela via do conhecimento, da ciência e da cultura.

De acordo com Teixeira (2012), o trajeto de demonstração da consciência ambiental, em Portugal, aumentou através da abordagem (naturalista e protecionista) conservacionista, preservando os habitantes naturais da ação humana e, só depois, evoluiu para uma perspetiva mais alargada da ecologia e do ambiente, em que os âmbitos, social, político e humano cativaram maior relevância (CCV, 2016).

Esta atividade e as imagens em si pretendem demonstrar a relação existente entre a fauna e a flora e os ecossistemas onde se inserem, explorando e refletindo os temas da promoção e da conservação da natureza, numa viagem identitária, simbiótica e fascinante entre África e Portugal.

Na nossa perspetiva o valor desta atividade reside no facto de ter a colaboração de vários países, culturas e climas diferentes. Como aspeto menos positivo destacamos o facto, no âmbito do projeto INTEGRA(-TE), apenas termos participado nesta ação, o que não nos permite fazer uma reflexão mais aprofundada.

Festa de Carnaval

Fomos convidadas para participar e colaborar na festa de carnaval que decorreu o dia 6 de março de 2019, quarta-feira, às 14h30min. O público alvo foram as crianças do CCV e a temática era "Há química no Carnaval!" (figura 8), este tema foi escolhido para celebrar o ano internacional da tabela periódica e participaram cerca de 20 crianças.

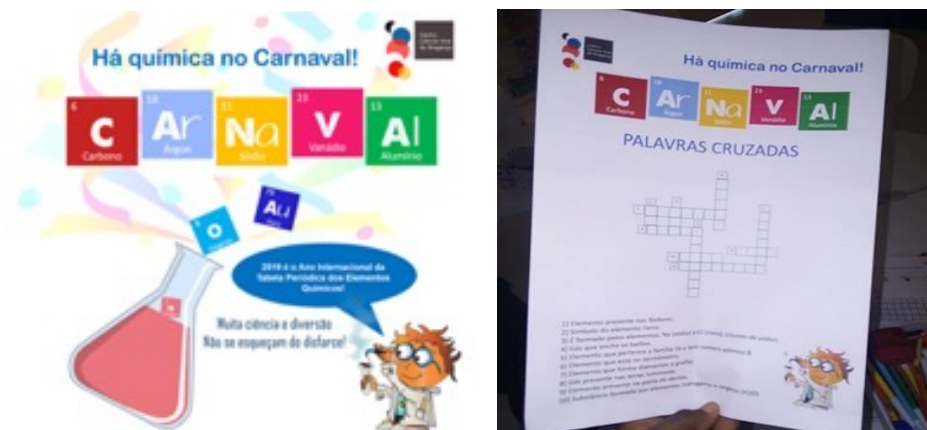


Figura 8 – Recursos usados na festa de carnaval

Com a realização desta atividade as crianças aprenderam química de uma forma bastante agradável, brincando e divertindo-se. À semelhança do que já referimos anteriormente esta pode ser uma forma muito importante das crianças se apropriarem de conhecimentos e desenvolverem competências, permitindo o desenvolvimento de “aptidões e competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo” (Silva, 2016, p. 169).

Apesar desta atividade não ser de carácter ambiental foi muito pertinente na parte criativa em que se realizaram brincadeiras muito interessantes sobre Química, nomeadamente sobre a tabela periódica. É sempre bom sair um pouco do tradicional, da forma como os conhecimentos são transmitidos na sala de aula com algumas disciplinas, e ser criativos e dinâmicos na transmissão dos conhecimentos de modo que o processo de ensino-aprendizagem possa ocorrer da melhor forma possível. Pessoalmente, e de acordo com o quadro teórico que apresentamos, entendemos que estes momentos podem ser enriquecedores para trabalhar as questões ambientais, ainda que de uma forma indireta. No entanto, consideramos que este aspeto não foi tido em consideração, provavelmente

pela nossa falta de experiência que não nos permitiu essa abordagem, situação que teremos de ter em conta para outras intervenções.

Visita guiada ao Centro Ciência Viva de Bragança

Dia 11 de Março de 2019 às 10:00 h fizemos uma visita guiada ao CCVB com o objetivo de explicar a função de cada módulo existente no centro, de modo a facilitar a interação das crianças com os equipamentos. A visita contou com a colaboração de outros elementos do CCVB. Os módulos abordam temáticas diversificadas (figura 9), como por exemplo: energia do vento; foguetão a hidrogénio; paisagens naturais de Bragança; os sismos; Voo sobre Bragança; ecoprodutos; o ambiente e a qualidade de vida; A pegada ecológica; Bolo de anos, corrida de caracóis. Os módulos da exposição permanente são dedicados à energia, à reciclagem, bem como ao património geológico e biológico da região, destacando o Parque Natural de Montesinho.



Figura 9 - Exemplo de dois módulos do CCVB

Com a realização desta tivemos oportunidade de conhecer melhor o CCVB e a sua missão. Foi uma atividade muito motivadora para as crianças que tiveram oportunidade de manipular os módulos interativos, aproveitávamos estas situações para, através do diálogo, as orientarmos a relacionar as temáticas abordadas com o seu dia a dia. Destacamos, também, que muitos abordavam as questões ambientais, o que para nós

foi uma mais valia, pois assim, tivemos oportunidade de trabalhar, mais diretamente, na nossa área de interesse, a EA.

Especificando, o módulo “Pegada Ecológica” faz um cálculo aproximado e por estimativa da área necessária para produzir os bens e serviços que consumimos e absorver os resíduos que produzimos. Pretende chamar a atenção para o impacto e para as consequências da atividade humana no ambiente. Quanto maior a pegada ecológica de uma atividade maior o seu impacto ambiental. Também o módulo “Corrida de Caracóis” aponta para questões ambientais. Neste caso trata-se de um jogo em que as crianças podem brincar com a energia duma forma bastante amiga do ambiente: ao pedalar na bicicleta, estará a transformar energia mecânica em energia elétrica. Esta energia elétrica ativa os faróis de luz das bicicletas que incidem nos painéis solares aplicados na carapaça dos caracóis e os põe em movimento. Quanto mais energicamente pedalar, mais depressa subirá ao seu caracol na pista inclinada. O módulo “Ambiente e a Qualidade de Vida”, chama a atenção para a, a energia elétrica, que em Portugal, provém maioritariamente de centrais termoelétricas o que implica a produção de energia elétrica mediante a transformação de energia de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos (carvão, petróleo, naftas, gás natural). O uso destes combustíveis causa poluição e aumenta as emissões de gases, provocando o efeito de estufa e contribuindo assim para o aquecimento global. Assim é uma forma de chamarmos a atenção para o uso diário da energia, por forma a responsabilizar o consumidor. Por último, o módulo “Ecoprodutos” evidencia artigos de origem artesanal ou industrial que sejam não-poluente, atóxicos, benéficos para o ambiente e para saúde dos seres vivos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Consideramos, então, que a realização da visita ao CCVB, foi muito relevante para o estágio e para o nosso crescimento profissional, pois além dos conhecimentos que adquirimos permitiu-nos o desenvolvimento de capacidades de interação com os outros. Foi, também, uma possibilidade de trabalhar diretamente a EA no CCVB, estabelecendo diálogos e discussões à volta de diversas temáticas ambientais, o que consideramos que contribuiu para sensibilizar as crianças para essas questões.

Encontro com o cientista

Essa atividade aconteceu no dia 29 de março às 9:30 com as crianças da ECV, contou com a participação da Diretora do CCV e os demais funcionários, também contou com a participação da Professora Maria José Rodrigues e os alunos do 2.º ano do mestrado em Educação Ambiental, os meus colegas de curso (figura 10). O tema abordado foi sobre as implicações do trabalho de investigação em educação e como exemplo referiram-se à “alimentação sustentável”, neste momento recorreram a vários exemplos e as crianças puderam fazer questões e colocar dúvidas.



Figura 10 - Atividade “encontro com o cientista”

Em nosso entender esta atividade foi bastante pertinente uma vez que se discutiu muito sobre o papel da investigação e do cientista e que esse trabalho é feito em várias áreas, nomeadamente na educação. Assim, os alunos tiveram oportunidade de contactar com uma investigadora e jovens investigadoras e colocar várias questões para satisfazer a sua curiosidade, foi uma forma de aproximação da ciência com o público e de divulgar algum do trabalho que se faz em investigação. Por outro lado, o projeto que foi usado como exemplo também despertou a curiosidade dos alunos e trouxe para a discussão uma importante temática da EA, a alimentação sustentável.

Podemos afirmar esta atividade foi bastante pertinente pois permitiu o contacto direto com o cientista. O facto da cientista expor o seu percurso profissional incentivou-nos a avançar com este estudo e com a investigação, deu-nos, também, alento para trabalhar, sermos curiosos, ter mais vontade de aprender, de questionar e de estudar. Também o exemplo de projeto escolhido foi ao encontro dos nossos interesses.

6.3. Reflexão global do trabalho desenvolvido ao longo do estágio

Além da nossa reflexão solicitamos à orientadora do estágio e professora da ECV que nos apresentasse a sua opinião acerca do trabalho desenvolvido, pelo que a reflexão que se segue articula e enquadra os dois pontos de vista.

Globalmente, consideramos que a realização deste estágio constituiu uma experiência muito enriquecedora, os temas trabalhados foram ao encontro dos nossos interesses e expectativas.

Sobre o Projeto ECV a orientadora do estágio começou por referir:

A Escola Ciência Viva é um projeto educativo, sem fins lucrativos, dotado de um programa de educação científica que integra o currículo escolar num ambiente de aprendizagem com as características de um Centro de Ciência, tendo como estrutura organizativa uma parceria institucional alargada a escolas, municípios e instituições científicas e de ensino superior.

A função da Escola Ciência Viva é apoiar os estabelecimentos de educação formal na promoção do ensino experimental das ciências e no desenvolvimento da cultura científica e tecnológica, para o exercício de uma cidadania plena. Uma iniciativa com o apoio do Município de Bragança.

O projeto prevê combinar o trabalho prático e experimental na educação em ciências com o ambiente educativo. O projeto prevê uma parceria alargada a escolas, municípios e instituições científicas e de ensino superior. Com este projeto, todas as crianças envolvidas têm oportunidades de desenvolverem um trabalho e estudo na área da ciência e tecnologia.

A Escola Ciência Viva funciona no Pavilhão do Conhecimento desde 2010. No próximo ano letivo, será alargada a mais sete dos 21 Centros de Ciência Viva espalhados pelo país. É um projeto educativo da Ciência Viva, a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. Em Bragança, o projeto começou a funcionar em Outubro de 2018.

Pessoalmente foi um gosto trabalhar na ECV, o ambiente era agradável e permitiu-nos esclarecer dúvidas, partilhar ideias e opiniões e, sobretudo, muita reflexão sobre o trabalho desenvolvido. Os alunos participantes, de uma forma geral, eram bem informados no que diz respeito ao ambiente e à sua proteção, criativos e participativos. Também eram crianças meigas e afáveis com quem dava gosto trabalhar. A este respeito a orientadora do estágio mencionou:

a atividade desenvolvida pela Ana Amarante integra-se nas atividades jogo com uma forte componente de educação ambiental. Tendo como base cadeias alimentares simples, de seres vivos da região, os alunos refletiram de forma descontraída e lúdica, acerca das perturbações causadas pelo ser humano que põem em causa essas cadeias e assim a sobrevivência desses seres vivos.

Os alunos dos diferentes grupos que passaram pela Escola Ciência Viva 2018/2019, envolveram-se com interesse neste jogo, conseguiram identificar os seres vivos, construíram cadeias alimentares e introduziram as catástrofes provocadas pelo Homem que colocam em risco a sobrevivência desses seres vivos. Refletiram sobre o impacto negativo que o ser humano pode ter nos ecossistemas e de que forma podemos minimizar esses impactos (orientadora de estágio).

As questões ambientais foram o foco de discussão que procuramos promover na maioria das atividades, pretendo assim contribuir para a formação de cidadãos mais informados e críticos e com elevada literacia ambiental. Consideramos que o caminho para conseguirmos o exposto passa pela educação formal, não formal e informal das crianças, estando assim a prepará-las para o futuro e consciencializando-as do impacto que todas as nossas ações têm no ambiente.

Assim, o estágio proporcionou-nos um enorme desenvolvimento tanto a nível pessoal como a nível profissional, desenvolvemos diferentes formas de estar e de trabalhar com as crianças, permitiu-nos o uso de diferentes estratégias e a construção de recursos didático-pedagógicos. De acordo com o estudo realizado, podemos afirmar que, as crianças estão cientes das questões ambientais e estão dispostos a colaborar na proteção e preservação ambiental.

Em suma, defendemos que a

EA deve iniciar-se nos primeiros anos e trabalhar-se de forma integrada e continuada nos diferentes níveis de educação e de ensino, só assim conseguiremos contribuir para a mudança de atitudes e comportamentos face ao ambiente e construir um mundo melhor para viver e mais sustentável.

7. Considerações finais

Após a finalização do estágio chega o momento de efetuarmos uma breve reflexão e tecer algumas considerações finais. Neste contexto organizamos esta subsecção nas seguintes subsecções: (i) principais conclusões; e (ii) constrangimentos, limitações e sugestões do estudo. Apresentamos de seguida cada uma das referidas subsecções.

7.1. Principais conclusões

Consideramos que este estágio foi uma experiência enriquecedora e contribuiu, de forma bastante benéfica, para a nossa formação académica. Com a sua concretização foi possível estabelecer articulação entre a componente teórica e científica e a atividade prática, o que possibilitou uma integração sólida e eficaz das diferentes componentes curriculares do mestrado e pessoais.

Salientamos que a frequência do mestrado foi uma fase importante para a aquisição de competências e capacidades e foi uma oportunidade para pôr em prática os conhecimentos que permitiram orientar o estágio curricular.

Ao longo do mesmo foi possível perceber que para um bom desempenho das atividades e tarefas solicitadas, a planificação e a calendarização são aspetos fundamentais para alcançar os objetivos propostos.

Após a realização do estágio consideramos que os objetivos e questões de investigação foram, globalmente, alcançados e concretizados. A realização das atividades de educação ambiental permitiu que os alunos tenham consolidado conhecimentos e comportamentos que fortaleçam a sua sensibilidade sobre o ambiente, participem e colaborem, mais ativamente, na resolução da problemática ambiental que afeta a Terra.

Queremos, também, salientar que para o alcance dos objetivos propostos o acompanhamento e apoio dos professores e orientadores foi fundamental e possibilitou experienciar diversas ações e refletir sobre a atividade prática desenvolvida de uma forma mais crítica, e assertiva, e permitiu analisar as escolhas efetuadas, as decisões, sucessos e insucessos.

Ainda, neste enquadramento, salienta-se que o estágio favoreceu a qualificação técnica, emocional e, principalmente, social, que facilitou a atividade prática e todos os benefícios que a proporciona. O trabalho em equipa e o diálogo permanente foram

determinantes, nomeadamente quando transmitiram de forma progressiva a capacidade para refletir de forma crítica.

Ocorreu um apoio efetivo e maior aproximação durante a prática, em que se estabeleceu uma boa relação pedagógica entre a estagiária e o público alvo (alunos da ECV). Muitas das aprendizagens que realizamos, ao longo da formação, foram por descoberta e associadas à resolução de problemas com os quais se teve de lidar por diversas vezes. Salientamos que a procura pelas diversas respostas enquanto estagiárias, nos permitiu tomar consciência de como vai ser a nossa vida profissional enquanto docentes, ainda que num contexto com características muito diferentes, pelo que esta experiência, sem dúvida, será muito relevante na construção do nosso desenvolvimento profissional e tento entender e relacionar o que aprendi na teoria com o que vivo na prática.

A abordagem das questões e problemática ambiental com os alunos ajudou-lhes quer a nível individual quer a nível educacional, refletir as razões apresentadas para a participação nas atividades realizadas e nos projetos desenvolvidos pela ECV. A biodiversidade, alimentação sustentável, reciclagem e a contribuição para um mundo melhor demonstram a importância e relevância dada pelos alunos à proteção do ambiente. A motivação, participação ativa em projetos, o desejo e interesse pela temática foram aspetos que os alunos revelaram ao longo do estágio.

Podemos afirmar que é através de aprendizagens diversificadas que incluem o contacto direto com o ambiente, a realização de pequenas investigações e experiências reais na escola e na comunidade, aproveitamento da informação, de fontes diversas, que as crianças irão apreender e integrar, progressivamente, o significado dos conceitos. É ainda, no confronto com os problemas concretos da sua comunidade e com a pluralidade das opiniões nela existentes que os vão adquirindo a noção da responsabilidade perante o ambiente, a sociedade e a cultura em que se inserem, compreendendo, sucessivamente, a importância do seu papel, como agentes dinâmicos nas transformações da realidade que os cerca (ME, 2004).

Somos da opinião que com os projetos e atividades concretizados poderá ser de interesse futuro, a promoção dos mesmos a turmas diferentes, do mesmo nível e ensino, como ferramenta para avaliar e analisar se ocorreu uma alteração efetiva nos hábitos, atitudes e comportamentos dos alunos.

Por último, concluímos que a realização do estágio permitiu, como já foi referido anteriormente, permitiu-nos alcançar os objetivos a que nos tínhamos proposto e colocar em prática os conhecimentos teóricos, explorar diferentes metodologias e desenvolver capacidades, atitudes e valores em diferentes espaços em que o processo de ensino-aprendizagem podem ocorrer fora do espaço escolar (sala de aula). Numa consideração final, desejamos salientar que a realização do estágio e a elaboração do relatório final, nos permitiu adquirir mais responsabilidade, ter uma visão mais crítica sobre a realidade. As experiências e atividades realizadas permitiram uma reflexão crítica e mais fundamentada, amadurecimento quer a nível académico e pessoal, fundamentais para o futuro e para o nosso desenvolvimento pessoal e profissional.

7.2. Constrangimentos do estudo e sugestões para outras investigações

Os constrangimentos e limitações no período de estágio, não foram significativos e não impediram o seu bom desenvolvimento e o nosso desempenho.

Destacamos que o início do estágio foi marcado por algum receio e ansiedade, pelo pouco conhecimento sobre as metodologias utilizadas e aplicadas na ECVB. Contudo, esta limitação foi ultrapassada precocemente, no início do estágio, com a preciosa colaboração da equipa do CCV e com especial destaque da diretora e professores que possibilitaram uma integração e adaptação bem sucedida. Foram sentidas e observadas limitações e constrangimentos em algumas atividades, sobretudo na passagem da teoria à prática.

Na elaboração deste relatório, a principal limitação foi a gestão do tempo disponível para a sua realização (aulas, pesquisa e análise de informação). No entanto, neste período foi possível a aquisição de experiências no domínio da atividade pedagógica, sendo um dos aspetos que consideramos mais importante. Nem sempre foi fácil conciliarmos a realização do estágio com a investigação que tínhamos de realizar, com a recolha de dados e com a sua análise. Desenvolvemos, neste domínio, algumas competências que nos serão úteis no futuro e que, certamente, contribuíram para sermos melhores profissionais.

Por último, salientamos, que, também, não foi fácil integramo-nos numa nova realidade, ser estudantes trabalhadores e dar resposta a todas as solicitações que nos eram

colocadas. No entanto, fomos superando os obstáculos e tentamos encarar este percurso como um desafio de grandes aprendizagens e de grandes emoções.

Os momentos marcados por algumas angústias foram ultrapassados e no fim ficou a sensação de saudade e de que esta foi uma experiência verdadeiramente importante que nunca esqueceremos.

Considerando que a realização de atividades de EA e a sua avaliação na alteração de atitudes e comportamentos nas crianças, dos primeiros ciclos de ensino, pode ser determinante para a redução dos impactos ambientais. Como sugestões para próximas investigações propomos que os professores utilizem metodologias de avaliação de atitudes e comportamentos das crianças, implementem e desenvolvam atividades nos vários domínios do saber. A problemática ambiental é um tema recorrente e presente na sociedade e, neste âmbito, consideramos que é importante que os professores integrem, na sua atividade, esta temática, em diferentes contextos, como, cultura, educação formal e não formal, entre outras. Sugerimos, também, que as práticas sejam acompanhadas da reflexão, de forma que as atividades possam ser melhoradas continuamente, visando atitudes e comportamentos ambientalmente corretos. Este estudo pretende alertar para a necessidade de serem introduzidos mecanismos e instrumentos de educação ambiental pelos agentes educativos em todas as disciplinas de forma positiva para a melhoria da consciência ambiental das crianças e jovens.

8. Referências bibliográficas

- Adams, B. G. (2005). *O que é Educação Ambiental: definições de Educação Ambiental*. Brasil: Projeto Apoema - Cultura Ambiental. Consultado em <http://www.apoema.com.br/new/>
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade de Aberta.
- Almeida, S. C. (2016). *A Importância da educação ambiental voltada para a questão da reciclagem do lixo no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Gaia: Instituto Superior Politécnico Gaya, Escola Superior de Educação de Santa Maria.
- Alves, F. L.; Caeiro, S.; & Carapeto, C. (coord.) (1998). *Educação Ambiental*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Amado, J. (2017). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Assis, E. S. (1991). A UNESCO e a educação ambiental. *Em Aberto*, 10 (49), 59-62.
- Barboza, L. G. A.; Pêgo, F.; & Junior, W. B. P. (2010). A atividade lúdica como ferramenta de inserção da educação ambiental no ensino infantil. *Seminário Nacional de Meio Ambiente e Extensão Universitária*. Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Bardin, L. (2008). *Análise de Conteúdo*. Coimbra: Edições 70.
- Bocato, V. R. C.; & Fujita, M. S. L. (2006). Discutindo a análise documental de fotografias: uma síntese bibliográfica. *Cadernos BAD*, 2, 84-100.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bresler, L. (2000). Metodologias qualitativas de investigação em Educação Musical. *Journal Music, Psychology and Education*, (2), 5- 30. Consultado em <https://parc.ipp.pt/index.php/rmpe/article/view/2399/560>

- Bruno, A. (2014). Educação formal, não formal e informal: da trilogia aos cruzamentos, dos hibridismos a outros contributos. *Mediações - Revista OnLine da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal*, 2 (2), 10-25.
- Caregnato, R. C. A.; & Mutti, R. (2006). Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. *Texto Contexto*, 15(4), 679-84.
- Ciência Viva – Agência Nacional para a cultura científica e tecnológica. (2016). *INTEGRA - ciência para inclusão social*. Lisboa: Ciência Viva.
- Cortesão, S. (2017). *A Importância da Educação Ambiental no Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado. Coimbra: Escola Superior de Educação de Coimbra e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.
- Costa, C. A. (2019). A eficácia da educação ambiental nos campos de férias em Portugal - O caso de estudo do ATL do Zoo. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa.
- Coutinho, C. (2008). *Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas*. Braga: Universidade do Minho.
- Cruz, S. G. M. (2007). *A importância da educação ambiental no 1.º Ciclo do Ensino Básico: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade Portucalense.
- Decreto n.º 21/93, de 21 de junho de 1993 - ratifica a Convenção da Diversidade Biológica em Portugal.
- Dias, G. F. (1992). *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia.
- Díaz, A. P. (2002). *Educação Ambiental como projecto*. Porto Alegre: Ladeira Livros.
- Direção Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais – Ensino Básico*. Lisboa: DGE. Consultado em <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>.
- Effting, T. R. (2007). *Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios*. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Planeamento para o Desenvolvimento sustentável. Paraná: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon.

- Emerson, R. M., Fretz, R. I., & Shaw, L. L. (2013). Notas de Campo na Pesquisa Etnográfica. *Revista Tendências: Caderno de Ciências Sociais*, 7, 355-388.
- Evangelista, J. (1992) – *Razão e Provir da Educação Ambiental*. Lisboa: Instituto Nacional do Ambiente.
- Evangelista, J. (1992). *Razão e porvir da Educação Ambiental*. Lisboa: INAMB.
- Fernandes, J. A. (1983). *Manual de Educação Ambiental. O Ambiente e o Homem*. Lisboa: Comissão Nacional do Ambiente, Secretaria de Estado do Ambiente.
- Fernandes, J. A. (2001). *Do ambiente propriamente dito – considerações pouco canônicas sobre ambiente e o desenvolvimento sustentável*. Lisboa: IPAMB.
- Gaertner, M. J. (2009). *Programa de Educação Ambiental Informal através da Separação na Fonte e Coleta Seletiva dos Resíduos Sólidos Domiciliares do Bairro Recanto do Sol - Município de Horizontina*. Monografia apresentada ao Curso de Especialização do Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Editora Atlas.
- Giordan, A., & Souchon, C. (1996). *Uma Educação para o Ambiente*. Lisboa IIE e IPAMB.
- Gomes, S.; Pinheiro, J.; Silva, S. S.; Santos, D.; Miranda, M. V., Álvares, L.; & Valagão, M. M. (2015). *Guia para uma Alimentação Saudável e Ecológica*. Porto: Universidade do Porto.
- Gonçalves, F.; Pereira, R.; Azeiteiro, U. M.; & Mário Jorge Verde Pereira. (2007). *Actividades Práticas em Ciências e Educação Ambiental*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Grilo (1993). Apresentação das Atas do 5.º Encontro Nacional de EA. Quinta do Marfim: IPAMB.
- Guerra, E. L. (2014). *Manual de Pesquisa Qualitativa*. Belo Horizonte: Anima Educação.
- Guerra, J., Schmidt, L., & Nave, J. G. (2008). Educação Ambiental em Portugal: Fomentando uma Cidadania Responsável. *VI Congresso Português de*

- Sociologia - Mundos Sociais: Saberes e Práticas*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- IPAMB (1993), *Origens e evolução da Educação Ambiental*. Lisboa: IPAMB
- Martins, R. (2012). Grelha de Observação do comportamento. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana.
- Menezes, C. (2012). Educação Ambiental: a criança como um agente multiplicador. Monografia de MBA. São Paulo: Universidade de São Paulo, São Caetano do Sul.
- Mertz, H. G. (2004). *A Educação Ambiental Não-Formal Como Instrumento De Sensibilização: O Caso Do Projeto Linha Ecológica No Lago De ITAIPU*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Universidade de Santa Catarina.
- Ministério da Educação (2004). *Organização e Programas Ensino Básico- 1.º Ciclo*. Lisboa: Departamento da Educação Básica (DEB).
- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Revista Educação*, 22, (37), 7-32.
- Morgado, F., Pinho, R., & Leão, F. (2000). *Educação Ambiental para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental*. Lisboa: Paralelo Editora.
- Oliveira, F. L. (2006). *Educação Ambiental - Guia prático para professores monitores e animadores culturais e de tempos livres*. Lisboa: Texto Editores.
- ONU. (1972). *Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente*. Estocolmo: ONU.
- Palma, A. (2001). Educação física, corpo e saúde: uma reflexão sobre outros “modos de olhar”. *Revista Brasileira de Ciências do Desporto*. 22 (2), 23-39.
- Pinto, J. R. (2004), A Educação Ambiental em Portugal: Raízes, Influências, Protagonistas e Principais Ações. *Educação, Sociedade & Culturas*, 21, 151-165.
- Pinto, J. R. (2006). De uma política pública de Ambiente e Educação Ambiental em Portugal a uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental: sucessos e fracassos.

- AmbientalMente Sustentable – Revista Científica Galego-Lusófona de Educação Ambiental*, 1 (1 e 2).
- Reigota, M. (2012). *O que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense.
- Reis, L. C., Semêdo, L. T., & Gomes, R. C. (2012). *Conscientização Ambiental: da Educação Formal a Não Formal*. *Revista Fluminense de Extensão Universitária*, 2 (1), 37-60.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, de 11 de julho (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Diário da República (1.ª série), N.º 132, pp. 3533-3550. disponível em <https://enea.apambiente.pt/>
- Rodrigues, G. S., & Colesant, M. T. (2008). Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. *Sociedade & Natureza*, 20 (1), 51-66.
- Rodrigues, M. G. (s/d). *A Integração da Educação Ambiental Formal e Não-Formal*. Projeto de mestrado. Ipanema Rio de Janeiro.
- Rodrigues, S. (2013). *Eco-projeto, clube escolar nas atividades extracurriculares, promovendo inovação pedagógica*. Dissertação de Mestrado. Madeira: Universidade da Madeira.
- Santos, C. F., & Silva, A. J. (2017). A importância da educação ambiental no ensino infantil com a utilização de recursos tecnológicos. *Revista de gestão & sustentabilidade ambiental*, 5 (2), 4-19.
- Santos, M. E. (2009). *O direito de brincar*. Revista Guia para Pais e Educadores, n.º 20. Venda do Pinheiro: Tuttirév Editorial.
- Schmidt, L. (1999). *Portugal Ambiental, Casos & Causas*. Oeiras: Celta Editores.
- Schmidt, L. (Coord.) (2006). *Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005 – 2014) – Contributos para a sua Dinamização em Portugal*. Lisboa: Comissão Nacional da UNESCO – Portugal.
- Seabra, F. I. (2009). *Ensino Básico: Repercussões da Organização Curricular por Competências na Estruturação das Aprendizagens Escolares e nas Políticas Curriculares de Avaliação*. Tese de Doutoramento. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.

- Seabra, F., Mota, G., & Castro, I. (2009). Metodologia. In. Mota, G. (Org.). *Crescer nas Bandas Filarmónicas. Um estudo sobre a construção da identidade musical de jovens portugueses*, (pp. 57-72). Porto: Afrontamento.
- Silva, A. F (2016). o jogo didático como instrumento para educação ambiental nas séries finais do ensino fundamental: proposta para trabalhar os temas diversidade da vida nos ambientes e diversidade dos materiais. *Revbea*, 11 (5), 167-183.
- Silva, M. d. (2000). *Educação Geográfica, Educação Ambiental e Programa eco-escolas*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- Sousa, A. B. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Tannous, S., & Garcia, A. (2008). Histórico e evolução da educação ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente. *Nucleus*, 5 (2), 184-196.
- Teixeira, F. (2012). Educação Ambiental: Um Itinerário Persistente Crítico de Expansão de Cidadania. *Philosophica*, 40,95-122.
- Vilaça, T. (2008). (Re)construir perspectivas metodológicas na educação para a saúde e educação para o desenvolvimento sustentável: ação e competência de ação como um desafio educativo. In J. Bonito (Coord.). *Educação para a Saúde no Século XXI: Teorias, Modelos e Práticas* (pp. 680-694). Évora: Universidade de Évora.

Anexo I

Anexo II

JOGO ALIMENTA-TE

Material: pratos com seres vivos, um para cada participante; um saco para os alunos retirarem os pratos.

1º Os alunos, um de cada vez, retiram do saco um prato identificando o ser vivo (organizar os alunos de modo a que todos vejam os seres vivos que se vão identificando);

2º Depois de todos os alunos terem o seu ser vivo começam os desafios:

- Fazer dois conjuntos, o das plantas para um lado e o dos animais para o outro;

- No conjunto dos animais, fazer o conjunto dos animais herbívoros, dos omnívoros e dos carnívoros;

- Chamar uma planta, a seguir o animal que come essa planta e o animal que come o animal, construindo uma cadeia alimentar. (Dizer apenas que essa sequência de seres vivos é uma... Cadeia alimentar; só se os alunos não conseguirem chegar lá);

- Agora vamos construir outras cadeias alimentares, todos os seres vivos têm de integrar uma cadeia alimentar, têm 2 minutos (olhar para o relógio) a partir de... AGORA!

EXEMPLOS:

Castanheiro → Javali → Homem

Azeitonas → Coelho → Raposa

Milho → Rato → Cobra → Gavião

Carvalho → veado → Homem

Lentilhas de água → truta Lontra → Lobo

Amoreira → Melro → Cobra → Águia

3º Depois de construírem a cadeia alimentar introduzir as **catástrofes**:

- Agora imaginem que na zona onde há carvalhos ocorreu um **grande incêndio**, o que acham que vai acontecer?

(Os alunos respondem: os veados têm de procurar outro sítio para se alimentarem, todos os animais tiveram de abandonar as suas casas- habitats- e procurar outros locais...)

- Agora imaginam que o rio onde vivem as lentilhas fica em muito mau estado, **muito poluído**, como o nosso rio Fervença, o que acham que vai acontecer?

(Os alunos respondem: os peixes vão morrer, a lontra tem de ir embora procurar outro local para viver)

Sabem que aqui no nosso rio já viveu uma lontra, ela teve mesmo de ir embora porque o rio está poluído e porque cortaram a vegetação ripícola toda e ela ficou sem sítios para se esconder... Ficámos todos muito tristes.

O que é que o Homem deve fazer para estas situações não acontecerem?

(Os alunos respondem: separar o lixo, não provocar incêndios, não cortar as árvores... proteger os habitats dos seres vivos porque todos são importantes.) **OBS** : Deixar sempre os alunos responder e só depois pegando nas respostas deles repeti-las alto e se necessário completá-las ou corrigi-las.!