

“HÁ MAR E MAR, HÁ IR E VOLTAR”:

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CMIA DE MATOSINHOS

Helena Sofia Gonçalves Cardoso

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

Orientado por

Adorinda Maria Rodrigues Pereira dos Santos Gonçalves

Bragança
Dezembro de 2019

Agradecimentos

Agradeço à Professora Doutora Cláudia Dias do CMIA de Matosinhos, em representação do CIIMAR, pela orientação e pela oportunidade de realização do estágio nas instalações do CMIA de Matosinhos, assim como à equipa técnica com quem pude contactar.

À Professora Adorinda Gonçalves, orientadora deste relatório final, pela ajuda para que este chegasse a bom porto e pela dedicação demonstrada.

Aos meus pais pela oportunidade que me deram em puder continuar com os estudos longe de casa, assim como o apoio dos meus familiares.

Aos meus amigos, aos da minha cidade e aos que fiz na cidade de Bragança, pelas palavras de incentivo nas horas de maior preocupação e trabalho, que fizeram com que chegasse até aqui.

Aos colegas de Mestrado pela troca de experiências, conhecimentos e entreajuda sentida durante a duração do curso e a elaboração deste trabalho.

Resumo

Este documento surge com a realização do estágio curricular do mestrado em Educação Ambiental da Escola Superior de Educação de Bragança no Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos (CMIA), entre novembro de 2018 e fevereiro de 2019, sob a orientação da Professora Doutora Cláudia Dias. Na opção por esta modalidade de trabalho final considerou-se que os contextos educativos associados a instituições e equipamentos de educação ambiental (EA) permitem um maior contacto com contextos de prática profissional, pois desenvolvem atividades diversificadas que permitem a formação ambiental de diferentes públicos alvo em situações educativas diversas. O estágio incluiu uma componente investigativa e teve como principais objetivos: (i) desenvolver atividades sobre temáticas ambientais propostas pela equipa técnica da instituição; (ii) conceber e propor atividades sobre temáticas ambientais e para públicos-alvo diversificados; (iii) desenvolver exposições sobre temáticas ambientais e (iv) caracterizar e analisar as práticas de EA no CMIA de Matosinhos. Durante o estágio foram várias as tarefas realizadas, desde a atualização das fontes de informação (*website* e *e-mail*), a dinamização de atividades do CMIA e a conceção de propostas autónomas. Nesta última fase, foi organizada uma atividade focada no problema dos plásticos e a sua relação com os oceanos e a possibilidade da produção de bioplásticos, tendo por base os resultados da investigação. A investigação foi de natureza predominantemente qualitativa, e recorreu à análise de conteúdo. O corpus de análise foram as informações presentes no *website* do CMIA, cruzadas com as informações recolhidas durante o período de estágio. A análise permitiu concluir que há uma coordenação das atividades do Centro com as escolas locais e que a maioria das temáticas abordadas se relacionam com o mar. Na organização do *website*, por vezes, encontram-se atividades do mesmo tipo em categorias diferentes. Pode ainda apontar-se que o público-alvo predominante é, principalmente, público escolar na faixa etária correspondente ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, que se desloca ao Centro e manifesta interesse, empenho e comportamento muito heterogéneo. Com a realização deste estágio alcançaram-se os objetivos propostos, tendo contribuído para o desenvolvimento de competências profissionais e pessoais.

Palavras-chave: Atividades de EA, Contextos educativos, CMIA de Matosinhos, Estágio de EA

Abstract

This document comes along with the performing of the master curricular internship in Environmental Education of the Higher School of Education in Bragança at the Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos (CMIA), from November 2018 to February 2019, under the guidance of Professor Claudia Dias. The option for this final work model had in mind the fact that education contexts associated with institutions and equipments of environmental education (EE) allow a bigger contact with professional practice contexts, as they develop diversified activities that allow the environmental education of a diverse audience in different educational situations. This curricular internship included an investigative component and its main objectives are: (i) to develop activities on environmental themes proposed by institution's technical team; (ii) to create and propose environmental problem activities for different audiences; (iii) to develop exhibitions about environmental themes and (iv) to characterize and analyse EE practises at CMIA Matosinhos. During the internship, several tasks were fulfilled, from the updating of information, promotion of the activities of the CMIA and the development of autonomous proposals. During the last phase, it was organized an activity focused on the plastic problem and its relation with the oceans as well as the possibility of bioplastic production based on investigation results. The research was predominantly qualitative work and resorted to content analysis. The corpus of analysis was the information available on the CMIA de Matosinhos website, compared with the information collected during the observation period. The analysis concluded that there is a coordination of Centre's activities with local schools and most of most of the themes refer to the sea. In organization the website, sometimes there are activities of the same type in different categories. It can also be noted that it aims mainly at school students corresponding to the 1st Cycle of Basic Education, , who get around the Centre and express very heterogeneous interest, commitment and behaviour. With this curricular internship, the proposed aims were achieved, having contributed to the development of professional and personal skills.

Key words: Environmental Education activities; Educational contexts; CMIA Matosinhos; EE internship.

Índice

Agradecimentos	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Lista de figuras e tabelas	ix
Lista de abreviaturas/ siglas	x
Introdução	1
1. O estágio em Educação Ambiental	5
1.1. Contexto do Estágio – os centros de monitorização ambiental	5
1.2. Caracterização do CMIA de Matosinhos	7
1.3. Objetivos do estágio no CMIA de Matosinhos	9
2. A Educação Ambiental	11
2.1. O que é a educação ambiental?	11
2.2. A educação ambiental em Portugal	14
2.3. Contextos educacionais de desenvolvimento da EA	16
2.4. Objetivos e finalidades da EA	18
2.5. Planificação, estratégias e recursos usados em atividades de EA	20
3. Atividades em contexto de estágio	29
3.1. Atividades gerais participadas	29
3.2. Atividades observadas.....	31
3.3. Atividades do CMIA de Matosinhos dinamizadas	33
3.4. Atividades propostas e dinamizadas	37
3.4.1. Plástico - um problema atual resolúvel pela EA	38
3.4.2. Descrição e reflexão da atividade – plásticos biodegradáveis.....	41

3.4.3. Exposição “Segredos escondidos no fundo do mar”	43
4. Metodologia do trabalho investigativo	45
4.1. Objetivos e questões de investigação	45
4.2. Natureza da investigação e procedimentos.....	46
4.3. Técnicas e Instrumentos de recolha de dados	48
4.3.1. Dados, Técnicas e Instrumentos	48
4.3.2. Observação e registos de observação	49
4.3.3. Análise documental.....	52
4.4. Análise e tratamento dos dados	53
5. Resultados da Investigação.....	55
5.1. Resultados da análise de “Notícias & Media”	55
5.2. Resultados da análise de “Fora de Portas”	56
5.3. Resultados da análise de “Eventos & Atividades”.....	58
5.4. Resultados da análise de “Exposições CMIA”	62
5.5. Resultados da observação.....	64
5.6. Resultados gerais da investigação.....	66
Considerações Finais.....	69
Referências Bibliográficas	75
Anexos.....	83
Anexo I - Cartazes de divulgação e de Boas Festas	85
Anexo II - Ficha para a oficina “A magia da ciência”	93
Anexo IV - PowerPoint da Oficina “Descobre as zonas húmidas e os seus habitantes”	97
Anexo V - Jogo da Oficina “Descobre as zonas húmidas e os seus habitantes”	103

Anexo VI -Cartaz de divulgação da Oficina “Plástico, para onde vais?”	107
Anexo VII - PowerPoint da Oficina “Plástico, para onde vais?”	109
Anexo VIII – Poster número 8 – Mineração de Mar Profundo	119

Lista de figuras e tabelas

Figura 1. Espaço CMIA de Matosinhos para atividades regulares	8
Figura 2. Espaço CMIA de Matosinhos em formato auditório	8
Figura 3. Pilhão para jogo da exposição	30
Figura 4. Roda das espécies	30
Tabela 1. Grelha de Observação das atividades	52
Tabela 2. Grelha de análise das atividades no website do CMIA de Matosinhos. ..	54
Tabela 3 . Distribuição das atividades “Notícias” por categorias temáticas	56
Tabela 4. Análise da tipologia de atividades em "Notícias"	56
Tabela 5. Distribuição das atividades “Fora de Portas” por categorias temáticas	57
Tabela 6. Análise da tipologia de atividades “Fora de Portas”	58
Tabela 7. Distribuição das atividades dos “Dias Temáticos” por categorias temáticas	59
Tabela 8. Tipologia das atividades “Dias Temáticos”	59
Tabela 9. Distribuição das atividades “Oficinas e Workshops” por categorias temáticas	61
Tabela 10. Análise da tipologia das atividades da "Oficinas e Workshops"	62
Tabela 11. Distribuição das atividades “Exposições CMIA” por categorias temáticas	63
Tabela 12. Análise da tipologia de "Exposições CMIA"	64
Tabela 13. Análise da tipologia de atividades observadas	64
Tabela 14. Distribuição das atividades observadas por categorias temáticas	65
Tabela 15. Distribuição das atividades por tipo público	65

Lista de abreviaturas/ siglas

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

APLM – Associação Portuguesa Lixo Marinho

ASPEA – Associação Portuguesa de Educação Ambiental

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CMIA – Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental

CMM – Câmara Municipal de Matosinhos

DC – Dia Comemorativo

EA – Educação Ambiental

EB – Ensino Básico

EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

ENEA – Estratégia Nacional de Educação Ambiental

ES – Ensino Secundário

FAPAS – Fundo de Proteção dos Animais Selvagens

GEOTA – Grupo de Estudo de Ordenamento do Território e Ambiente

INamb – Instituto Nacional do Ambiente

IPamb – Instituto de Promoção Ambiental

LPN – Liga para a Proteção da Natureza

NE - Necessidades Educativas

NEE - Necessidades Educativas Especiais

NPEVS – Núcleo Português de Estudo e Proteção da Vida Selvagem

ONGA – Organização Não Governamental de Ambiente

ONU – Organização das Nações Unidas

PET – Polietileno

PS – Poliestireno

PVC – Policloreto de vinilo

PWP – PowerPoint

RED – Recurso Educativo Digital

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

Introdução

Os problemas ambientais estão na ordem do dia. Instituições internacionais ao mais alto nível, governos, instituições públicas e comunicação social fazem, diariamente, referência ao ambiente, à degradação do ambiente e a impactos desse facto sobre o futuro da humanidade. Mas fazem também referência à necessidade do envolvimento de toda a população para o controlo desses problemas, o que exige EA. Assim, esta torna-se cada vez mais uma ferramenta útil para que a população consiga ficar mais alerta, seja capaz de dar significado aos problemas e de intervir para os minimizar pois a educação, como nos diz Dewey (citado por Câmara, 2017, p. 72) é “um processo de reconstrução e reorganização das experiências, percebendo mais atentamente os sentidos, e com isso nos habilitando a conduzir o curso das nossas experiências” e, deste modo, ao aliar a educação ao ambiente, podemos contribuir para as mudanças de comportamentos que estão na origem de muitos problemas ambientais.

Tendo em consideração esta perspetiva sobre a importância da EA, foi nossa intenção aprofundar a nossa formação e desenvolver uma especialização como educadora ambiental, pelo que decidimos realizar o curso de Mestrado em Educação Ambiental, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. O presente trabalho que tem como finalidade a conclusão desse 2.º ciclo de estudos. A opção pela modalidade de estágio como trabalho final enquadra-se nessa preocupação por desenvolver competências profissionais como educadora ambiental, neste caso num contexto de educação não formal - o Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Matosinhos.

Durante o estágio, realizado sob a orientação da Professora Doutora Cláudia Dias, primeiramente foi realizada a observação da dinâmica das atividades do CMIA de Matosinhos, após o que pudemos integrar a equipa técnica, e colaborar e realizar atividades propostas pela mesma; por fim, foi possível dedicar-nos à conceção de uma atividade de EA que pudemos implementar de forma autónoma. Além deste trabalho em contacto direto com o público-alvo da instituição, este estágio incluiu também uma componente investigativa que incidiu sobre as atividades inscritas no *website* do CMIA de Matosinhos.

Deste modo, o presente relatório de estágio está organizado em seis capítulos, terminando com as considerações finais, as referências bibliográficas e incluindo, em anexo, alguns materiais concebidos durante o estágio.

No capítulo um faz-se a caracterização do contexto de estágio - o CMIA de Matosinhos, mencionando o porquê da escolha por esta modalidade de trabalho final, assim como a os objetivos propostos para a sua realização.

No capítulo dois apresenta-se a revisão de literatura sobre as temáticas abordadas no relatório, incluindo a problemática da EA, os seus objetivos e a evolução em Portugal, os contextos em que se pode desenvolver (formal, não formal e informal), os tipos de atividades de EA que se podem realizar e que instrumentos são utilizados. De mencionar que, nesta revisão da literatura, se recorreu a autores nacionais e internacionais e que, sempre que foram utilizadas citações de textos escritos noutras línguas que não o Português, as mesmas foram traduzidas pela autora deste trabalho.

O capítulo três destinou-se à apresentação e reflexão das atividades desenvolvidas no contexto de estágio; assim, consideram-se quatro tópicos: atividades gerais participadas, atividades observadas, atividades do CMIA de Matosinhos dinamizadas e atividades propostas e dinamizadas, as quais incluem o enquadramento teórico sobre o problema dos plásticos. Incluiu-se ainda a elaboração de material para a Exposição “Segredos Escondidos do Fundo do Mar” e a reflexão das atividades dinamizadas. De referir que, apesar de terem sido realizadas várias atividades, apenas se considerou para efeitos deste relatório a descrição das atividades consideradas pertinentes tendo em consideração os objetivos da EA e do estágio.

No capítulo quatro, denominado metodologia do trabalho investigativo, refere-se à componente investigativa do estágio. Aí são mencionados os objetivos e as questões da investigação, a natureza da investigação e os procedimentos, as técnicas e os instrumentos de recolha e tratamento dos dados com vista a responder ao que foi proposto anteriormente.

No capítulo 5 apresentam-se os resultados e responde-se às questões e aos objetivos da investigação.

Este relatório termina com as considerações finais, seguidas da bibliografia e anexos em que se encontram alguns dos materiais que foram produzidos ao longo do

período de estágio, e outros que se consideraram necessários para clarificar o corpo de texto.

1. O estágio em Educação Ambiental

O plano de estudos do Mestrado em Educação Ambiental contempla três modalidades possíveis para conclusão do ciclo de estudos: dissertação, trabalho de projeto ou estágio. A realização de um estágio numa instituição que desenvolvesse projetos de intervenção em EA foi a opção que mais me motivou, pois, esta modalidade de trabalho final implicava um maior contacto com um contexto de prática profissional e com públicos diversificados. Assim, considerei, teria mais possibilidades de desenvolver competências profissionais. No entanto, isso não implicaria descurar uma vertente investigativa e reflexiva que se considera, também, importante do ponto de vista da formação ao nível do grau de mestre. A possibilidade de trabalhar em contextos educativos ainda que não formais - associados a instituições e equipamentos de EA - também foi considerada uma mais-valia, dado o meu perfil de formação anterior (licenciatura em educação básica).

Pelos motivos indicados, o trabalho final recaiu sobre a realização de um estágio no CMIA de Matosinhos, cuja caracterização se apresenta no tópico seguinte deste capítulo. Apresentam-se também os objetivos que foram desenhados, especificamente, para esse estágio.

1.1. Contexto do Estágio – os centros de monitorização ambiental

O presente trabalho insere-se num estágio realizado numa instituição que promove a divulgação científica e a EA (CMIA Matosinhos, 2019a) em particular sobre situações e problemas associados ao ambiente marítimo, certamente pelo facto da instituição estar estreitamente ligada a este município com uma tradição piscatória e de serviços ligados ao mar. O estágio decorreu no período compreendido entre novembro de 2018 e fevereiro de 2019, sob a orientação da Professora Doutora Cláudia Dias, no referido CMIA de Matosinhos, com uma periodicidade semanal de aproximadamente três dias. Este estágio teve duas vertentes, a componente prática no contexto que se encontra descrita com a devida reflexão no capítulo três, e uma componente de natureza investigativa que recorreu à análise documental sobre as atividades inscritas no *website* da instituição, assim como das atividades observadas, que se encontra no capítulo quatro

(processo metodológico desenvolvido) e cinco (em que se apresentam os resultados da investigação).

O CMIA de Matosinhos faz parte de uma rede de instituições existentes ao longo do país, articulando autarquias e outras instituições com vista a desenvolver atividades de promoção da qualidade do ambiente e de EA para públicos diversificados, sempre numa estreita ligação com o meio local. Por exemplo, a propósito do CMIA de Aveiro, a Câmara Municipal refere:

Constitui-se como um instrumento de conhecimento e interpretação dos valores do Município e da Ria (...) visa promover a educação ambiental, o acompanhamento de valores e indicadores ecológicos, estimular a descoberta dos valores culturais ancorados nos ambientais, incentivar a fruição da notável laguna da Ria (Câmara Municipal de Aveiro, s.d.).

Num outro exemplo, em Viseu, o Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) está instalado em edifícios que foram reabilitados, que “datam do final do séc. XVI (...) onde funcionavam (...) um lagar de azeite e (...) um moinho de rodízio de natureza comunitária”, e tem como “objetivo de sensibilizar os diferentes tipos de públicos para a importância da preservação e valorização ambiental do território” (Município de Viseu, 2019).

Muitos outros exemplos de instituições designadas por CMIA poderiam ser referidos, de Viana do Castelo a Almada - Costa da Caparica, passando por Vila do Conde e Valongo. Noutros locais, as instituições podem tomar diferentes designações, como os Centros de Interpretação Ambiental de Leiria ou e da Pedra do Sal (Cascais), o Centro de Interpretação e Monitorização Ambiental da Caldeira da Fajã do Santo Cristo ou ainda o Centro de Monitorização e Investigação das Furnas, estes últimos nos Açores. Embora as designações destes centros possam variar, todos têm em comum a valorização do território, a promoção da qualidade ambiental e a EA, para diferentes públicos, com ênfase nos públicos mais jovens. É comum estas instituições desenvolverem projetos educativos em articulação com escolas de vários níveis de educação e ensino (CMIA, 2019a) mas também desenvolvem atividades em contextos não formais e informais destinadas às crianças e jovens – por exemplo, o intercâmbio do CMIA de Viana do Castelo com a Câmara Municipal de Valpaços que permitiu a um grupo com idades entre os 11 e os 17 anos “conhecer a cultura marítima local, tendo para isso organizado algumas

atividades de aproximação ao mar” (CMIA, 2019b) ou a realização de campanhas de recolha de lixo nas praias.

1.2. Caracterização do CMIA de Matosinhos

A instituição de acolhimento do estágio, CMIA de Matosinhos, surgiu de uma parceria entre a Câmara Municipal de Matosinhos (CMM) e o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto (CIIMAR), com vista a promover o desenvolvimento de atividades de EA e de divulgação científica relacionadas com o mar (CMIA Matosinhos, 2019a). Este foi um dos aspetos que motivou o nome deste trabalho “HÁ MAR E MAR, HÁ IR E VOLTAR: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CMIA DE MATOSINHOS”, inspirado também no *slogan* de Alexandre O’Neill realizado para sensibilização sobre o perigo do mar na época balnear (Aranha & Ferreira, 2012).

O CMIA de Matosinhos desenvolve atividades em quatro valências: “Acções de divulgação científica”; “Educação ambiental dirigida ao público em geral, infantil e juvenil”; “Projetos de apoio a escolas do ensino básico e secundário” e “Formação em contexto de trabalho para estágios (secundário e ensino superior) e de voluntários com licenciatura na área do ambiente e da biologia” (CMIA Matosinhos, 2019a). Estas atividades estão enquadradas quer com os objetivos quer com as atividades descritas para os centros deste tipo. É de salientar o envolvimento de uma instituição de ensino superior muito ligada à investigação científica, o CIIMAR, o que potencia a possibilidade de desenvolver atividades de divulgação científica e de desenvolver a formação de técnicos superiores – como foi o caso do estágio em EA que realizamos.

No que diz respeito à localização do CMIA de Matosinhos situa-se no piso inferior do edifício da Biblioteca Florbela Espanca, instalações estreitamente dependentes da CMM, no distrito do Porto. Embora se situe num espaço urbano no centro da cidade fica muito perto do mar. As instalações têm um espaço amplo no qual existem áreas de exposição, postos de trabalho e uma sala para atividades. Este espaço é dinâmico pois pode adaptar-se aos tipos de atividades realizadas bastando para isso mudar a disposição das mesas e cadeiras e permitindo construir um auditório, como é visível nas Figuras 1 e 2.



Figura 1. Espaço CMIA de Matosinhos para atividades regulares



Figura 2. Espaço CMIA de Matosinhos em formato auditório

O espaço descrito anteriormente, podemos dizer que se adequa à diversidade de atividades realizadas, o que é uma vantagem; contudo tem algumas limitações de espaço. Por exemplo, podemos mencionar que só pode ser frequentado por uma turma ou um grupo de cada vez e não podem ser realizadas atividades em simultâneo - se há realização das visitas guiadas às exposições não pode haver oficinas. Por questões de logística de transporte de alguns grupos, por vezes este fator pode ser limitativo, no caso dos organizadores (professores/ educadores das turmas ou dos grupos) não consigam arranjar alternativa de atividade para um dos grupos enquanto o(s) outro(s) estão mobilizados para a atividade no CMIA de Matosinhos. Apesar da multifuncionalidade do espaço, por vezes

torna-se complicado a gestão quando há duas atividades de natureza diferente em períodos muito próximos, em que é preciso alterar a disposição da sala.

1.3. Objetivos do estágio no CMIA de Matosinhos

Para permitir a realização do estágio foram inicialmente definidos os objetivos para o desenvolvimento do trabalho que foram acordados com a instituição de acolhimento. Assim, pretendeu-se:

- I. Desenvolver atividades sobre temáticas ambientais propostas pela equipa técnica da instituição;
- II. Conceber e propor atividades sobre temáticas ambientais e para públicos-alvo diversificados;
- III. Desenvolver exposições sobre temáticas ambientais;
- IV. Caracterizar e analisar as práticas de EA no CMIA de Matosinhos.

Estes objetivos estão enquadrados quer com a componente investigativa do estágio (principalmente o IV objetivo) quer com a nossa integração, como estagiária, nas atividades desenvolvidas pelos e com os técnicos da instituição.

2. A Educação Ambiental

Neste capítulo apresenta-se uma contextualização da EA, desde as suas origens quando se formalizou como uma necessidade de educação das populações, quer o reflexo desse movimento em Portugal. Referem-se as bases e fundamentação da EA em diferentes contextos, os seus objetivos e ainda algumas estratégias e recursos passíveis de serem usados na EA, particularmente aqueles que são referidos nas atividades da instituição.

2.1. O que é a educação ambiental?

Diariamente a comunicação social nos faz chegar notícias sobre os problemas ambientais que podem condicionar o futuro da humanidade. Instituições internacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU), governos de potências mundiais, e múltiplas instituições públicas e privadas como as organizações não governamentais de ambiente (ONGA) fazem referências ao ambiente, à degradação do ambiente e aos impactos das políticas nacionais e internacionais sobre o ambiente. Mas fazem também referência à necessidade do envolvimento de toda a população para o controlo desses problemas, o que exige EA. Assim esta é nos dias de hoje cada vez mais uma ferramenta necessária para a vida de todos os cidadãos que deverão ser sensíveis e estar capacitados para (i) compreender os problemas ambientais; (ii) construir/discutir soluções para esses problemas, como refere Díaz (2002) “a educação ambiental deve ajudar os indivíduos a descobrir os sintomas e as causas reais desses problemas, desenvolvendo seu sentido crítico” (p. 90) por isso,

a educação é a chave (...) para renovar os valores e a percepção do problema, desenvolvendo uma consciência e um compromisso que possibilitem a mudança, desde as pequenas atitudes individuais, e desde a participação e o envolvimento na resolução dos problemas”. (Díaz, 2002, p. 44)

Todos os cidadãos devem ser capazes de dar o seu contributo para um desenvolvimento mais harmonioso com o ambiente (Díaz, 2002), pois “o meio ambiente é o património comum da humanidade” (p. 90) e por isso a EA é fundamental pois enquadra-se numa perspetiva de educação para a cidadania, e deve servir de orientação ao longo da vida. Através da EA, poder-se-ão atingir os objetivos propostos pela Carta de

Belgrado e na declaração da Conferência de Tiblissi (Câmara *et al.*, 2018), tal como explicado no subcapítulo 2.4 - Objetivos e finalidades da EA.

A EA deve ser vista cada vez mais como uma educação holística e transversal (Carvalho referenciado por Câmara, 2017), sendo para isso necessário que se aprimorem as qualidades e os sentidos dos indivíduos, tais como ser capaz de “ouvir, sentir, ... imaginar, inventar, criar, recriar, criticar” (Gadotti mencionado por Silva, 2016, p. 262). Sendo o ambiente um património de todos, “a educação ambiental deve insistir nessa dimensão e estimular a cooperação para prevenir e resolver os problemas ambientais” (Díaz, 2002, p. 90).

Nesta perspetiva, a educação deverá integrar todos os agentes da comunidade, tais como “os responsáveis pela elaboração das políticas, os profissionais de educação, os aprendentes, os pais, as instituições de ensino, as autoridades educativas, os funcionários, as organizações não-governamentais, as organizações juvenis, os média e o público em geral” (Council of Europe, 2012, p. 9). Apesar de o espaço escolar ser considerado o mais comum para o desenvolvimento da EA, cada vez mais esta deverá integrar todos os agentes da comunidade e ser desenvolvida nos diversos contextos educacionais (UNESCO, 1975) e noutros contextos da nossa vida.

O conceito de EA, desde que apareceu até aos nossos dias, foi sendo completado e sofrendo remodelações. Recentemente, a EA está associada ao conceito de desenvolvimento sustentável e de educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) tendo em consideração as conclusões das sucessivas Cimeiras sobre o ambiente. A discussão havida nesses fóruns em que participaram políticos e ativistas de ONGA de vários países, têm vindo a mostrar que “os problemas de sustentabilidade ambiental estão intimamente ligados às questões de desenvolvimento cultural, social e económico” (Lagoaça, 2016, p. 18).

Assim podemos mencionar que a EA “se destina primordialmente a dar a conhecer e ajudar a compreender o impacto dos sistemas económico, social e político sobre o ambiente natural” (Fenrinha, 2011, p. 33) e a EDS “visa a desenvolver competências que capacitem as pessoas a refletir sobre as próprias ações, tendo em conta seus impactos sociais, culturais, económicos e ambientais atuais e futuros, a partir de uma perspectiva local e global” (UNESCO, 2017, p. 7).

Uma característica das atividades de EA que se tem notado em vários países e em Portugal, em particular, é uma certa infantilização, por um lado, e uma certa tendência para encarar a EA como um entretenimento de crianças e jovens, mesmo ao nível das instituições educativas. Essa tendência manifesta-se ao nível do público-alvo dos projetos e atividades que têm vindo a ser desenvolvidos, direcionados principalmente para crianças mais novas, o que aponta para uma “infantilização constante da EA/EDS e para uma tendência especialmente recreativa e lúdica que tem caracterizado o panorama destas atividades em Portugal” (Schmidt & Guerra, 2014, p. 208). A breve pesquisa realizada sobre as atividades de centros CMIA, confirmou esta tendência.

Ao nível de públicos jovens e de jovens adultos, a EA é ainda encarada de forma incipiente sendo deixada a cargo de instituições não-governamentais e de grupos (incluindo grupos de jovens), não tendo um verdadeiro relevo em termos curriculares oficiais (Schmidt & Guerra, 2014). Eventualmente, nas escolas podem ser trabalhados alguns conteúdos ligados a problemas ambientais, mas de uma forma sectorial, não sendo desenvolvidas as competências necessárias a uma intervenção consciente dos jovens na resolução desses problemas e, “se não tivermos a sociedade mobilizada, não conseguiremos dar resposta às urgências que estes problemas implicam” (Schmidt, 2010, p. 38). Como refere Soromenho-Marques (2010), para que a EA e o desenvolvimento sustentável surta os efeitos pretendidos e cumpra com os seus objetivos a nível escolar deve ter-se em conta que a EA deve “educar para uma cidadania interveniente” (p. 29). Além deste princípio, este autor refere outros quatro, a saber: (i) “educar para uma visão crítica do desenvolvimento”; (ii) “educar tendo em conta a experiência internacional”; (iii) “educar integrando as lições da experiência nacional”; e (iv) “educar para promover uma sociedade mais coesa e um estado mais eficiente” (p. 30).

Apesar de se entender a EA numa perspetiva de educação para a cidadania e, portanto, necessária a todos desenvolvendo-se ao longo da vida em todos os contextos, ou seja, a EA deve contribuir para formar cidadãos ativos no espaço extraescolar (Soromenho-Marques, 2010; Schmidt, 2010), a escola e o sistema educativo tem uma grande responsabilidade; é no espaço escolar que os alunos têm acesso à maior parte do conhecimento sendo por isso um local de maior facilidade de mobilizar os atores (Schmidt, 2010). Isso requer uma mudança de paradigma, o que é difícil, uma vez que “depende de uma imbrincada teia de influências que passam por fatores externos — e.g., institucionais, económicos, demográficos, sociais e culturais — e por fatores internos —

e.g., motivações, conhecimentos, percepções, valores, atitudes, emoções, locus de controlo, responsabilidades e prioridades” (Kollmuss & Agyeman citados por Schmidt & Guerra, 2014, p. 209), quer dizer, ainda não se conseguiu que a escola desenvolva todas as suas responsabilidades e potencialidades de formar futuros cidadãos críticos e interventivos para a procura de soluções para os problemas ambientais.

2.2. A educação ambiental em Portugal

Apesar da evolução das conceções sobre a EA e da sua maior visibilidade à escala global atualmente, dada, também, a maior notoriedade dos problemas ambientais como os conhecemos, preocupações com o ambiente existem há centenas de anos. Por exemplo, em Portugal, já no século XIII que existiam documentos que mostravam preocupação com as questões ambientais, como no reinado de D. Diniz em que “as leis de protecção florestal eram tão minuciosas e precisas que bem mereciam considerar-se como um “Código Florestal”, havendo penas severíssimas para os incendiários; multas para os que matassem caça defesa e armassem redes aos veados” (Branco, 2009, p. 49). Também a lei das Sesmarias, do reinado de D. Fernando (final do séc. XIV), pretendia fazer uma gestão do território, estimulando os espaços agrícolas e a fixação das populações nessas zonas, em detrimento do alargamento dos espaços “incultos” sob pena de expropriação da propriedade (Porto Editora, 2019). Mas foi no século XIX que apareceram “as primeiras formas de legislação ambiental; Regulamentação do Regime de Utilização das Águas pelo Público (1892) e a 1.^a Legislação Portuguesa sobre Poluição da Água do Mar (1899)” (Evangelista, 1992, referido por Branco, 2009, p. 50), e, já no séc. XX, em 1919, a Lei de Águas (Decreto n.º 5787-III de 10 de Maio) (Portal da água, 2019). Todas estas legislações tinham como principal objetivo assegurar a utilização de recursos naturais, importantes quer do ponto de vista alimentar quer de produção de bens de consumo, sendo a água vista com grande relevância. Porém, provavelmente, o que ditava toda essa legislação não era propriamente a preocupação com a conservação da natureza e do ambiente, mas sim os seus impactos económicos e sociais.

Outro aspeto que revela a importância dada às questões ambientais, foi o surgimento de organizações e grupos de trabalho focados no ambiente. Em Portugal, na sequência dos movimentos que vinham a aparecer na Europa, em 1948 foi fundada a Liga para a Protecção da Natureza (LPN) cuja grande iniciativa da altura foi a criação da

primeira área protegida em Portugal - o Parque Nacional Peneda-Gerês, que surgiu em 1971 (Liga para a Proteção da Natureza, 2018). Por essa altura, foi também criada a Comissão Nacional de Ambiente, organismo que foi o responsável pela participação de Portugal nas conferências internacionais sobre o Ambiente, designadamente a Conferência de Estocolmo. Em sequência, celebrou-se em Portugal o 1.º Dia Mundial do Ambiente em 5 de junho de 1973 e foram realizadas várias atividades, entre as quais o lançamento do primeiro livro sobre a temática de EA, principalmente destinado a alunos em idade escolar (Evangelista, 1992). Esta publicação foi de extrema importância para a comunidade escolar e permitiu alertar crianças e jovens para os problemas do presente assim como os que poderiam vir caso tudo se mantivesse intacto (Evangelista, 1992). Ainda antes das referências ao ambiente na Constituição da República Portuguesa, foi criada outra das primeiras ONGA em Portugal, o Núcleo Português de Estudo e Proteção da Vida Selvagem (NPEVS), em 1974 (Lagoaça, 2016).

A influência das correntes ambientalistas em Portugal fez-se, então, sentir logo em 1976, através da Constituição da República Portuguesa que “consagrou o direito fundamental ao ambiente e qualidade de vida, e indica a promoção da EA e do respeito pelos valores do Ambiente como valores fundamentais com o envolvimento e a participação dos cidadãos” (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017, p. 10). O reforço das preocupações com a EA viria cerca de dez anos mais tarde a ser traduzido no articulado da lei de bases do sistema educativo (Diário da República, 1986) e na lei de bases do ambiente (Diário da República, 2014), além do “incentivo à participação dos diferentes atores sociais na valorização do Ambiente” (APA, 2017, p. 10). Na sequência desses incentivos, na década seguinte, ocorreu o aparecimento em maior número de associações e organizações voltadas para as questões do ambiente, que vieram juntar-se à LPN, tais como o como “o GEOTA (Grupo de Estudo de Ordenamento do Território e Ambiente, em 1981), QUERCUS (Associação Nacional de Conservação da Natureza, 1985) e a FAPAS (Fundo de Protecção dos Animais Selvagens, 1988)” (Branco, 2009, p. 57). Além destas, pode mencionar-se que no ano de 1990 apareceram mais duas associações, a Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA) e a Associação Bandeira Azul da Europa (Câmara et al., 2018).

Mais recentemente, em 2003, foi criado um “Grupo de Trabalho para a Elaboração de uma Estratégia de Educação Ambiental” (Câmara et al., 2018, p. 9) e em 2006, como forma de colocar em prática as orientações da Década das Nações Unidas

para o Desenvolvimento Sustentável, foi elaborado um documento com informações e pistas de como se poderia dinamizar no contexto português (Câmara et al., 2018).

Todas “estas associações sem fins lucrativos nascem com o objetivo de proteger e conservar o ambiente (bem expresso em alguns dos seus nomes), fomentar o desenvolvimento da Educação Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável” (Lagoaça, 2016, p. 26), e foram muito importantes para a implicação de algumas autarquias em projetos de EA em colaboração com o meio escolar.

Além destas associações, outras instituições de carácter público foram sendo criadas com vista ao desenvolvimento da EA/EDS, como o Instituto Nacional do Ambiente (INAmb), o Instituto de Promoção Ambiental (IPamb) e, mais recentemente, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Estas instituições foram desenvolvendo diversas iniciativas para colocar em funcionamento a sua missão, desde o desenvolvimento de publicações, a realização de ações de EA para públicos diversificados e o incentivo a projetos de EA (Câmara et al., 2018). Destas iniciativas podemos mencionar “as campanhas e concursos” (APA, 2019a), seminários, jornadas de educação para o desenvolvimento, e conferências (APA, 2019b), e projetos, dos quais são exemplo “Uso eficiente da água no Sabugal” (APA, 2019f); “Território conhecido, território protegido” (APA, 2019e); “Projeto Rios” (APA, 2019d), “Pinhal melhor” (APA, 2019c), entre muitos outros.

2.3. Contextos educacionais de desenvolvimento da EA

Quando se fala em educação automaticamente o pensamento remete-nos para o meio escolar. Contudo, a educação vai muito para além do contexto escolar, começa na família a partir do nascimento dos indivíduos, vai sendo alargada aos grupos sociais que o envolvem, até à entrada nas instituições escolares, atualmente cada vez mais cedo, desde a creche e a educação de pré-escolar. Assim, a educação pode ser entendida

como um processo amplo e abrangente e a importância de se equacionarem diferentes modalidades educativas presentes nas práticas sociais, como forma de contornar a hegemonia da forma escolar, permitiu a emergência de uma tipologia de modalidades educativas referidas como educação formal, não formal e informal. (Bruno, 2014, p. 12)

Paulatinamente, a educação de um indivíduo vai passando de contextos informais, como a família, para contextos progressivamente mais organizados. Os contextos de educação informal encontram-se associados “ao processo de socialização dos indivíduos, e, neste sentido, desenvolve hábitos, atitudes, comportamentos, modos de pensar e de se expressar segundo valores e crenças do grupo a que se pertence ou se frequenta” (Gohn mencionada por Bruno, 2014, p. 14), e tem a particularidade de ser espontânea, ou seja, ambos os intervenientes no ato educativo apenas têm consciência que se encontram num ato comunicativo mas não com o fim em si mesmo educacional (Novo, 1998).

Quando nos referimos a educação formal, os indivíduos estão confinados num local e tempo próprios para a realização das atividades, existe “um carácter metódico e organiza-se por idades/níveis de conhecimento” (Bruno, 2014, p. 13); é normalmente desenvolvida nos estabelecimentos educativos e requer uma interação entre aluno e docente (Silva, 2016).

Nos contextos de educação não-formal, a participação não tem carácter obrigatório e tem como principal finalidade “abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos, bem como relações sociais que este estabelece. Neste sentido capacita-os para se tornarem cidadãos do mundo, no mundo” (Bruno, 2014, pp. 12, 13). A educação em contextos não formais “tem grande aplicabilidade na educação popular” e, relativamente à EA, é fundamental no contexto de grupos, sejam grupos de pares – por exemplo grupos de jovens, escuteiros, associações juvenis, sejam outros grupos sociais mais diversificados “contribuindo para aperfeiçoar a consciência dos problemas ambientais e para buscar soluções práticas para eles a partir de reflexões e debates dentro da própria comunidade em que o sujeito está inserido” (Câmara, 2017, p. 64). A educação não-formal pode ser desenvolvida em diversos espaços, tais como: “casas de cultura, (...) unidades de conservação, igrejas, praças para realizações de atividade de educação ambiental, constituindo-se uma excelente oportunidade para sensibilizar e formar sujeitos ecológicos” (Câmara, 2017, p. 65).

Reconhecendo a potencialidade dos diversos contextos educacionais, a Carta de Belgrado (UNESCO, 1975), considerava que se deveria desenvolver a EA nos contextos de educação formal e não formal, e, segundo a UNESCO (1980), a EA deveria ser adaptada a cada contexto e faixa etária, para abranger todas as pessoas. Também segundo a UNESCO (1980), a EA teria efetivamente uma importância relevante se colocasse os

atores sociais em atividades que permitissem melhorar o ambiente ao seu redor. Nesta linha, a Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA) considera que

O sucesso de uma EA que vise a alteração de paradigma na relação das atividades humanas com os recursos disponíveis depende também da promoção da informação e do conhecimento dos cidadãos sobre o território onde vivem, sobre as suas capacidades, vulnerabilidades e resiliência. (APA, 2017, p. 7)

Apesar de opiniões diversas, podemos concluir que, como refere Novo (1998),

nenhuma das três fórmulas para o trabalho educativo sobre ambiente (educação formal, não formal e informal) constitui um compartimento estanque, mas as fronteiras entre elas são esbatidas e, felizmente, é nessas fronteiras onde acontecem os encontros mais importantes do ponto de vista formativo. (p. 215)

Deste modo, podemos mencionar que a EA pode e deve ser desenvolvida em todos os contextos, tanto na educação formal em que o currículo deve ter uma preocupação da educação para a cidadania e, portanto, deve envolver a discussão de problemas ambientais e da influência dos cidadãos na sua resolução ou, pelo menos, minimização; esta formação deve ser articulada com o desenvolvimento de ações educativas em contextos não formal e informal, que contribuam para alargar a formação a camadas mais alargadas da população através de meios de divulgação e comunicação diversificados (UNESCO, 1980).

2.4. Objetivos e finalidades da EA

Para se desenvolverem ações de EA é necessário ter presente quais os objetivos destas ações.

Os objetivos da EA foram inicialmente definidos na Carta de Belgrado e podem ser enquadrados em cinco dimensões de acordo com a Declaração da Conferência de Tbilissi, em 1977: consciência, conhecimentos, comportamentos, atitudes e participação (UNESCO, 1980). A *consciência* permite que os intervenientes nas ações de EA fiquem mais alerta, mais sensibilizados para os problemas ambientais que os rodeiam; os *conhecimentos* são necessários para estarem informados sobre os problemas e capacitados para a compreensão das condições necessárias à mudança; os indivíduos motivados desenvolvem *comportamentos* ou ações diversas conducentes à mudança através da sua

participação; as *atitudes* são necessárias para, depois da formação em EA, os indivíduos poderem ser cidadãos ativos na resolução dos problemas ambientais (UNESCO, 1980). Todos estes objetivos começam com a mesma expressão «Ajudar as pessoas», pois, como refere Novo (1998),

significa que tais objetivos não se consideram como comportamentos ou resultados a alcançar a qualquer preço ou de um modo comportamental. Trata-se de «ajudar» as pessoas que participam nos processos de educação ambiental a «construir» o seu próprio modelo de pensamento e ação, como um ato livre e autónomo em que o professor ou professora são os facilitadores das aprendizagens (p. 248).

Refletindo estas orientações das organizações internacionais, a nível nacional foi definida, em 2017, a ENEA. Neste documento, os princípios expressos valorizam as experiências desenvolvidas sobre os grandes problemas ambientais nos diferentes contextos internacionais, a partilha de conhecimentos e a intervenção dos cidadãos na tomada de decisão das políticas ambientais e distribuem-se em cinco eixos principais, subdividindo-se em múltiplos objetivos. Os eixos considerados são: i) “Educar tendo em conta a Experiência Internacional”; ii) “Educar tendo em conta a Experiência Nacional”; iii) “Educar para a capacitação da sociedade face aos desafios ambientais”; iv) “Educar para a Sustentabilidade” e v) “Educar para uma Cidadania Interveniente” (APA, 2017, pp. 14-15). Entre os princípios orientadores referidos, ressaltamos que “A EA, no quadro da Convenção de Aarhus, deve promover a informação, participação e a colaboração nos processos de tomada de decisão em matéria de Ambiente” e deve “mobilizar para a criação de valores, políticas e práticas ambientais, quotidianos, individuais e coletivos, sociais e institucionais e de sã relação com o território (APA, 2017, p. 15).

É ainda de referir que, segundo este documento, a discussão dos problemas ambientais não deve ser circunscrita a um único aspeto do ambiente – as condições físicas do território, por exemplo – mas deve considerar as implicações dessas características na sustentabilidade dos recursos biológicos e na sustentabilidade económica, social e cultural da sociedade, com vista a “assegurar as condições essenciais da qualidade de vida” (APA, 2017, p. 15). Pode, assim, considerar-se que na ENEA se entende a educação ambiental numa perspetiva de EDS.

Do ponto de vista do público-alvo, a ENEA considera não só as crianças e jovens, mas todos os cidadãos, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida (APA, 2017), não devendo, portanto, ficar limitada a experiências realizadas em contexto escolar e, em particular, em contexto de ensino básico.

É com base nestes objetivos e princípios que os educadores ambientais devem orientar as suas práticas, transpondo-os e adaptando-os para o nível local, promovendo a troca de experiências e conhecimentos, como forma de melhorar as atitudes e os comportamentos de todos e, assim, permitir uma participação informada de todos os cidadãos na compreensão e na resolução dos problemas ambientais.

2.5. Planificação, estratégias e recursos usados em atividades de EA

A EA como foi referido anteriormente, tem como objetivo chegar a públicos das diversas faixas etárias, pelo que há que utilizar estratégias, atividades e materiais diferenciados. O desenvolvimento, na prática, da cidadania ambiental, definida por Câmara et al. (2018) como a capacidade de cada indivíduo intervir para “o exercício de boas práticas e a participação pública, individual e coletiva para as questões do ambiente e do desenvolvimento sustentável” (p. 112), requer que diversas entidades contribuam com ações e atividades de sensibilização e formação adequadas à diversidade de públicos-alvo. Aqui mencionaremos mais aprofundadamente os meios e as estratégias que foram utilizados no contexto de estágio.

Referindo-se às ações de EA, e reconhecendo a necessidade de uma intervenção prolongada no tempo, pois a “educação é a longo prazo”, Oliveira (1989, p. 8) considerava ações de natureza “ativa” e ações de natureza “passiva”, de acordo com os meios e estratégias utilizados, sempre de acordo com os públicos-alvo. Efetivamente, em EA é necessária uma seleção cuidadosa

através da conceção e desenvolvimento de estratégias de informação e comunicação, assim como de educação e formação, com recurso aos canais e aos meios considerados mais adequados, levando em consideração as exigências da sociedade de informação e da formação ao longo da vida. (Câmara et al., 2018, p. 112)

Qualquer que seja a estratégia de EA utilizada, o educador deve ter sempre em consideração as características, os conhecimentos e os pensamentos prévios dos participantes, fatores essenciais para a sua motivação e para que seja estabelecida uma relação eficaz com a formação pretendida (Câmara, 2017).

Independentemente da estratégia selecionada, antes da dinamização de uma atividade o educador ambiental deve planificar o ato educativo. Segundo Diogo (2010), o ato de planificar “significa optar, escolher de entre diversas possibilidades, estabelecer prioridades” (p. 64) e sequências de ações e preparar os materiais adequados, sem esquecer que a planificação deve ser “dinâmica” e “não definitiva”, flexível, uma vez que deve conseguir “ajustar-se às circunstâncias e acontecimentos da aula” (Rivilla & Mata citados por Diogo, 2010, p. 64) ou, neste caso, ao desenrolar das atividades.

Em relação à planificação e posterior dinamização de atividades de EA, os métodos utilizados devem ser variados e vão depender dos recursos pedagógicos disponíveis e dos autores ou responsáveis por essas atividades (Diogo, 2010). Dois dos métodos que consideramos serem mais pertinentes para o presente estudo são o diálogo e o questionamento, que podemos considerar incluídos em estratégias ativas de EA. O método do diálogo “é uma metodologia de conversação que visa (...) a produção de ideias novas e significados compartilhados” (Diogo, 2010, p. 81), e o método interrogativo ou questionamento, procura que o público-alvo seja “orientados, através de perguntas, na procura do conhecimento e, sobretudo, no estabelecimento de relações entre ideias e conceitos e no desenvolvimento da sua capacidade de reflexão pessoal” (Diogo, 2010, p. 81).

Entre as estratégias de EA passivas, Oliveira (1989) refere a utilização de livros, folhetos e exposições, que permitem a cada sujeito obter a informação necessária sobre os problemas ambientais. Em relação aos folhetos, a mensagem contida deve ser de fácil leitura e com informação resumida, devendo sempre ter em atenção “quais os objetivos (...) e a quem se dirige” (Oliveira, 1989, p. 16). Já as exposições requerem todo um trabalho prévio, como escolha do local, preparação de divulgação, preparação de painéis, entre outras questões logísticas; o local deve suscitar aos participantes conforto e permitir uma “circulação fácil” preferencialmente “no nosso sentido de escrita” (Oliveira, 1989, p. 17). As exposições devem ter em conta o número de painéis e objetos expostos, pois estes funcionarão em complementaridade, e os materiais a utilizar para a montagem que

deverão ser “de boa qualidade (...) e que possa ser reutilizado - muitas vezes as exposições são requeridas para outros locais e, por outro lado, o material pode vir a ser útil numa iniciativa posterior” (Oliveira, 1989, p. 18). Ao usar material adequado e duradouro, a exposição também contém uma outra informação em si mesma – a importância de rentabilizar recursos.

Algumas atividades de expressão (tais como fotografia, música, cinema, desenho, teatro, ...) em que o público-alvo tem o papel de espectador, também podem ser consideradas atividades de EA passivas pois “estas manifestações artísticas e culturais têm cooperado para despertar nos jovens o gosto e a fruição da Natureza” (Oliveira, 1989, p. 31), ou seja os participantes que desfrutam deste tipo de modalidades, podem captar alguns pontos de interesse sobre temáticas ambientais e a partir daí começarem a envolver-se mais nas mesmas.

Já os percursos interpretativos ou “percursos pedestres na natureza” (Souza, 2014) podem ser considerados de natureza mista: são uma atividade em que os participantes vão estar diretamente envolvidos, que se vai “desenrolar no próprio terreno, vão necessitar de binóculos, guias de campo, etc.” (Oliveira, 1989, p. 9), mas, por outro lado, há uma preparação prévia de recursos, folhetos, mapas, ...que são fornecidos aos participantes. Além disso, “os visitantes (...) devem estar devidamente enquadrados” (Oliveira, 1989, p. 30), devendo levar as pessoas a refletir sobre o local onde estão, as suas características, assim como a sua importância (Sampaio & Guimarães mencionados por Souza, 2014). Por isso, ressaltando a importância dos recursos humanos nas atividades de EA, Oliveira considera que “torna-se assim vital a preparação/ formação de guias específicos no âmbito desta atividade de EA” (Oliveira, 1989, p. 30).

Realçando a importância deste tipo de atividades de EA, Rodrigues, Carvalho e Boçon, (mencionados por Souza, 2014) consideram que a “caminhada em ambientes naturais contribua[contribui] para uma melhor compreensão do que é o natural, sua importância para a paisagem e para a qualidade ambiental” e “o contato com elementos naturais incentiva a observação e proporciona momentos de reflexão” (p. 247).

Um recurso que podemos considerar associado aos percursos pedestres é o uso da cartografia, pois a utilização de mapas permite “exercitar o raciocínio lógico para produzir conhecimentos novos, levantar e formular hipóteses, refletir e pensar o espaço, e sobre o

espaço” (Silva, 2001, p. 46). No caso dos percursos, o facto de permitir aos participantes desenvolver capacidades de orientação e de leitura do terreno, é um aspeto importante da formação quer do ponto de vista da EA quer do ponto de vista mais geral de capacidades transversais úteis a todos os cidadãos.

Quando nos referimos a questões ambientais, desenvolver a reflexão é importante pelo que a realização de percursos e o uso de mapas em EA contribuem para o cidadão conhecer o espaço e desenvolver capacidades para poder intervir pois “quem conhece o espaço aonde vive tem a possibilidade de transformá-lo” (Silva, 2001, p. 49).

Além do uso de cartografia (e maquetes) ser útil no desenvolvimento de percursos pedestres, o mesmo autor dá outros exemplos, como a abordagem de temáticas que têm a ver com a gestão do território: “a ausência de matas ciliares das margens de um determinado afluente, a urbanização em áreas de mananciais, a edificação em áreas de risco” (Silva, 2001, p. 53) pois “para as Ciências da Terra, o mapa tem papel imprescindível” (Silva, 2001, p. 48).

Outra estratégia pode ser utilizada: o desenvolvimento de jardins sensoriais ou jardins botânicos como é referida por Venturin (2012). Embora com origem muito antiga, desde que o ser humano procurou maneiras de se relacionar na e com a natureza, foi principalmente a partir do período dos descobrimentos que “os europeus tiveram contato com uma vasta gama de novas descobertas, como a existência de uma rica biodiversidade que não se imaginava existir” (Venturin, 2012, p. 21). Ao longo da história foram evoluindo e aparecendo diversos conceitos de jardins, tal como hortos e jardins botânicos, cuja finalidade, segundo Sipinski e Hoffman (mencionados por Venturin, 2012, p. 22), foi “de reunir maior número possível de espécies do mundo inteiro, para estudos das propriedades das plantas tanto para uso medicinal, quanto para sua utilização na culinária, saúde, arte e indústrias”. Os jardins botânicos tinham, assim, uma função utilitária, estando ao serviço do homem para aumentar o seu conhecimento. Mas foi a partir do século XX que lhes foi dada uma maior relevância como espaços potenciadores de conservação da natureza (Felippe & Zaidan mencionados por Venturin, 2012) e, simultaneamente, como espaços para o usufruto dos cidadãos. Entre as vantagens que estes espaços podem oferecer, ressaltam-se as relatadas por Silva (mencionado por Venturin, 2012) de uma maior acessibilidade pois “é possível aproximar aquelas pessoas que têm dificuldade de locomoção da natureza, e demonstra ser eficaz no tratamento de crianças” (p. 30). Como meios de promoção da EA, os jardins botânicos permitem

sensibilizar amplas camadas da população para a importância da geo e da biodiversidade ao mesmo tempo que demonstram um Ambiente mais saudável para a vida humana, enquadrando-se assim, nos princípios da ENEA.

Com crianças e jovens, em particular, podem ser utilizadas outras estratégias, designadamente os jogos lúdicos ou pedagógicos, a literatura infantil e juvenil, o recurso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), assim como podem ser usadas “a dinamização das atividades com visitas de estudo, palestras, espetáculos e contactos com profissionais relacionados com os conteúdos programáticos” (Vassalo mencionado por Camacho, 2017, p. 31).

Numa altura em que a tecnologia está cada vez mais presente nos nossos dias, que desde muito cedo o ser humano começa a ter contacto com ela (Meirinhos, 2015), não podemos esquecer de a incluir na educação e, portanto, na EA. Os meios tecnológicos, devido às suas características, poderiam ser usados para um “desenvolvimento da consciência ambiental, com o desenvolvimento de novas atitudes e valores” (Meirinhos, 2015, pp. 8-9) pelo que “a utilização ponderada das plataformas digitais pelos agentes educacionais poderá ser uma fonte enriquecedora de mudança” (Anthoine mencionado por Meirinhos, 2015, p. 8). De referir que, por utilizações das TIC não devemos apenas referirmo-nos ao uso de computadores, ou da internet, “mas sim a diversas potencialidades que estes e outros dispositivos conseguem fornecer” (Camacho, 2017, p. 35), tornando-se, assim, Recursos Educativos Digitais, como refere Rendeiro (2015).

Por outro lado, a utilização de recursos TIC pelas crianças e jovens, vai ao encontro das suas expectativas e dilui diferenças entre eles. Seguindo a perspectiva de Silva (mencionado por Quadros-Flores, 2011), considera que “as práticas com TIC correspondem às expectativas (...) por possibilitarem (...) adaptação às necessidades dos alunos” (p. 96), conseguindo deste modo chegar a todos os alunos, sem exclusão dos portadores de deficiência ou necessidades educativas (NE). Através de estratégias de EA que recorram a TIC podem ser abordados todos os temas da atualidade que fazem parte da sociedade (Pereira, Nogueira, & Xavier, 2012), garantindo a inclusão de todos (UNESCO, 1990).

Relativamente aos jogos didáticos podem ser utilizados em diversos contextos e podem ser “uma ferramenta importante para o desenvolvimento da consciência ambiental, já que promove[m] a aprendizagem, proporciona[m] um espaço para o

estabelecimento da responsabilidade individual e coletiva” (Menezes, Freitas, Cara, & Couto-Santos, 2017, p. 21) e ainda podem tornar o momento de aprendizagem mais agradável, melhorando a interatividade entre pares (Kiya, 2014). Esta ferramenta deve ser usada criteriosamente sem cair na “infantilização” referida por Schmidt e Guerra (2014). Pode ter várias finalidades ao longo do processo de ensino aprendizagem, podendo funcionar “como um elemento motivador, no início de um processo de aprendizagem, ou também como um exercício final de síntese que permite aglutinar, interdisciplinarmente, os diferentes conteúdos colocados em funcionamento sobre um mesmo assunto a partir de diferentes campos do conhecimento” (Novo, 1998, p. 270). Também para Kishimoto (mencionado por Rendeiro, 2015, p. 33), as funções das atividades lúdicas no processo de ensino aprendizagem, podem ser vistas segundo duas perspectivas, “a lúdica porque proporciona diversão, e a educativa porque (...) se pode[m] transmitir conhecimentos [possibilitando] ao professor o preparo de aulas mais dinâmicas e interessantes” (Kiya, 2014, p. 11). Aplicando estas ideias na preparação de atividades de EA, podem usar-se brincadeiras, jogos, músicas, para sensibilizar e formar públicos alvo de crianças e jovens.

Através de atividades lúdicas e de uma criteriosa construção de materiais e recursos, podem seguir-se as orientações dos documentos internacionais sobre EA que referem a importância da exploração do ambiente envolvente e da socialização dos participantes (UNESCO, 1980), o uso de recursos “não contaminantes”, “fáceis de obter” e “o menos dispendioso possível” (“reutilizado ou reciclado”) (Novo, 1998, p. 258).

Ainda como estratégias de EA podemos enquadrar a utilização da literatura infantil e juvenil (Oliveira, Júnior, Cavalcante, Sousa, & Cavalcante, 2016), pois utilizando a literatura, é possível espelhar o quotidiano numa forma de fácil acesso ao mesmo tempo que se “envolve ludicidade e [se] estimula a criatividade, permitindo (...) a observação da realidade, fazendo-o[o jovem] refletir e questionar seus atos, expressando seu conhecimento, sua emoção e sua razão em prosas e versos” (Oliveira, Júnior, Cavalcante, Sousa, & Cavalcante, 2016, p. 140). Além do valor literário, as obras de literatura infantil ou juvenil “estão igualmente impregnados de valores sociais e de valores éticos” (Balça, citada por Mesquita, 2011, p. 15) pelo que é possível com a ajuda da literatura formar cidadãos ambientalmente conscientes. Por isso, a literatura é um bom meio para desenvolvimento da EA.

Nas múltiplas estratégias possíveis de adotar em EA, podem ainda referir-se as oficinas ou workshops e as hortas pedagógicas, apesar de não serem muito utilizadas, por

diversos fatores (Zara & Tavares, 2014). Estas atividades, que podemos considerar estratégias ativas de aprendizagem em EA,

estimulam, a participação ativa dos alunos na construção do processo dinâmico da aprendizagem, portanto, contribuem para que se possa vivenciar e aplicar concretamente em suas ações o conhecimento obtido e possibilitar, assim, uma melhoria em sua qualidade de vida, de forma que o aluno possa se tornar um multiplicador de conhecimento, junto a sua comunidade exercendo uma postura crítica-cidadã (Zara & Tavares, 2014, p. 91).

No que se refere às oficinas, promovem a interação, a partilha de conhecimentos, ponto de partida do trabalho prático de todos os participantes (Santos et al., 2013) e devem envolver o uso de recursos “adaptados às condições ambientais do local e aos interesses e necessidades do público-alvo (UNESCO, 1980). Mas as oficinas implicam também a reflexão, o desenvolvimento de novos conhecimentos “porque cada novo grupo (...) que trabalha acrescenta facetas de compreensão e investigação singulares” pelo que não devem “fech[ar] o circuito da exploração possível do conhecimento. (...) está[ão] aberta[s] a novos acréscimos e desdobramentos (Pey mencionado por Santos et al., 2013, p. 2), ou seja, este tipo de estratégias devem ser flexíveis e dinâmicas adaptando-se a cada grupo e contexto. As hortas pedagógicas, em particular as desenvolvidas em contexto escolar de meios urbanos, podem contribuir “para a discussão acerca da necessidade de se preservar o ambiente; ajudar a desenvolver a capacidade do trabalho solidário e coletivo; fortalecer a relação ser humano-natureza, tão fragmentada nas cidades” (Araújo, Feitosa & Verola, 2016, p. 49), sendo também uma oportunidade de promover a interdisciplinaridade e a valorização de culturas e saberes tradicionais.

E este é um aspeto que urge valorizar pois qualquer que seja a atividade e estratégia utilizada para a desenvolver, a mesma deve apelar ao sentimento, à pertença a um grupo e à comunidade, uma vez que, como Cousteau referiu, “as pessoas protegem aquilo que amam, mas só amam aquilo que conhecem” (Cousteau mencionado por Câmara, 2017, p. 71). Assim “práticas educativas que permitam o conhecimento e intimidade com determinados ecossistemas é uma receita eficaz de preservação e conservação ambiental” (Câmara, 2017, p. 71).

Em síntese, pode referir-se que a EA pode desenvolver-se através de atividades de diversos tipos, de natureza ativa ou passiva, recorrendo a múltiplos recursos e

materiais, desde que se tenha em consideração as características dos participantes e do seu ambiente e seja estabelecida uma relação afetiva que os torne mais motivados e receptivos para a aprendizagem e, portanto, para a mudança de comportamentos, podendo encontrar-se por vezes várias estratégias para o mesmo ato educativo.

3. Atividades em contexto de estágio

No que se refere ao contexto de estágio no CMIA de Matosinhos, podemos mencionar que os principais temas abordados se referiam aos oceanos e ao mar, o que era expectável como refere a contextualização no ponto 1.2 do presente trabalho. Um tópico com relevância particular no período de estágio foi o lixo marinho (principalmente plástico).

Neste capítulo abordam-se as atividades realizadas no CMIA de Matosinhos, estando as mesmas divididas em quatro grupos: i) as atividades gerais participadas; ii) as atividades observadas; iii) as atividades dinamizadas (atividades da responsabilidade do CMIA de Matosinhos); iv) atividades propostas e dinamizadas na sequência dos resultados da investigação. No que se refere às atividades observadas e do CMIA de Matosinhos, encontram-se apenas mencionadas as que foram consideradas mais relevantes do ponto de vista da EA e do estágio.

3.1. Atividades gerais participadas

A primeira fase da realização do estágio envolveu a colaboração com a equipa técnica do CMIA de Matosinhos na realização das suas atividades e tarefas, nomeadamente a limpeza e manutenção do aquário, a conceção de alguns cartazes para divulgação das atividades (Anexo I) e a divulgação nas plataformas eletrónicas do CMIA de Matosinhos (*website* e *e-mail*); foi ainda necessário proceder a pedidos de orçamentos para a aquisição de *merchandising*.

Uma outra tarefa esteve integrada na exposição “Faz da MUDANÇA a TUA PRAIA”. Tendo verificado que existia um conjunto de ecopontos no centro e como, durante a realização das atividades, os alunos mencionavam quase sempre o “pilhão” quando eram questionados como se fazia a separação de resíduos, decidi montar um que passou a incluir esse jogo e ficou no local de estágio (Figura 3).



Figura 3. Pilhão para jogo da exposição

Outro dos materiais produzidos neste contexto foi a realização de duas “rodas das espécies” (Figura 4) em que estavam inseridas as fotos, o nome da espécie, por vezes o filo e o nome comum, tarefa que envolveu a pesquisa de imagens de espécies da costa norte portuguesa. Os participantes ao rodarem o círculo interior a seta apontava para uma espécie e no setor aberto desse mesmo círculo, apareciam as informações a esta correspondentes. Este recurso passou a ser utilizado na atividade relacionada com os organismos que vivem nas zonas entre marés.

Também para as atividades realizei fichas para os participantes (Anexo II).



Figura 4. Roda das espécies

Numa primeira fase, foi necessário observar e ir colaborando de forma gradual com a equipa técnica do centro no desenvolvimento de diversas tarefas, para me familiarizar com o modo e dinâmicas de funcionamento. Isto pode articular-se com o

facto das atividades descritas anteriormente não serem consideradas como atividades de EA.

3.2. Atividades observadas

Nesta secção encontram-se referidas as atividades em que participei como observadora (que me permitiram a recolha de informação para a componente investigativa e do modo de funcionamento do centro) e que foram realizadas no CMIA de Matosinhos tendo sido dinamizadas pela equipa técnica ou por membros externos. As atividades mencionadas decorreram antes de intervenção propriamente dita (realização de atividades do CMIA desenvolvidas por nós), mas uma foi realizada após esse período, a palestra “Do plástico aos microplásticos” relacionada com as temáticas da exposição “Faz da MUDANÇA a TUA PRAIA” que foi realizada no dia 20/2/2019.

Apesar de estar em período de observação, ajudava as equipas na preparação dos materiais, e, rapidamente, comecei a auxiliar durante a realização das atividades.

Pude verificar que estas atividades se enquadravam em várias tipologias, tais como as palestras (algumas incluindo atividades práticas e a realização de uma ficha escrita a que os alunos/participantes respondiam), debates/ conversas informais, visitas guiadas às exposições e oficinas. Ao nível do público-alvo, pude verificar que estas atividades eram maioritariamente destinadas a alunos em idade escolar, maioritariamente alunos do 1.º CEB, embora houvesse também outras destinadas ao que se designava por *público em geral*, isto é, público de diversas faixas etárias e com características não definidas. Havia ainda outras atividades destinadas a crianças de outras faixas etárias, assim como para alunos de outros ciclos de estudos, como pudemos verificar nos dados mencionados no capítulo quatro.

Nas palestras, realizadas quer por dinamizadores externos quer pela equipa técnica do CMIA de Matosinhos, os temas abordados foram, de uma maneira geral, temas relacionados com o mar e os oceanos: a biodiversidade marinha, a exploração mineira dos oceanos, a sobrepesca e a pesca ilegal, a influência dos oceanos nas alterações climáticas, o problema da poluição aquática, principalmente o lixo marinho e os plásticos (sobretudo os microplásticos), algumas soluções e alternativas aos usos dos plásticos, a separação de resíduos e a reciclagem.

No debate/conversa informal, realizado com alunos do Ensino Secundário Profissional, os temas incidiram sobre a relação da genética e a bioinformática devido ao nível de escolaridade e ao curso do público.

No que se refere à oficina “A magia da ciência”, incluíram a realização de atividades práticas relacionadas com a água e o ar, incluindo a sua relação com temas do nosso quotidiano, como a flutuação e a gravidade, tensão superficial e densidade dos materiais, a pressão atmosférica, a composição do ar e as combustões. Na outra oficina, realizada também para alunos do Ensino Secundário Profissional, e que foi realizada em conjunto com a palestra “Preservar o Mar”, incidiu sobre a temática dos mares e oceanos e as causas e consequências da acidificação dos mesmos.

Na exposição “Faz da MUDANÇA a TUA PRAIA” à qual se faziam visitas guiadas, os posters apresentados abordavam vários temas sempre relacionados com o mar, tal como acontecia nas palestras: lixo marinho, separação e reciclagem de resíduos, produtos alternativos ao plástico; biodiversidade marinha, costeira e terrestre; destruição do fundo marinho; e oceanos e alterações climáticas.

Em todas estas atividades, os comportamentos dos participantes eram diversos, desde públicos-alvo interessados e participativos até outros que se mostravam desmotivados e com pouca atenção. Numa das palestras foi notória a participação de professores que se mostravam interessados, motivados e sensibilizados pela problemática apresentada. Noutra das palestras, sobre a contaminação dos mares pelos plásticos e microplásticos, houve oportunidade para um debate extenso, tendo sido apresentadas sugestões para atenuar o problema; uma dessas sugestões foi que a educação para a separação de resíduos talvez não seja suficiente, pelo que se houvesse algum retorno económico para quem realiza a separação se conseguisse aumentar o número de pessoas a fazê-lo. Esta foi uma atividade enriquecedora uma vez que me alertou para uma problemática que tenho vindo a acompanhar, e mostrou alguns dos efeitos da contaminação, a longo prazo, efeitos esses que devem ser explicados a toda a comunidade para uma amplificação da consciência ambiental.

Um dos fatores que talvez possa justificar a desmotivação de alguns dos participantes na realização de atividades será uma certa barreira discursiva (o que foi melhorando com a adaptação e à vontade de falar para vários tipos de público) e, por vezes, algum desconhecimento dos problemas. Por exemplo, quando era visualizado um

excerto do filme do “Projeto Midway”, que abordava o problema do plástico numa ilha do Pacífico e os seus impactos na fauna, alguns dos participantes mudavam as suas expressões faciais e mesmo o seu discurso, uma vez que aquando do início da atividade mencionavam já ter ouvido bastante informação sobre o tema e demonstraram desinteresse. Outro fator, poderá ser o facto de alguns grupos serem muito heterogéneos o que tornava difícil a uniformização do discurso. Efetivamente, ao longo da observação das atividades, pude notar que, mesmo quando as faixas etárias são semelhantes, a dinamização das atividades tem de ser adaptada a cada contexto e grupo específico de participantes.

Outro fator que, por vezes, limitará o sucesso das atividades são os constrangimentos de tempo: alguns grupos, de algumas escolas mais distantes, chegavam ao CMIA de Matosinhos com pouco tempo para a realização das atividades previstas; esse facto limitava a interação com os participantes, dificultava a sua participação ativa e o questionamento, enfim impediam o normal desenrolar das atividades.

3.3. Atividades do CMIA de Matosinhos dinamizadas

Nesta secção estão referidas as atividades do CMIA que dinamizei, desde aquelas enquadradas nas visitas guiadas à exposição, as oficinas e os Roteiros Pedagógicos (designação dada pela CMM). Neste caso, embora nos primeiros dias de estágio apenas tenha desempenhado a função de observadora, a integração nesta secção surge pelo facto de o número de dias de intervenção ter excedido o número de dias de observação.

O público-alvo das atividades dinamizadas no período de estágio foi, maioritariamente, alunos do 1.º ano de escolaridade do Ensino Básico (1.º CEB), devido aos Roteiros Pedagógicos, de seguida, alunos do 5.º ano do 2.º CEB. Houve também um grupo de alunos de educação especial, um grupo heterogéneo de participantes, com crianças desde o 1.º ciclo até ao 3.º CEB de uma associação/ centro de estudos, e ainda a participação de um grupo com idades correspondentes ao 1.º CEB também de um contexto de educação não formal.

Uma das atividades foi incluída na visita guiada à exposição “Faz da MUDANÇA a TUA PRAIA”. Na parte final, a síntese do que as crianças tinham visualizado consistia na realização de um jogo. Para esse jogo foi utilizada a aplicação “*Plickers*” (Anexo III) e incluídas perguntas diversas, algumas já existentes no CMIA de Matosinhos,

relacionadas com os temas presentes nos *posters* da exposição e com a temática dos resíduos. Esta atividade foi de natureza interativa e dinâmica pois no fim de cada questão aparecia um gráfico com as opções respondidas e com a resposta correta e procedia-se à discussão e à explicação das respostas erradas e das certas. Como os participantes não conheciam a aplicação “*Plickers*” isso estimulou a sua curiosidade e a vontade de quererem experimentar e, assim, testarem os seus conhecimentos.

Nas atividades designadas por oficinas, referimos duas atividades distintas. Na primeira, existia uma conversa informal entre os técnicos e o público-alvo (crianças na faixa etária entre os seis e os 11 anos – embora algumas com idades inferiores - de um contexto de educação não formal), seguida da visualização de um filme do projeto “*Ocean Action*” no espaço de entrada do CMIA de Matosinhos. Seguiu-se a oficina para a realização de modelos de animais marinhos recorrendo à reutilização de materiais de uso quotidiano (cartão, copos de iogurtes, feltros, borracha EVA (material sintético de origem orgânica - acetato de etil-vinil que deriva do inglês: Ethylene Vinyl Acetate)), lã, caixas de ovos, papel autocolantes e tintas para decorar). Aproveitava-se esta oportunidade para abordar temas como o lixo, a separação de resíduos, a importância do mar e o problema do lixo marinho, incluindo as questões dos microplásticos. De referir que para esta atividade tinham sido feitos previamente moldes de alguns animais para auxiliar no desempenho da oficina; contudo, alguns dos elementos participantes tinham muita dificuldade em usar os moldes pelo que o dispêndio de tempo neste procedimento era maior. Verificou-se ainda que os últimos grupos participantes já não tinham moldes suficientes para o grupo todo fazer o mesmo animal, e foi dada a oportunidade aos participantes de serem eles a realizar os modelos, tendo notado uma maior adesão.

Numa destas oficinas, num dos grupos por imposição do acompanhante responsável, todas as crianças participantes teriam de realizar o modelo do mesmo animal - neste caso, um pinguim igual ao modelo presente no CMIA de Matosinhos. As crianças não reagiram muito bem, chegavam a dizer que queriam colocar no boneco uma gravata ou uma coroa em vez de um laço, porque assim estavam a ser originais, diziam elas, o que acabou por se concretizar. Com outro dos grupos, por constrangimentos de tempo, a oficina viu a sua duração ser encurtada pelo que alguns participantes levaram o modelo de animal inacabado. Neste tipo de oficinas, enquanto estagiária, estive envolvida no trabalho de preparação de moldes e recolha de materiais. Durante a realização das mesmas auxiliava os participantes no recorte dos moldes, ou a organizar a distribuição dos

materiais pelas mesas, nas colagens, uma vez que alguns elementos tinham de ser colados com cola quente, e era necessário zelar pela segurança das crianças.

No segundo tipo de oficina, havia uma palestra introdutória, recorrendo à apresentação PWP, a qual era acompanhada de questionamento e de discussão, em diálogo, das respostas, sobre as zonas húmidas, as suas características e tipos de aves que lá habitam, seguida de um jogo de associação (características das aves das zonas húmidas, por exemplo cor e forma do bico, cor da plumagem e patas, e eram apresentadas imagens); caso os participantes acertassem na correspondência havia uma “manifestação” sonora correspondente à ave identificada. Tendo em consideração o grupo participante (alunos da educação especial), realizamos algumas adaptações à apresentação original usada para a palestra (Anexo IV), tendo-a simplificando e colocado mais imagens, assim como do jogo (Anexo V) que foi acrescentado de uma animação sonora. Neste caso, foi importante o contributo da professora acompanhante, pois auxiliou na comunicação com o grupo. De referir que todas as crianças participantes ficavam entusiasmadas quando acertavam e iam ouvir o som da ave que tinham “descoberto”, pois muitas daquelas espécies não eram do seu conhecimento prévio. Esta oficina apesar de ser pensada pelo CMIA de Matosinhos, foi toda dinamizada por mim, com o auxílio a equipa técnica.

A atividade designada de Roteiros Pedagógicos era especificamente dedicada ao público escolar do concelho e visava a visita de diversos espaços promovendo a interação entre a cidade e a escola. Deste modo, todas as turmas do 1.º ano do 1.º CEB passaram pelo CMIA de Matosinhos para conhecerem as ações do centro e, em particular, a biodiversidade existente nas praias do concelho. Nesta atividade, frequentaram o centro duas turmas por cada manhã, em média. Apesar do público-alvo ser maioritariamente o mesmo dos incluídos nas atividades já descritas, a constituição dos grupos requeria que a mesma atividade fosse adaptada de acordo com as características específicas desses grupos.

A atividade começava, num primeiro momento, por um diálogo da equipa técnica com os participantes, questionando-os sobre que animais marinhos conheciam, como é que eles se adaptavam para resistir à mudança das marés, que algas conheciam, se eram todas iguais, entre outras questões; ao mesmo tempo iam sendo mostradas aos participantes algumas imagens, conchas de animais, assim como pequeno um ovo de raia. De seguida, em pares, os alunos realizavam observações com a lupa binocular (pretendia-se que as crianças observassem dois organismos que vivem nas algas); feita a observação,

as crianças tinham de completar uma ficha, de pintar um dos organismos e desenhar o outro, a partir da observação e de uma imagem presente na ficha referida. No último exercício as crianças observavam um pedaço de uma alga previamente seca e tinham de a usar numa colagem e fazer a sua catalogação (identificando o grupo e o nome).

Na parte final da manhã, nos Roteiros Pedagógicos existia uma conversa com os alunos sobre os problemas do mar. Eram referidos os problemas da poluição, em particular o problema dos microplásticos nos oceanos, e por fim a questão da deposição e da separação de resíduos. Seguiu-se a visualização do filme “*Ocean Action*”, mencionado anteriormente, presente em exibição na exposição “Faz da MUDANÇA a TUA PRAIA” (esta era utilizada como recurso para completar a atividade dos Roteiros Pedagógicos), a qual era normalmente acompanhada de breves explicações de alguns termos. Caso ainda existisse tempo disponível, dava-se oportunidade às crianças de questionarem e tirarem as suas dúvidas ou apenas apresentarem sugestões de algumas ações que podiam ser colocadas em prática no quotidiano para preservar a biodiversidade ou minimizar os impactos causados pela poluição.

Durante a implementação desta atividade foram sendo feitos alguns ajustamentos que se mostraram necessários. Assim, no primeiro dia, foi realizada uma amostragem de seres vivos, que foram retirados do aquário do CMIA de Matosinhos, para demonstrar algumas das espécies que vivem nas praias; contudo, nos dias seguintes isso não foi realizado para não colocar os animais sob *stress*, e tendo em consideração a ideia de preservação das espécies. Essa demonstração nas últimas sessões passou a contar com imagens, conchas, ou algas secas, como foi referido. As imagens impressas mostravam o aspeto exterior de animais que as crianças conheciam, por exemplo, animais com concha (mexilhão e lapa), mas também o interior do animal; outras imagens mostravam a possibilidade de reprodução e regeneração de algumas espécies, como a estrela-do-mar (de um lado estava uma estrela inteira e do outro estavam alguns braços a regenerar), uma anémone (com os tentáculos para fora ou toda enrolada) e um ovo de uma raia e, do outro lado, a raia; também havia imagens de algas dos principais grupos (verdes, vermelhas e castanhas). Com esta dinâmica das imagens e dos cartões a fase de discussão inicial tornou-se mais interessante para as crianças que conseguiram interagir muito mais com a equipa técnica; antes da existência desses cartões, alguns alunos diziam que sabiam os nomes de animais e acabam por dizer “conchas”, e também diziam que conheciam mais

animais e não se lembravam do seu nome, e assim com a interação com as imagens conseguiam associar muito mais facilmente o nome às espécies.

Um constrangimento sentido durante este período do estágio foi o tempo; algumas turmas, principalmente as que tinham de ser deslocadas, chegavam um pouco tarde ao CMIA e não havia oportunidade de visualizar o filme tendo de passar diretamente para a ação de sensibilização final.

Duas últimas reflexões sobre a dinamização desta atividade: (i) uma palavra para alguns professores e acompanhantes que apoiavam e intervinham na atividade e eram uma mais-valia, pois ajudavam com os alunos que precisavam de mais acompanhamento; (ii) o comportamento de alguns alunos com mais dificuldades ou com dificuldades intelectuais que, apesar de estarem acompanhados, não conseguiam realizar as atividades e tinham de ser separados do grupo.

3.4. Atividades propostas e dinamizadas

Nesta secção apresenta-se a atividade proposta e criada na sequência da observação da dinâmica da equipa técnica, e da análise no *website* do CMIA de Matosinhos incluída na componente investigativa do presente relatório (capítulos 4- metodologia e 5- resultados). A atividade está relacionada com o principal tema do CMIA de Matosinhos - a conservação dos oceanos e os resíduos plásticos, assunto que vinha a ser explorado nas diferentes atividades incluindo a exposição patente no centro.

Começa por apresentar-se uma fundamentação sobre a importância do uso dos plásticos e da sua influência no ambiente, a possibilidade de usar produtos plásticos não contaminantes e faz-se a descrição e a reflexão da atividade. Os materiais produzidos neste âmbito estão incluídos nos anexos.

Também se inclui nesta secção uma outra atividade que nos foi proposta para ser incluída na exposição que veio a realizar-se após a conclusão do período de estágio: a exposição “Segredos Escondidos do Fundo do Mar” para a qual foram concebidos dois *posters*.

3.4.1. Plástico - um problema atual resolúvel pela EA

A consciencialização sobre os problemas ambientais tem vindo a aumentar dando origem a diversas manifestações de preocupação de governos e instituições, enfim, de toda a sociedade. Um dos desafios que se colocam é o problema da gestão dos resíduos resultantes das atividades diárias com vista à preservação do ambiente e, ao mesmo tempo, da qualidade de vida e da saúde pública. A exagerada produção de resíduos das sociedades atuais, em que o consumo e descarte de bens sobrecarrega os sistemas públicos de gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU), torna cada vez mais premente pensar na sua redução. Em particular, mereceu atenção o uso de embalagens e utensílios plásticos de uso único, ou plásticos descartáveis, cuja deposição nem sempre é feita de forma correta, acabando muitos desses materiais nas praias e nos oceanos. Por isso, é cada vez mais necessário recorrer a ações de sensibilização, como forma de tentar mitigar o problema.

Efetivamente, muitos resíduos indevidamente descartados acabam por dar origem ao chamado lixo marinho, depositado nos mares e oceanos. Segundo a Associação Portuguesa do Lixo Marinho (APLM) “lixo marinho é qualquer material duradouro, fabricado ou processado que é descartado, eliminado ou abandonado na costa ou no mar”, sendo que grande parte se encontra depositado nos fundos oceânicos (APLM, 2018a). A mesma associação refere que 70 % do total são resíduos plásticos que se tornam uma ameaça para os ecossistemas uma vez que se decompõem muito lentamente, mas se vão fragmentando em pequenas partículas, além de terem “uma grande capacidade de adsorverem poluentes orgânicos persistentes, compostos químicos tóxicos presentes na água do mar” (APLM, 2018c).

A origem do lixo marinho pode ser terrestre, marítima ou derivar da poluição atmosférica. A Ocean Action (2015) refere várias fontes, designadamente: “Efluentes domésticos ou industriais, sem tratamento prévio”; “os resíduos tóxicos oriundos de lixeiras, locais urbanizados e industriais ou estradas” e os campos agrícolas que libertam pesticidas e adubos ou fertilizantes. Além destas fontes localizadas mais ou menos longe da costa, há outras específicas do meio marinho ou das suas proximidades imediatas: “pesca comercial”; “atividades de recreio” e “plataformas offshore de exploração de petróleo e gás natural” (APLM, 2018b). Quanto aos poluentes atmosféricos, a mesma fonte volta a fazer referência à atividade industrial, mas também aos gases libertados dos escapes dos veículos motorizados e de outras fontes que utilizam combustíveis fósseis e

ainda “os lançados a partir da combustão de materiais orgânicos” (Ocean Action, 2015), o que pode incluir a incineração de RSU.

Uma vez em contacto com os oceanos, o lixo marinho começa a flutuar e espalha-se, devido à formação de giros oceânicos nas zonas de convergência de correntes e por ação da força de Coriolis (APLM, 2018a). Devido às alterações que vão sofrendo por ação de vários factores como reações químicas, as radiações ultravioletas do sol, a ação mecânica das ondas e das marés, entre outras, uma parte significativa do lixo marinho acaba por afundar e depositar-se no fundo oceânico, por vezes a grandes distâncias do foco de contaminação onde foi lançado. Uma prova desta dispersão foi encontrada nos resultados dos estudos realizados nas “ilhas de plástico do Pacífico”, onde encontraram vários detritos cuja origem foi identificada, sendo de vários países (Parker, 2018). Estima-se que muitos destes detritos encontrados no Oceano Pacífico sejam resultantes do abandono das artes e instrumentos de pesca, o que leva à perda de muita biodiversidade, como afirma Leonard (citado por Parker, 2018). Outros materiais identificados, desta vez no Oceano Atlântico, são em “larga maioria dos restos de plástico tem origem em produtos de embalagens destinadas aos consumidores ou em sacos de plástico, e não têm mais de um centímetro de dimensão” (Naves, 2010). Há tendência para a contaminação dos oceanos por plásticos se agravar pois, segundo um estudo do Reino Unido, estima-se que a quantidade de plástico existente nos oceanos poderá atingir o triplo da quantidade atual, já em 2050 (Parker, 2018). É, pois, urgente alterar os comportamentos de todos os cidadãos à escala global para combater o problema dos plásticos nos oceanos.

Do ponto de vista da sua composição, os plásticos podem ser de diversos tipos, uns mais agressivos para o ambiente e a saúde que outros. De uma maneira geral, os plásticos são polímeros sintéticos derivados do petróleo e têm como características uma baixa densidade associada a certa resistência, e maleabilidade ou plasticidade (por isso são designados de “plásticos”), que permite serem facilmente moldados (Plastval, 2008c). Associado a estas características, o baixo custo de produção torna-os úteis para múltiplos fins, desde as embalagens à indústria automóvel e à construção civil (Plastval, 2008a). Os problemas ambientais associados a um uso desmedido destes materiais levou à necessidade de identificar os diferentes tipos de plástico para a sua separação e reciclagem ser possível e mais eficaz, assim como para transmitir informação aos consumidores. O código de identificação criado em 1988 pela Sociedade da Indústria de Plásticos nos Estados Unidos da América baseia-se num sistema de classificação numérico entre de 1

a 7, consoante os polímeros utilizados, e que conferem aos plásticos características e usos diferenciados (APLM, 2018c), desde as garrafas PET - polietileno (código 1), ao PVC - policloreto de vinilo (código 3) das garrafas de óleo ou ao PS - poliestireno (código 6) utilizado em copos de iogurtes, pratos e copos descartáveis e brinquedos (Plastival, 2008b), para referir apenas alguns exemplos. Usados em embalagens, em muitos casos acabam por libertar contaminantes para os produtos que estão a embalar e para o ambiente pelo que o seu uso reiteradamente e de forma sistemática deve ser ponderado.

Na luta contra a diminuição da contaminação ambiental por resíduos plásticos, têm sido feitos esforços por reduzir o descarte destes materiais e produzir novos materiais mais facilmente degradáveis e menos poluentes. Puzakov (2018) refere os bioplásticos, os plásticos biodegradáveis e os plásticos reciclados, que têm origem na reciclagem de outros. Os bioplásticos têm origem em materiais naturais (sobretudo de origem vegetal, como o amido e os óleos vegetais) e, quando se degradam não deixam resíduos que afetam o ambiente; os plásticos biodegradáveis são feitos com compostos similares aos do plástico convencional mas incorporam aditivos para facilitar a ação de microrganismos e para se degradarem mais rapidamente. Segundo a APLM (2018c), a classificação dos plásticos é diferente: plásticos biodegradáveis, bioplásticos e plásticos oxo-biodegradáveis. Para estes autores, plásticos biodegradáveis são aqueles que têm

a capacidade de se decompor em ambientes naturais aeróbios (compostagem) e anaeróbios (aterros sanitários), sendo a biodegradação feita através de microrganismos que metabolizam as estruturas moleculares dos filmes de plástico, de modo a produzirem uma substância semelhante ao húmus (biomassa) que é menos nociva para o ambiente, juntamente com água e carbono (APLM, 2018c).

A definição de bioplásticos é concordante com a de Puzakov (2018) - provêm de origens naturais - e os plásticos oxo-biodegradáveis “contêm (...) um aditivo que funciona como um agente catalisador de reações de degradação, e que aumenta a velocidade do processo de degradação natural, de modo a que os produtos resultantes da degradação sejam água, dióxido de carbono e biomassa” (APLM, 2018c).

A possibilidade de substituir os plásticos convencionais por plásticos biodegradáveis ou plásticos de origem vegetal não resolve o problema dos resíduos plásticos incluídos nos RSU e que vão acabar no lixo marinho. A reciclagem é um

processo moroso e difícil e, caso estes materiais acabem num aterro, vão libertar metano, gás de efeito de estufa e que contribui para as alterações climáticas. Além disso, a produção maciça de plásticos a partir de matéria vegetal, requer grandes espaços de culturas e, portanto, tem grande impacto ambiental e social, desde a desflorestação, aos recursos hídricos e à competição com o mercado global de produtos alimentares.

Assim, o melhor que podemos todos fazer é evitar o uso de plásticos de uso único ou plásticos descartáveis e sensibilizar a população para a necessidade de refletir sobre o problema e fazer o mesmo. Compete-nos a nós isso, como educadores ambientais.

3.4.2. Descrição e reflexão da atividade – plásticos biodegradáveis

Tendo constatado que as atividades designadas de “oficinas” normalmente incluíam uma “palestra” introdutória ao tema e, posteriormente, a realização de uma atividade prática ou jogos didáticos, a atividade proposta seguiu a mesma estrutura. Iniciou-se com uma conversa com vista a sensibilizar os participantes, em que se abordou o problema dos resíduos, da escassez de recursos e da poluição dos mares, promovendo a discussão com as crianças e jovens. De seguida foi realizada uma atividade prática para demonstrar a produção de bioplásticos menos agressivos para o ambiente (APLM, 2018c), recorrendo a materiais facilmente acessíveis.

A atividade foi orientada para um público-alvo constituído por alunos do EB (1.º, 2.º e 3.º ciclos) e tinha como principais objetivos que compreendessem o impacto dos resíduos plásticos a nível global e identificassem algumas das soluções para o problema; além disso, pretendeu-se divulgar atividades que os professores do EB poderiam realizar e explorar nas suas aulas, pois as temáticas trabalhadas (resíduos e mar) também se encontram inscritas nos programas curriculares do EB (e também do ES), e podem ser englobadas nos objetivos do desenvolvimento sustentável propostos até 2030 (Nações Unidas [ONU], 2019).

Pensamos que, deste modo, a realização das atividades propostas em ambiente de educação não-formal poderia sensibilizar os participantes para o problema dos resíduos plásticos e a necessidade da sua contribuição para a preservação dos oceanos.

A primeira realização da atividade foi com alunos do 5.º ano de escolaridade, e começou com uma palestra com apoio da apresentação PWP sobre o problema dos

plásticos nos oceanos (da autoria do CMIA de Matosinhos), devidamente adaptada e complementada com informações sobre os diversos tipos de plástico e notícias sobre alternativas ao uso dos plásticos. De seguida apresentou-se o protocolo experimental (no Anexo VII) que ficou projetado durante a atividade prática, para o procedimento poder ser seguido por todas as crianças.

A boa adesão que houve a esta oficina levou a que fosse realizada em dois dias, para quatro grupos diferentes. Assim, no dia 21 de fevereiro, realizou-se com um grupo do 5.º ano, de manhã e, de tarde com um grupo de 14 alunos de um centro de estudos, com idades heterogéneas correspondentes ao 1.º CEB. Na primeira realização, o início da atividade foi da responsável da equipa técnica do CMIA de Matosinhos, de seguida procedeu-se à introdução ao tema, recorrendo sempre à interrogação aos participantes: “Estamos a tratar bem o mar?”; “O que é que o mar/oceano nos pode fornecer?”; “Quais são as ameaças ao oceano?”; “A maior parte da poluição será que é de origem terrestre ou marítima?”; “Que produtos com microplásticos conhecem?”; “O que é que podemos fazer para mudar estes acontecimentos?”, entre outras questões. Em resposta, foram abordados temas como o planeta Terra, a importância do mar, a biodiversidade dos oceanos, as ameaças ao oceano (sobrepesca, alterações climáticas, poluição), terminando na referência aos problemas dos plásticos e microplásticos. Debateram-se ainda algumas medidas que podemos adotar para preservar o oceano, entre as quais algumas alternativas ao plástico convencional, como os bioplásticos e os plásticos biodegradáveis e reciclados (Puzakov, 2018). Apesar da oficina demonstrar a possibilidade de produzir “plásticos” alternativos aos materiais habituais e de esses serem menos nocivos para o ambiente, tive sempre a preocupação de ir dialogando com os participantes para os sensibilizar para os problemas que uma eventual produção de plásticos a partir de matéria vegetal trariam. Chamava a atenção que estavam a usar batatas, um recurso alimentar, que tem de ser cultivado e que o seu uso requer grandes espaços, água e, portanto, tem grande impacto ambiental e social. Estava, portanto, a desenvolver a EA.

Na segunda parte da oficina os participantes colaboraram para a realização de um bioplástico (APLM, 2018c). Um participante lia um ponto do procedimento e outro vinha executá-lo. Para irem vendo a consistência do amido, o gobelé foi sendo passado por todos, na turma da manhã, no grupo da tarde, mais heterogéneo, a atividade prática foi mais difícil pois eram crianças mais inquietas e muitas não mostravam interesse.

Na parte final da atividade, os participantes puderam visualizar um filme que estava presente na exposição do projeto “Ocean Action”. De seguida foi a vez de os alunos questionarem para tirarem as suas dúvidas; uma das perguntas colocadas foi “Como é que o plástico e microplásticos consegue atrair alguns componentes tóxicos?”. Uma observação que retiramos foi o facto de que no início se ter referido que se iria falar de plástico (principalmente poluição marinha) e os problemas associados ao oceano pois esse era a temática que o CMIA de Matosinhos mais trabalha e isso ser um pretexto para quase todas as respostas dos alunos.

No dia seguinte, repeti novamente a dinamização da oficina duas vezes da parte da manhã, com duas turmas do 5.º ano, tendo ambas decorrido nos moldes das anteriores. As turmas eram heterogéneas entre si, pelo que houve mais participação numa delas. Na segunda oficina, a parte introdutória demorou mais tempo, uma vez que, quando se falava de um tema os alunos mencionavam algo que tinham visto ou ouvido falar nas notícias, como por exemplo o avanço do mar ou as construções ilegais em Matosinhos. Também foi referido por um participante que tinha presenciado no Brasil um fenómeno do tipo da eutrofização que limitava o movimento dos crocodilos que não conseguiam sair do seu habitat. A propósito da ilha de plástico, as crianças questionaram se alguém morava lá e foi preciso explicar a sua formação, que já se estavam a criar alguns procedimentos de forma de alertar a população para o excesso de lixo nos mares e que não, não morava lá ninguém.

Com a planificação e posterior dinamização desta atividade conseguimos perceber o alcance de alguns dos objetivos propostos para a EA. Assim, através do diálogo inicial, da palestra e da atividade prática, conseguimos trabalhar os objetivos “consciência” e “conhecimentos”, para que posteriormente os indivíduos consigam ser cidadãos mais ativos e interventivos no seu contexto, de forma informada.

3.4.3. Exposição “Segredos escondidos no fundo do mar”

Como no CMIA de Matosinhos uma das atividades mais relevantes são as exposições. Durante o período de estágio fui selecionando informação para organizar dois *pósteres* que viriam a incluir uma nova exposição que se inauguraria no dia 27 de março de 2019. Esta exposição intitulada “Segredos escondidos do fundo do mar” tinha como objetivos “sensibilizar a população para a importância do conhecimento das profundezas

oceânicas, sua importância biológica, potencial de exploração mineira e biológica e perigos da destruição destes ecossistemas frágeis e únicos” (CMIA Matosinhos, 2019c). Era constituída por 12 *posters*, com os seguintes sub-temas: conceito de mar profundo, regiões hidrotermais, biologia e ecologia dos organismos do mar profundo, ecossistemas marinhos de mar profundo, exploração do mar profundo, mineração do mar profundo, impactos da mineração do mar profundo, conservação do mar profundo, ameaças ao mar profundo e o futuro do mar profundo.

Os *posters* cuja conceção me foi atribuída abordavam a mineração do mar profundo e os seus impactos (Anexos VIII e IX); esses *posters* foram posteriormente revistos pela orientadora do CMIA de Matosinhos e publicados em formato papel para a exposição.

4. Metodologia do trabalho investigativo

Como foi referido anteriormente, a opção pela modalidade de trabalho final “Estágio” não implicou abandonar um trabalho de natureza investigativa, que foi conciliado com o envolvimento nas atividades desenvolvidas com vista à formação ambiental de públicos diversificados. Dessa forma, além de desenvolver competências profissionais como educadora ambiental, foi possível também melhorar competências nas vertentes investigativa e reflexiva, importantes do ponto de vista da formação ao nível do mestrado. Assim, neste capítulo são apresentados os objetivos e questões de investigação, a natureza da investigação, os instrumentos e os procedimentos de recolha e análise e tratamento de dados.

4.1. Objetivos e questões de investigação

Tendo em conta o contexto do desenvolvimento do estágio e os seus objetivos já mencionados no ponto 1.3. deste trabalho, a investigação focou-se nas práticas de EA desenvolvidas na instituição de acolhimento.

Assim, foi objetivo da investigação: Caracterizar e analisar as práticas de EA no CMIA de Matosinhos.

Pretendia-se dar resposta às seguintes questões:

- Quais as atividades de EA são desenvolvidas no CMIA de Matosinhos?
- Como são desenvolvidas as atividades no CMIA de Matosinhos?
- Qual o público-alvo abrangido pelas atividades?

Esta investigação, além de permitir conhecer melhor a instituição e refletir sobre o que são, efetivamente, ações de EA, viria a ajudar na elaboração da proposta de atividade para o CMIA de Matosinhos, como já mencionado no capítulo anterior, pois, conforme referem Gruber, Pereira e Domenichelli (2013), “a elaboração do projeto para o desenvolvimento das propostas de ação para solucionar o problema identificado é um bom instrumento de planeamento” (p. 10). Ora, tendo verificado que as práticas da instituição se centravam em temáticas relacionadas com o mar e os oceanos, e com a

necessidade de promover um ambiente de qualidade, sendo fundamental a formação de públicos diversos, era necessário promover ações de EA capazes de contribuírem para alcançar os objetivos da Carta de Belgrado propostos em 1975, tais como desenvolver “consciência, conhecimentos, atitudes, aptidões, capacidade de avaliação e participação” (UNESCO, 1975, p. 4).

4.2. Natureza da investigação e procedimentos

A investigação realizada pode considerar-se um estudo exploratório e assumiu um carácter predominantemente descritivo e qualitativo, embora alguns dados fossem tratados quantitativamente. Esta caracterização da investigação está de acordo com o facto de ser desenvolvida em contexto de estágio – o local ou “campo da pesquisa” (Tripodi et al. mencionados por Lakatos & Marconi, 2003; Bogdan & Biklen, 2013), e com o carácter dos instrumentos de recolha de dados e os procedimentos adotados. Como referem Sousa e Sales Baptista (2011), a “metodologia de investigação consiste num processo de seleção da estratégia de investigação, que condiciona, por si só, a escolha das técnicas de recolha de dados, que devem ser adequadas aos objetivos que se pretendem atingir” (p. 52). Efetivamente, pretendeu-se fazer uma descrição da realidade das atividades da instituição de acolhimento, numa perspetiva holística (Carmo & Ferreira, 1998), isto é, considerando a globalidade do contexto de que faz parte essa instituição. Como referem Sousa e Sales Baptista (2011), a investigação “produz dados descritivos a partir de documentos, entrevistas e da observação e por tal a descrição tem de ser profunda e rigorosa” (p. 57).

Tripodi et al. (mencionados por Lakatos & Marconi, 2003) referem três tipos de pesquisa de campo: estudos “quantitativos-descritivos, exploratórios e experimentais, com as respetivas subdivisões” (p. 187). Para o estudo realizado torna-se relevante mencionar os estudos exploratórios, que “são investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente (...), para a realização de uma pesquisa futura mais precisa” (Tripodi et al. mencionados por Lakatos & Marconi, 2003, p. 188). Do ponto de vista das técnicas utilizadas nestes estudos, os mesmos autores referem que “empregam-se geralmente procedimentos sistemáticos” de inquérito (através de entrevista, preferencialmente) e observação participante. Assim, o presente estudo pode definir-se como um estudo exploratório-

descritivo combinado – pretendeu “descrever completamente determinado fenómeno (...) [sendo] encontradas tanto descrições quantitativas e/ou qualitativas quanto acumulação de informações detalhadas como as obtidas por intermédio da observação participante” (Tripodi et al. mencionados por Lakatos & Marconi, 2003, p. 188).

Para Bogdan e Biklen (2013) para uma investigação ser de carácter qualitativo deve obedecer a algumas características: a obtenção dos dados deve ser feita no local, de forma a permitir ao investigador uma melhor apreensão da realidade em estudo; deve ser descritiva, e “os dados incluem transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registos oficiais” (p. 48); deve ser vista como um método contínuo, que se vai construindo e modelando à medida que os dados vão sendo recolhidos. A investigação desenvolvida obedeceu a estas características uma vez que foi sendo feita a par do desenvolvimento do estágio, em contacto com a realidade e recorreu, além da observação e do contacto com os profissionais, a “registos oficiais” da instituição.

Outras características de uma investigação de natureza qualitativa são mencionadas por Carmo e Ferreira (1998): deve ser indutiva, isto é, os dados vão sendo interpretados e categorizados de forma progressiva, holística (os dados “são vistos como um todo, sendo estudado o passado e o presente” (p. 198) do objeto do estudo, e interpretativa, o “significado” (p. 198) é construído pelo próprio investigador. Mais uma vez, a investigação desenvolvida obedeceu a estas características. A pesquisa de natureza qualitativa apresenta, como qualquer outra, vantagens e desvantagens; Lakatos e Marconi (2003) referem o facto da pesquisa proporcionar uma grande variedade de dados (por vezes muito detalhados), que poderão ser usados mais tarde: o “acúmulo de informações sobre determinado fenómeno, que também podem ser analisadas por outros pesquisadores, com objetivos diferentes”; por outro lado, uma das desvantagens é o “pequeno grau de controle sobre a situação de coleta de dados e a possibilidade de que fatores, desconhecidos para o investigador, possam interferir nos resultados” (p. 189). Efetivamente, os dados recolhidos foram analisados exclusivamente com vista a dar resposta às questões previamente formuladas.

No que diz respeito aos procedimentos realizados para desenvolver a investigação, começaram desde o pedido para a realização do estágio, seguindo Bogdan e Biklen (2013), que referem que é aconselhável contactar com os responsáveis institucionais para obter autorização para a recolha de dados. Assim, previamente foram

feitos contactos com a coordenadora da equipa técnica do CMIA de Matosinhos, a qual deu o seu parecer sobre o estágio, e as tarefas que poderia vir a desenvolver no centro; de seguida, os contactos para autorização da realização do estágio foram formalizados e começou então a desenvolver-se o processo investigativo. Este incidu sobre o *website* do CMIA de Matosinhos e, em particular, sobre as atividades listadas e as respetivas informações, ou seja, as atividades com data de realização até final de outubro de 2018.

4.3. Técnicas e Instrumentos de recolha de dados

Na primeira fase do estudo, como em qualquer investigação, tornou-se pertinente refletir sobre as técnicas a utilizar para recolher dados, que, neste caso foram, como foi referido, dados qualitativos. Mas, que dados deveriam ser considerados? Nesta secção começa-se por fazer uma caracterização do significado de dados, técnicas e instrumentos de uma investigação após o que se refere com mais pormenor as técnicas (a observação e a análise documental) e instrumentos utilizados.

4.3.1. Dados, Técnicas e Instrumentos

“Dados” podem considerar-se quaisquer materiais que os investigadores achem passível de estudo e podem incluir “transcrições de entrevistas e notas de campo referentes a observações participantes” ou “aquilo que outros criaram e que o investigador encontra, tal como diários, fotografias, documentos oficiais e artigos de jornais” (Bodgan & Biklen, 2013, p. 149). Estes documentos, muitos de origem “não pessoal” (Amado, 2017, p. 279) devem ser tidos em conta “como ‘produtos sociais’ que, pela sua análise, possibilitem a compreensão de um conjunto, por vezes com substancial complexidade e abrangência, de fenómenos (...) que estão por detrás da sua produção” (Amado, 2017, p. 279).

Uma vez definido que o objeto de estudo seriam as atividades desenvolvidas no CMIA de Matosinhos e, em particular, as que estavam divulgadas no *website*, a técnica de recolha de dados seria a análise documental. Os dados aí recolhidos seriam confrontados com os registos de observação realizados durante o estágio. Assim, no que concerne aos instrumentos de recolha de dados, seriam utilizados para esta investigação

grelhas de observação e notas de campo; para a análise de dados, foram construídas grelhas de análise de conteúdo.

As técnicas e os instrumentos referidos estão de acordo com o referido por Lakatos e Marconi (2003). Estes autores, para a elaboração de um trabalho de pesquisa, sugerem como técnicas a análise de documentação, direta e indireta, e a observação direta e indireta. Estes dois tópicos são clarificados nos pontos seguintes deste capítulo.

4.3.2. Observação e registos de observação

Obtida autorização dos responsáveis institucionais para a recolha de dados, o processo de observação começou de forma gradual, como referem Bogdan e Biklen (2013), que aconselham que a presença e participação do observador se vá adaptando, isto é, numa fase inicial o observador deve ser “um observador completo”, ficar só a observar sem intervir em nenhuma atividade, e, gradualmente, deve ir-se aproximando do contexto e intervindo e, por fim, deve afastar-se novamente das atividades para proceder à análise.

Sendo a observação realizada no próprio contexto uma técnica fundamental neste estudo, importa ressaltar o seu significado. A observação “é a técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade” (Lakatos & Marconi, 2003, p. 190) permitindo ter acesso a “meios diretos e satisfatórios para estudar uma ampla variedade de fenômenos” (p. 191). Para Estrela (2015) a observação pode ser definida tendo em conta a situação ou atitude do observador, o processo de observação e o campo de observação. Assim pode ser “a) observação participante e não participante; b) distanciada e participada; c) intencional (ou orientada) e espontânea” (Estrela, 2015, p. 30); em relação ao processo de observação, pode ser dividida em “a) observação sistemática e ocasional; b) armada (ou instrumental) e desarmada; c) contínua e intermitente; d) directa e indirecta” (Estrela, 2015, p. 30); quanto ao campo de observação pode ser “a) observação molar e molecular; b) verbal e gestual; c) individual e grupal” (Estrela, 2015, p. 30).

A observação recorre muitas vezes a instrumentos que a orientam podendo “construir-se um guião de observação que inclua um conjunto de indicadores necessário para retratar o objecto de estudo mas não excessivamente abundante de modo a poder

criar uma situação de sobre-informação” (Carmo & Ferreira, 1998, p. 117); mas também pode recorrer a outros instrumentos que facilitam o registo de dados como, por exemplo, a gravações áudio ou vídeo, que permitem uma posterior visualização (Carmo & Ferreira, 1998), ou grelhas de observação que facilitam o processo de sistematização de dados.

Vários fatores imprevistos podem interferir nas tarefas de observação, desde a duração dos acontecimentos ou a ocorrência em simultâneo de vários acontecimentos, o que torna “difícil a coleta dos dados” (Lakatos & Marconi, 2003, pp. 191-192).

No que diz respeito ao trabalho de registo de dados, os autores sugerem que se “tire as notas após ter saído do local, no final do período de observação” (p. 130), pois “quanto mais tempo passar entre a observação e o registo das notas, pior é a lembrança e menos provável se torna que faça o registo” e pode ser importante “deitar para o papel algumas notas” (p. 170) – que já poderá envolver uma primeira reflexão sobre os acontecimentos. As notas de campo são “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” e devem ser “detalhadas, precisas e extensivas” (Bodgan & Biklen, 2013, p. 150). Mas as notas de campo estão longe de serem só um registo objetivo e descritivo do que se passou no contexto; ao incluírem uma componente reflexiva, “podem originar (...) um diário pessoal que ajuda (...) a acompanhar o desenvolvimento do projeto, a visualizar como é que o plano de investigação foi afetado pelos dados recolhidos, e a tornar-se consciente de como foi (...) influenciado pelos dados” (p. 151).

No que diz respeito aos “aspectos descritivos”, as notas de campo podem incluir: “1. Retratos dos sujeitos. (...); 2. Reconstruções do diálogo. (...); 3. Descrição do espaço físico. (...); 4. Relatos de acontecimentos particulares. (...); 5. Descrição de atividades. (...); 6. O comportamento do Observador” (Bodgan & Biklen, 2013, pp. 165-167).

Na componente reflexiva, as notas de campo apresentam um carácter pessoal e subjetivo, pois “a ênfase é na especulação, sentimentos, problemas, palpites, impressões e preconceitos” (Bodgan & Biklen, 2013, pp. 164-165). Segundo Werner e Schoepfle (mencionados por Bodgan & Biklen, 2013) há investigadores que “preferem manter as partes descritivas e reflexivas das notas completamente separadas” (p. 165) ou seja, a parte da reflexão é inserida no que se designa de “diário de campo” (Bodgan & Biklen, 2013, p. 165). Contudo “à medida que se torna mais experiente, [o investigador] tenderá a desenvolver uma análise no próprio campo e a tirar menos notas ao acaso ou de grande

dimensão” (Bodgan & Biklen, 2013, p. 168), isto é, as notas de campo tenderão a ser mais reflexivas.

A quantidade e tipologia de escrita das notas de campo depende do tipo de estudo que se está a realizar. Para a escrita Bodgan e Biklen (2013) aconselham que se recorra a um processador de texto para simplificação da escrita e se, for necessário, correção/edição mais fáceis e rápidas.

Neste caso concreto do estudo relatado, a investigação recorreu ao trabalho de campo, recolheram-se informações através da observação sistemática, e utilizaram-se “instrumentos para a coleta de dados ou fenômenos observados” (Lakatos & Marconi, 2003, p. 193), tendo sido produzida documentação direta que foi sujeita a análise posterior. Quanto ao papel da investigadora no processo de observação, nuns casos pode ser classificada como observação não participante, isto é no início do estágio a investigadora “presencia o fato, mas não participa nele (...) porém, não quer dizer que a observação não seja consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado” (Lakatos & Marconi, 2003, p. 193); e noutros casos, a observação pode ser classificada como participante e participada pois a investigadora inseriu-se no grupo, enfrentando as “grandes dificuldades” do grupo mas, ao mesmo tempo, pôde “participar, de algum modo na atividade do observado, mas sem deixar de representar o seu papel de observador” (Estrela, 2015, p. 35).

Quanto ao número de observações foi uma observação individual (Lakatos & Marconi, 2003) (apenas um investigador recolheu dados).

Além das notas de campo, de carácter descritivo e reflexivo, foi também preparado um registo mais sintético na forma de tabela na qual constavam alguns parâmetros: nome da atividade, temática da atividade, nível de escolaridade ou idade dos participantes, dinamizador das atividades e a data da realização da atividade. Incluiu-se ainda a possibilidade de registar pequenas observações ou ocorrências (Tabela 1). No final de cada dia de trabalho de campo, com base nos registos efetuados (grelhas e tópicos registados no terreno), procedia-se à elaboração das notas de campo referentes às atividades desse dia retratando como tinham sido estruturadas e os temas abordados, a participação dos intervenientes externos, e a reflexão pessoal, escrita em modo de diário de campo recorrendo ao processador de texto *Word*.

Tabela 1. Grelha de Observação das atividades

Atividade (nome)	Temática da atividade	Escolaridade dos participantes (ou idades)	Dinamizador das atividades	Observações
Dia:				

4.3.3. Análise documental

Como já referido anteriormente, no presente estudo, foi utilizada a análise documental. Esta técnica permitiu proceder a uma recolha de informação das atividades presentes no *website* do CMIA de Matosinhos, cuja data mencionava a realização até início do estágio, ou seja, todas as atividades listadas até finais de outubro de 2018. A análise de conteúdo permitiu responder às questões de investigação propostas, pois permitiu classificar a informação recolhida nos diversos documentos utilizados (Amado, 2017). Lakatos e Marconi (2003) consideram que num trabalho de pesquisa, a análise pode recorrer a documentação direta e indireta. No que diz respeito à documentação indireta referem-se a materiais produzidos na fase anterior à investigação e à recolha de dados, isto é, o investigador lê o material que já existe sobre o que está a estudar; neste tipo de estudo, recorre-se à pesquisa documental (que pode incidir sobre várias fontes) ou bibliográfica. Em relação à “documentação direta constitui-se (...) no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem (...) através da pesquisa de campo” e é “utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta” (Lakatos & Marconi, 2003, p. 186). Apesar desta diferença entre análise de documentação indireta e direta, os autores referidos salientam que esta está dependente da primeira, pois, para a pesquisa de campo (e direta) ser exequível, previamente, deve ser efetuada uma revisão bibliográfica sobre o que se vai estudar para poder selecionar as metodologias que irão ser necessárias para a recolha de dados (Lakatos & Marconi, 2003). No caso concreto da investigação realizada, pode considerar-se como documentação indireta os registos incluídos no *website* e como documentação direta os registos produzidos durante o estágio, quer sob a forma de notas de campo quer sob a forma de grelhas de observação.

4.4. Análise e tratamento dos dados

Após a recolha de dados, torna-se necessário a sua análise. De acordo com Bodgan e Biklen (citados por Amado, 2017), entende-se por análise “o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta de aspetos importantes do que deve ser aprendido e a decisão do que vai ser transmitido aos outros” (p. 301).

No que se refere à análise documental, é fundamental o recurso à análise de conteúdo. Esta é “uma técnica de investigação que permite fazer uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tendo por objetivo a sua interpretação” (Berelson citado por Carmo & Ferreira, 1998, p. 269), permitindo identificar a estrutura do texto e os temas específicos a que se refere; para Amado (2017), é “uma técnica de pesquisa documental que procura ‘arrumar’ num conjunto de categorias de significação o ‘conteúdo manifesto’ dos mais diversos tipos e comunicações. Além disso, segundo Bardin (2000) a análise de conteúdo de documentos, permite “a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)”. (p. 38)

A aplicação da técnica de análise de conteúdo implica três fases: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento e interpretação dos dados (Bardin, 2000). Na primeira fase procede-se à “escolha dos documentos a serem submetidos à análise (...) e [à] elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final” (Bardin, 2000, p. 95); na fase de exploração põe-se em prática o plano elaborado, isto é, submetem-se os textos em análise (o “*corpus* documental” (Amado, 2017)), a uma “leitura flutuante” para identificar as ideias principais expressas, quais as ideias semelhantes e quais as ideias diferentes. Surgem assim categorias que podem ser comparadas com as categorias definidas, previamente, no quadro de referência, ou podem permitir ajustar essas categorias. Posteriormente, os documentos são novamente sujeitos a uma leitura “atenta e ativa” que permite seccionar o texto e identificar “unidades de sentido” com conteúdo similar, ou seja, permitem a sua categorização (Amado, 2017). Na última fase, “os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos” (Bardin, 2000, p. 101) e poder-se-á “elaborar um texto que traduza os traços comuns e os traços diferentes das diversas mensagens analisadas e que, a partir daí, avance na interpretação” (Amado, 2017, p. 315).

Neste estudo, os documentos submetidos a análise de conteúdo, como mencionado anteriormente, foram os registos da observação e os registos no *website* do CMIA de Matosinhos. Para o registo das observações foi utilizada a Tabela 1 mencionada no subcapítulo 4.3.1. Foram analisadas as temáticas, a escolaridade, o tipo de dinamizador e ainda algumas informações que permitiram contextualizar atividades.

No caso do *website*, para permitir uma sistematização de dados, numa primeira fase e após os primeiros contactos com o referido *website*, foi construída uma grelha de análise que estabeleceu os parâmetros que se iriam considerar (Tabela 2). Assim, foram considerados: nome da atividade, temática, público-alvo, tipo de atividade, modalidade - “Modalidade” P- pago / NP- não pago – data (data comemorativa/não), local e período. Foi, pois, construída uma categorização *à priori* com base nas informações constantes no registo no *website*; foi também incluída uma classificação EA, isto é, se a atividade se poderia incluir ou não como uma atividade de EA, tendo em conta os seus objetivos e finalidades, de acordo com os objetivos do estágio.

Para cada entrada no *website* (“Exposições CMIA”; “Fora de Portas”; “Notícias & Media” – “Notícias”; “Eventos e Atividades” – “Dias Temáticos” e “Oficinas e Workshops”) foi feita uma tabela com os itens atrás mencionados; caso não constassem informações relativas a algum dos parâmetros considerados, as células correspondentes eram trancadas com um traço horizontal.

Tabela 2. Grelha de análise das atividades no website do CMIA de Matosinhos

Atividade	Temática	Público-alvo	Tipo de atividade	Modalidade	Local	Período	E.A.

Posteriormente à análise de conteúdo, “os resultados brutos” foram tratados no sentido de identificar o número de atividades em cada categoria, foram ainda confrontados com os dados resultantes da observação e permitiram responder ao objetivo e às questões de investigação, isto é, permitiram-nos caracterizar e analisar as atividades desenvolvidas na instituição, tanto do ponto de vista das temáticas e das estratégias utilizadas, como do público-alvo envolvido.

5. Resultados da Investigação

Neste capítulo apresentamos os resultados do trabalho investigativo realizado para caracterizar as atividades de EA da instituição e, portanto, responder às questões problema enunciadas. Uma vez que a análise incidiu sobre as informações constantes no *website* e que, neste, só quatro entradas incluíam a referência ou a descrição de atividades, a análise foi subdividida em quatro tópicos: “Notícias & Media”; “Fora de portas”; “Eventos & atividades”; e “Exposições CMIA”. A apresentação de resultados faz-se, então, por cada um destes tópicos em quatro diferentes secções. Além destas, apresentam-se ainda os resultados da análise das grelhas de observação, e, finalmente, uma secção destinada aos resultados gerais, em que se sintetizam e se reflete sobre os resultados.

5.1. Resultados da análise de “Notícias & Media”

No que se refere às atividades com entrada “Notícias & Media”, foram analisadas 18 atividades que podem ser classificadas de “Notícias” (na subcategoria “Media”, surgem apenas três referências a eventos/acontecimentos não relacionados com as atividades; por isso, não foram considerados).

Foram analisadas a temática das notícias/dos eventos referidos e a tipologia desses eventos.

Em relação às temáticas abordadas, podemos distinguir sete categorias (Tabela 3), a saber: i) programas de EA (duas atividades); ii) microrganismos relacionados com o mar (uma atividade); iii) lixo marinho (três atividades); iv) ilustração científica (três atividades); v) exploração dos recursos marinhos e oceânicos (quatro atividades); vi) conhecimento, sensibilização e conservação de habitats (três atividades) e vii) outras (duas atividades - Pesca fantasma; O Parque Marinho do Litoral Norte). Como pode verificar-se, na maioria dos casos as atividades são focadas no “mar” e nos recursos marinhos.

Tabela 3 . Distribuição das atividades “Notícias” por categorias temáticas

Programas de EA.	Microorganismos relacionados com o mar	Lixo marinho	Ilustração científica	Exploração dos recursos marinhos e oceânicos	Conhecimento, sensibilização e conservação de habitats	Outras
2	1	3	3	4	3	2

No que diz respeito ao tipo de atividade, foram identificadas quatro categorias de atividades (Tabela 4): i) concursos (uma atividade); ii) exposições e exposições itinerantes (oito atividades) iii) palestras (oito atividades) e iv) apresentação de livros (uma atividade).

Tabela 4. Análise da tipologia de atividades em "Notícias"

Concursos	Exposições	Palestras	Apresentação de livros
1	8	8	1
Total: 18 atividades analisadas			

Em todos os eventos noticiados, é mencionado que a “entrada é livre” ou “gratuita”, embora por vezes, seja requerida uma inscrição prévia. O público-alvo é referido em três das atividades: numa como sendo para “educação pré-escolar até ao ES, associações e público em geral, outra “público-jovem” e por fim uma atividade para “público em geral”. No que diz respeito ao local de realização, apenas uma das atividades não faz qualquer referência; em todas as outras é o CMIA de Matosinhos.

Nenhuma das “Notícias” se refere à celebração de dias comemorativos (DC).

Considerando as temáticas das atividades referidas e os objetivos e finalidades de EA e as informações constantes no *website*, podemos constatar que cinco atividades se enquadram em EA, por exemplo, as exposições "Bandeira Azul: 30 anos, 30 critérios, um objetivo" e "Mar de Plástico", duas não são atividades de EA e, quanto às restantes, a informação disponível não permitiu chegar a conclusões sobre a categorização quanto a este critério.

5.2. Resultados da análise de “Fora de Portas”

No que se refere à análise das atividades designadas de “Fora de Portas”, verificou-se que estão organizadas por ano e foram consideradas 15 atividades.

No que se referem aos temas abordados, podemos elencar as categorias constantes da Tabela 5: i) mar e recursos associados (pesca) (cinco atividades); ii) alterações nos oceanos com impactos na biodiversidade e acidentes marítimos (três atividades); iii) qualidade da água do mar (duas atividades); iv) programas de EA (duas atividades) e v) temas gerais (três atividades - reciclagem de resíduos; água e ciência, investigação científica; ciência-tecnologia-sociedade).

Tabela 5. Distribuição das atividades “Fora de Portas” por categorias temáticas

Mar e recursos associados	Alterações nos oceanos com impactos na biodiversidade e acidentes marítimos	Qualidade da água do mar	Programas de EA	Temas gerais
5	3	2	2	3

O público-alvo abrangido pelas atividades “Fora de Portas”, apenas é mencionado para uma atividade, o público escolar.

Em relação à tipologia de atividades, foi encontrada uma grande diversidade e, além disso, há casos em que há um “conjunto de atividades”, como por exemplo: i) palestra com atividades lúdicas/pedagógicas; ii) exposição itinerante com exposição de objetos, fotografias ou animais e material didático/divulgação; ou iii) oficina com elaboração de material didático/divulgação e atividades lúdicas/pedagógicas. Isso dificultou a classificação da atividade e a criação de categorias e subcategorias.

A partir da análise e considerando as estratégias e recursos usados em atividades de EA e caracterizados no capítulo 2 deste relatório, foram consideradas as seguintes categorias: i) atividades lúdicas e pedagógicas, que incluem atividades práticas, recolha e deposição seletiva de resíduos na praia, representação da biodiversidade através de construções na areia, cordão humano na praia (duas atividades); ii) campanhas de sensibilização e divulgação/produção de material didático, em que se enquadram elaboração de régua com os tamanhos mínimos de captura, elaboração de folhetos e do manual de boas práticas ambientais (duas atividades); iii) palestras/ conversas informais (quatro atividades); iv) palestras com atividades lúdicas/pedagógicas (uma atividade); v) visitas guiadas à exposição com atividades lúdicas/ pedagógicas (uma atividade); vi) ações de sensibilização e EA (incluindo oficinas) (uma atividade), e ainda vii) oficinas (uma atividade). Além destas categorias, foi ainda considerada uma (vii) outras, em que consideramos atividades como a feira das profissões marítimas e a realização de

amostragem da água da praia (três atividades). A Tabela 6 sintetiza a distribuição das atividades “Fora de portas” em função da tipologia.

Tabela 6. Análise da tipologia de atividades “Fora de Portas”

FORA DE PORTAS							
Oficina	Palestra/ Conversas informais	Palestra com atividades lúdicas / pedagógicas	Atividades lúdicas/ pedagógicas	Visitas guiadas à exposição com atividades lúdicas/ pedagógicas	Campanhas de sensibilização com divulgação /produção de material didático	Ações de sensibilização e EA (atividades com oficinas)	Outras
1	4	1	2	1	2	1	3
Total: 15 atividades analisadas							

Em relação à modalidade, apenas quatro das atividades referenciadas mencionam que não são pagas, todas as outras não fazem qualquer referência ao seu custo.

No que se refere ao local de realização, dez atividades mencionam o local, variado, em alguns casos até fora do concelho de Matosinhos: Pavilhão Multiusos de Gondomar (uma atividade); Postos de turismo de Matosinhos e Leça da Palmeira (uma atividade); Restaurantes, Mercado e Lota de Matosinhos (duas atividades); Escolas (uma atividade); FNAC Norte Shopping (uma atividade); Praias do concelho de Matosinhos (quatro atividades).

As informações contidas no *website*, permitem-nos concluir que seis das atividades se enquadram no âmbito da EA – por exemplo, Atividades da Bandeira Azul e oficina "Vamos conhecer a lota", ou ainda, o Programa Maré Humana na Praia de Matosinhos; duas não são atividades EA, sendo as restantes de difícil classificação. Quatro das atividades referem-se a DC mas apenas duas dessas são atividades de EA Comemoração do Dia Nacional do Pescador e Dia Nacional do mar.

5.3. Resultados da análise de “Eventos & Atividades”

Nesta entrada “Eventos & Atividades”, surgem duas subcategorias, “Dias Temáticos” e “Oficinas e Workshops”.

Para os “Dias Temáticos” foram analisadas 38 atividades distribuídas pelas seguintes categorias temáticas (Tabela 7): i) mar, recursos e seus ofícios (cinco atividades); ii) biodiversidade, a sua importância e ameaças à conservação (18 atividades); iii) ações de sensibilização e programas de EA (2 atividades); iv) temas gerais

em que incluímos atividades sobre ciências e hidrografia em particular (4 atividades); e v) outras, categoria em que incluímos atividades sobre descobertas e arqueologia subaquática; paleontologia e ilustração científica; concurso para Mascote do CMIA; prevenção e segurança em meio escolar; a logística e o funcionamento do Porto de Leixões; estratégias utilizadas para mudar comportamentos de segregação em relação à pessoa com deficiência com base no oceano ou oficinas de artes (9 atividades).

Tabela 7. Distribuição das atividades dos “Dias Temáticos” por categorias temáticas

Mar, recursos e seus ofícios	Aves	Biodiversidade, sua importância e ameaças à conservação	Ações de sensibilização e programas de EA	Temas gerais	Outras
5	2	18	2	4	9

No que se refere ao público-alvo, as referências são variadas: desde público escolar a partir do 1.º CEB até público em geral. Podemos sintetizar que quatro atividades foram destinadas ao público escolar, do Ensino Básico ao Ensino Secundário, e quatro atividades foram dirigidas a crianças entre os 3 e os 6 anos; duas destinadas ao público em geral (algumas das quais referiam o limite mínimo de idade dos participantes).

A nível da tipologia das atividades (Tabela 8) são muito diversas e podemos mencionar as seguintes categorias: i) saídas de campo (que podiam incluir ou não conversa com cientista, atividades lúdicas, percursos pedestres, etc.) (nove atividades); ii) oficinas e *workshops* (que podiam incluir atividades lúdicas, palestras ou mesmo saídas de campo) com quinze atividades; iii) seminários, palestras e conversa informal (nove atividades). As atividades como apresentações, discussão, visitas à lota e à APDL foram incluídas numa categoria genérica, iv) outras, (cinco atividades). No que se refere a atividades lúdicas/pedagógicas estavam presentes em várias atividades como o *atelier* de construção de ninhos com material apanhado na praia, o lançamento de papagaios, a construção de quadros de areia e conchas, e a construção do algário ou a confeção de gelatina a partir de algas.

Tabela 8. Tipologia das atividades “Dias Temáticos”

DIAS TEMÁTICOS			
Saída de campo	Oficinas e Workshops	Seminários, palestras e conversa informal	Outras
9	15	9	5
Total: 38 atividades analisadas			

No que diz respeito à modalidade, paga/ não paga, vinte das atividades explicitam que não são a pagar, três mencionam o pagamento (com preço variável), e as restantes não dão qualquer informação.

Os locais de realização das atividades são especificados (exceto em seis casos) sendo a maioria das vezes o CMIA Matosinhos (16 atividades), as praias do concelho com nove atividades, CMIA de Matosinhos e Parque da Cidade (uma atividade) e o Auditório da Biblioteca Municipal Florbela Espanca e CMIA de Matosinhos (uma atividade); e ainda a lota de Matosinhos e a APDL (cinco atividades).

No caso das 38 atividades incluídas nos “Dias temáticos” a informação presente no *website* permite concluir que quatro não são atividades de EA, nove são atividades de EA – em particular a comemoração de DC como o Dia Internacional da Biodiversidade, o Dia Mundial das Zonas Húmidas ou o Dia Mundial dos Oceanos, por exemplo, em que se pretendeu “sensibilizar os participantes para a importância da preservação da biodiversidade marinha” (CMIA Matosinhos, 2019b).

Para “Oficinas e Workshops” foram analisadas 114 atividades.

As temáticas abordadas são variadas desde a Terra, a robótica e a tecnologia, à culinária e à profissão de biólogo, mas a dominante é “artes/ expressões”. Além desta categoria (i), representada em 41 atividades, as outras podem ser distribuídas pelas seguintes categorias: ii) ilustração científica (oito atividades); iii) mar e recursos marinhos (quatro atividades); iv) conhecimento, sensibilização para a biodiversidade e EA (21 atividades); v) alterações nos oceanos, impactos na biodiversidade e acidentes marítimos (quatro atividades). Consideramos ainda vi) temas gerais em que está incluída uma variedade de atividades desde as interações de nutrição – vacinação – sistema imune, o planeta Terra e as montanhas, hortas verticais, entre outras temáticas (21 atividades). Na categoria vii) outras, incluímos atividades de aquarofilia, culinária, reciclagem de materiais e uma atividade TIC sobre o relacionamento da cidade com o seu porto (Porto de Leixões); nesta categoria incluímos um total de 15 atividades.

Na tabela 9 está sintetizada esta distribuição das “Oficinas e Workshops” por categorias temáticas.

Tabela 9. Distribuição das atividades “Oficinas e Workshops” por categorias temáticas

Ilustração científica	Artes/ expressões	Mar e recursos marinhos	Conhecimento, sensibilização para a biodiversidade e EA	Alterações nos oceanos com impactos na biodiversidade e acidentes marítimos	Temas gerais	Outras
8	41	4	21	4	21	15

Em relação à faixa-etária do público-alvo, em 44 atividades não havia qualquer menção. Das restantes, há várias referências para o público em geral, mas depois com diferentes especificações, adultos, maiores de seis anos, sem limite de idade, público e alunos do EB e do ES; mas a maioria das atividades refere crianças e jovens com faixas etárias variáveis, seja ou não em contexto escolar (alunos do EB e ES); num dos casos é referido especificamente “estudantes e professores do Ensino Básico e Secundário” e noutro caso “pessoas dos três aos 83 anos”. Há ainda uma atividade que refere “crianças a partir dos 3/4 anos, casais e adultos” que julgamos ser dedicada a famílias. Também encontramos um caso em que, em dois dias distintos, a mesma atividade era destinada a públicos diferentes.

A nível da distribuição das atividades em função da sua tipologia, foi difícil fazer uma categorização. Numa mesma atividade podem incluir-se momentos diferentes: oficinas com visita à exposição ou oficinas com atividades lúdicas, por exemplo; noutras situações utilizam-se designações equivalentes, mas diversas: oficinas/*workshops/ atelier*.

Após ponderação e tendo novamente por base as estratégias referidas na fundamentação teórica, as atividades foram então distribuídas por seis categorias que constam na Tabela 10: i) oficinas e *workshops* todas as atividades que envolviam os participantes em experiências ou manipulação de materiais; ii) oficinas e *workshops* com atividades lúdicas/pedagógicas e/ou palestras ou conversas informais que incluíam, além das atividades referidas, uma apresentação ou um enquadramento teórico, ou jogos didáticos/ interativos; iii) oficinas e *workshops* com visitas guiadas/saídas de campo e saídas de campo; iv) palestras/conversas ou apresentações quando apenas um ou mais oradores expõem ou discutem uma determinada temática; v) cursos, que envolviam atividades de maior duração; vi) outras, categoria em que foi incluído o percurso pedonal ou o passeio na floresta ou ainda a apresentação e contextualização da formação no

âmbito profissional. A categoria com um maior número de atividades foi a primeira, com 59, seguida da categoria ii) (oficinas com atividades lúdicas/pedagógicas e/ou palestras) – com 22 atividades. Na categoria iii), envolvendo atividades no exterior, consideramos 5 atividades, nas palestras, 12 e nos cursos, oito realizações.

Tabela 10. Análise da tipologia das atividades da "Oficinas e Workshops"

Oficinas e Workshops					
Oficinas e Workshops	Oficinas com atividades lúdicas/pedagógicas e/ou palestras ou conversas informais	Oficinas com visitas guiadas/ saídas de campo e saídas de campo	Palestras/ Conversas ou apresentações	Cursos	Outras
59	22	5	12	8	14
Total: 114 atividades					

Nas Oficinas e *Workshops*, 52 atividades mencionam que não são pagas, 59 são pagas com preços variáveis (entre 4,5€ e 100€) e as três restantes não mencionam qualquer informação a este respeito.

Quanto aos locais de realização, a distribuição das atividades mostrou que uma larga maioria (104) se realizam no CMIA de Matosinhos; as restantes distribuem-se da seguinte forma: cinco têm como local praias (de Matosinhos ou de outras localidades do norte de Portugal), duas o Parque da Cidade e estuário do Douro, uma a Biblioteca Florbela Espanca; duas atividades não mencionam o local de realização.

Verificamos que 45 das atividades estão incluídas em DC em particular de datas relacionadas com o ambiente (13 atividades); há ainda a comemoração do Dia da Alimentação e do Dia Nacional da Cultura Científica. Além das 13 atividades de EA nos DC foram consideradas outras três como atividades de EA, designadamente “Palestra - "A agitação marítima e os fenómenos Costeiros", Palestra "Um mergulho no Gorringe - um mundo sem luz entre corais e quimeras" e a Oficina “Descobre as Zonas húmidas e os seus habitantes”.

5.4. Resultados da análise de “Exposições CMIA”

Na entrada “Exposições CMIA” contabilizamos 17 eventos, entre exposições realizadas no CMIA (uma), “exposições externas” (duas) e “exposições itinerantes” (treze). Estes termos referem-se à possibilidade de reutilização das exposições tal como é proposto por Oliveira (1989) que salienta que os materiais a utilizar deverão ser “de boa

qualidade (...) e que possa ser reutilizado - muitas vezes as exposições são requeridas para outros locais” (p. 18).

Do ponto de vista da temática, as exposições podem distribuir-se em cinco categorias como pode ver-se na tabela 11: i) mar e recursos marinhos (três atividades); ii) Ambiente e alterações ambientais, em que incluímos exposições sobre biodiversidade e o impacto do homem no ambiente (seis atividades) iii) ilustração científica (uma atividade); iv) temas gerais, em que enquadrámos uma exposição sobre a evolução dos vertebrados, a guerra dos sexos no mundo animal, a ornitologia no Porto, o canhão da Nazaré, por exemplo, (seis atividades) e v) outros, em que incluímos uma atividade sobre tecnologias verdes.

Tabela 11. Distribuição das atividades “Exposições CMIA” por categorias temáticas

Mar e recursos marinhos	Ambiente e alterações ambientais	Ilustração Científica	Temas gerais	Outros
3	6	1	6	1

No que diz respeito ao público-alvo apenas em dois casos se refere que as exposições são dirigidas uma para o público em geral e crianças e outra para público em geral.

Em relação à tipologia distinguiram-se as seguintes categorias: i) exposição de objetos (das indústrias conserveiras, artefactos de pesca artesanal e de máquinas), de fotografias ou exemplares de animais (conchas, borboletas e animais marinhos conservados, aquários e terrário) com duas atividades; ii) divulgação, que inclui material didático e painéis informativos (8 atividades). Encontramos ainda a referência a exposições que incluíam múltiplas atividades, desde a exposição propriamente dita (de objetos/fotografias/materiais didáticos) a palestras e atividades lúdicas/pedagógicas (7 atividades).

Na tabela 12 apresenta-se uma síntese sobre a distribuição das exposições por tipologia.

De referir ainda que das 17 exposições analisadas se concluiu que cinco estão relacionadas com a EA, designadamente: 1) “O clima está a mudar, e tu?”; 2) “Matosinhos "Conserva-se"”; 3) “Da poça à duna - Uma viagem pelo Litoral de Matosinhos”; 4) “A essência da água” e 5) “A poluição não é a nossa praia”.

Tabela 12. Análise da tipologia de "Exposições CMIA"

EXPOSIÇÕES CMIA		
Exposição de objetos, de fotografias ou exemplares de animais	Exposição de divulgação	Exposição com múltiplas atividades
2	8	7
Total: 17 atividades analisadas		

5.5. Resultados da observação

Em relação às atividades observadas no período do estágio contabilizamos 42 atividades, duas das quais foram direcionadas para o mesmo grupo e em continuidade uma da outra.

As atividades puderam categorizar-se segundo as denominações do CMIA de Matosinhos em i) palestras (cinco atividades); ii) debates/conversas informais (duas atividades); iii) oficinas (13 atividades); iv) visitas guiadas à exposição (três atividades); v) roteiros pedagógicos (18 atividades), conforme consta na Tabela 13. Além destas, consideramos uma atividade lúdica/pedagógica pois incluiu jogos. A maioria das atividades estava incluída nos chamados “roteiros pedagógicos” que a instituição desenvolvia em parceria com as escolas do EB e a autarquia, e envolviam diversos momentos, correspondendo, efetivamente, a atividades diferentes.

Tabela 13. Análise da tipologia de atividades observadas

ATIVIDADES OBSERVADAS					
Roteiros Pedagógicos	Oficinas	Palestras	Visitas guiadas à exposição	Debates/ conversas informais	Atividades lúdicas/ pedagógicas
18	13	5	3	2	1
Total: 42 atividades analisadas					

Ao nível das temáticas, as atividades observadas incidiram, fundamentalmente, sobre o tema “mar e oceanos” embora a partir dessa temática, surgissem tópicos diferentes; por exemplo, reciclagem e produção de plásticos biodegradáveis ou a perceção das pessoas sobre o uso de plásticos ou as espécies das zonas húmidas. Assim, foi possível agrupá-las em subcategorias diferentes (Tabela 14): i) mar, recursos marinhos e ameaças à conservação/ lixo marinho (33 atividades); ii) alterações nos oceanos com impactos na biodiversidade (uma atividade); iii) zonas húmidas (uma atividade). Além destes temas, foram ainda realizadas outras atividades que categorizamos como temas gerais (três

atividades) atividades práticas sobre fenómenos quotidianos, genética e bioinformática) e iv) outras (três atividades: carnaval e oficina de barro e cerâmica).

Tabela 14. Distribuição das atividades observadas por categorias temáticas

Mar, recursos marinhos ameaças à conservação/ lixo marinho	Alterações nos oceanos com impactos na biodiversidade	Zonas húmidas	Temas gerais	Outras
33	1	1	3	3

Ao nível do tipo de público-alvo das atividades, em 32 casos foram alunos do EB, mais uma vez, na maioria das vezes em contextos de educação formal; oito atividades incluíam alunos do Ensino Secundário profissional, e uma, alunos da Educação Especial; foram ainda realizadas duas atividades para o público-geral (Tabela 15). Os alunos do ensino doméstico mencionados no capítulo 4 foram incluídos no EB apesar de incluírem algumas crianças de faixa etária inferior.

Tabela 15. Distribuição das atividades por tipo público

Tipo de público						
Ensino Básico				Ensino Secundário		
Formal	Doméstico	Não-formal (Associações/ Centros de Estudos)	Não-formal (Participantes isolados)	Profissional	Educação Especial	Público Geral
23	2	6	1	8	1	2
Total: 43 grupos de público						

As atividades foram dinamizadas pela equipa técnica do CMIA de Matosinhos que realizava, em particular, a parte introdutória (palestra) ou o resumo da atividade em que se procurava uma sensibilização dos participantes para o problema focado. Outras atividades foram dinamizadas por estagiários (grupo em que nos incluímos, por exemplo, a oficina “Mar reciclado” e “Roteiros Pedagógicos”) e também houve atividades dinamizadas por investigadores ou pessoas externas à instituição (por exemplo as, palestras).

Enquanto observadora participante nas atividades referidas, pudemos realizar alguns registos sobre o envolvimento dos participantes que passamos, agora, a analisar. Por exemplo, na palestra “Preservar o Mar” (alunos com idades entre os 14 e os 17 anos) as anotações mostram que há conceitos ambientais que são compreendidos pelos

participantes, como a falta de alimento derivada da sobrepesca ou a influência das alterações climáticas, embora as suas respostas derivem, essencialmente, da leitura do suporte tecnológico da apresentação. Daqui concluímos que devemos, previamente, interrogar os participantes para desmistificar o que eles na verdade sabem e/ou compreendem. Mas outros participantes denotam um conhecimento fundamentado: “só se pode definir alteração climática ao fim de 30 anos” (participante da palestra: “A poluição dos oceanos: um problema global”).

Noutras situações, os participantes fazem afirmações que denotam conhecimento de fenómenos quotidianos e algumas preocupações ambientais; por exemplo, na oficina “A magia da ciência”, para crianças entre os quatro e os 11 anos, de ensino doméstico, uma criança referiu: “o fogo precisa de ar para estar aceso” e outra “a água doce é boa e podemos bebê-la, eu bebo água da torneira”. Estas afirmações das crianças devem ser consideradas no desenvolvimento posterior da atividade.

Apesar das preocupações ambientais manifestadas por alguns participantes das atividades, algumas das ações desses mesmos participantes demonstram que ainda há um longo caminho a percorrer em termos de EA. Por exemplo, dos 27 participantes na palestra: “A poluição dos oceanos: um problema global”, apenas três ou quatro assumiram que realizavam a separação de resíduos; esperamos que, ao verem o trailer do “Projeto Midway” alguns tenham ficado sensibilizados para o problema. Torna-se pertinente que a educação entre em campo, para que se consigam ter pequenos gestos que ajudarão na resolução de um problema maior (Díaz, 2002).

5.6. Resultados gerais da investigação

Nesta secção inclui-se uma síntese e uma reflexão sobre os resultados apresentados.

A análise da informação contida no *website* do CMIA de Matosinhos permite-nos referir algumas observações. O CMIA de Matosinhos é um centro que trabalha a EA cujas temáticas se centram à volta do mar e dos recursos marinhos, associando o conhecimento à preservação da biodiversidade o que vai ao encontro do seu lema “é sempre conhecer para proteger!” (CMIA Matosinhos, 2019b), mas em algumas das atividades realizadas o foco nem sempre está direcionado para a EA. Por exemplo nas “Oficinas e Workshops” a temática mais mencionada são as artes/expressões, (41 atividades), facto que estará

relacionado com o número de atividades pagas (a maioria) e com o desenvolvimento de atividades de apoio às escolas e à ocupação de tempos livres das crianças e jovens (carnaval, natal, férias de verão) do concelho.

As atividades desenvolvidas pelo CMIA podem incluir-se em diferentes tipologias e, como foi referido, podem realizar-se em conjuntos ou de forma isolada. Salientamos algumas que consideramos mais relevantes do ponto de vista da EA. Por exemplo, o uso da literatura (apresentação de livros) que, segundo Balça (mencionada por Mesquita, 2011) propicia a formação de cidadãos que sejam ambientalmente conscientes e com competências para a ação; as exposições e materiais de divulgação que colocam ao serviço do leitor informação relevante do ponto de vista ambiental (Oliveira, 1989); os percursos interpretativos/pedestres e as saídas de campo que permitem que as pessoas tomem consciência dos problemas e reflitam sobre o ação no local em que se encontram (Sampaio & Guimarães mencionados por Souza, 2014); os jogos, agrupados na categoria atividades lúdicas/ pedagógicas, que são uma rica fonte de trabalho “da consciência ambiental, já que promove[m] a aprendizagem, proporciona[m] um espaço para o estabelecimento da responsabilidade individual e coletiva (Menezes, Freitas, Cara & Couto-Santos, 2017, p. 21); as oficinas e workshops, que promovem a interação e a partilha de conhecimentos no processo de trabalho (Santos et al., 2013).

Uma reflexão que retiramos é que nem sempre foi fácil identificar a tipologia da atividade. Por exemplo, apesar de ser apelidada de “Oficinas e Workshops”, encontramos nesta entrada atividades como palestras/discussão/conversas ou conversa informal e saída de campo com atividades lúdicas/pedagógicas ou curso. Também encontramos situações em que a designação menciona “saídas de campo/passeio na floresta”, mas o único local de realização mencionado são as instalações do CMIA de Matosinhos, como ocorre nos exemplos seguintes: atividades do “Curso de monitores Projeto Rios” e a Oficina “À descoberta dos cogumelos”, ambas em “Oficinas e Workshops”. Pensamos que essa indicação do local poderá ser o ponto de encontro/partida para percursos pedestres ou saídas de campo, por exemplo. No que diz respeito à categorização das atividades, a dificuldade advirá do facto de algumas incluírem vários “momentos” ao longo do seu desenvolvimento o que dificulta a sua classificação aquando do registo da informação no *website*.

Com exceção das “Exposições CMIA”, há as palestras, mas nas atividades observadas durante o período de estágio os designados como “Roteiros Pedagógicos”

foram as atividades com mais ocorrências, e, a seguir as oficinas, uns e outros destinados sobretudo a público escolar e com idades correspondentes ao EB. O facto de o tema central das atividades ser o mar, os recursos marinhos e as ameaças à conservação devido ao lixo marinho, e uma vez que quase todos os grupos eram oriundos do concelho de Matosinhos, concelho eminentemente ligado ao mar pelas suas atividades económicas e sociais, desde a pesca, à indústria e às praias, vai ao encontro do documento da UNESCO (1980) que refere que a EA teria efetivamente uma importância relevante se colocasse os atores sociais em atividades que permitissem melhorar o ambiente em seu redor, ou seja, como também nos diz Cousteau (mencionado por Câmara, 2017, p. 71) “ as pessoas protegem aquilo que amam, mas só amam aquilo que conhecem”.

É de salientar, ainda, o trabalho de continuidade entre o CMIA de Matosinhos e as escolas e grupos de participantes (associações ou outras instituições) que justificam os conhecimentos que alguns participantes já possuíam sobre as temáticas abordadas. Como é proposto pelo guia do Council of Europe (2012) a educação, e a EA, em particular, devem ser encaradas tendo em conta a cooperação de agentes educativos de todas as valências - “profissionais de educação, os aprendentes, (...) as instituições de ensino, (...) as organizações não governamentais” (...) (Council of Europe, 2012, p. 9) e em todos os contextos educacionais (UNESCO, 1975).

Considerações Finais

As constantes notícias dos *media* e das redes sociais sobre os graves problemas ambientais que atravessamos permitem-nos perceber que a EA ainda precisa ser trabalhada, de forma holística e transversal uma vez que é esperado que todos os cidadãos e todos os agentes da sociedade sejam intervenientes na preservação e na melhoria do ambiente e cooperem “para prevenir” e, quem sabe, para minimizar ou até “resolver problemas ambientais” (Díaz, 2002, p. 90).

Tendo em conta esta preocupação, o nosso trabalho pretendeu dar um contributo para o conhecimento das ações de EA desenvolvidas por uma instituição com um papel relevante nesse âmbito. A experiência numa equipa de trabalho enquanto estagiária e a investigação aqui relatadas permitiram analisar e caracterizar as práticas de um centro de EA, um exemplo de um contexto em que um educador ambiental poderá trabalhar. Ao longo do presente trabalho - Relatório de estágio - que agora concluímos, conseguimos perceber as formas de organização, a logística necessária por detrás de uma instituição responsável por desenvolver EA, assim como as dificuldades que temos de enfrentar num futuro contexto de prática profissional.

Algumas instituições de EA no nosso país, apesar de terem esta designação, acabam muitas vezes por ter outras valências como forma de abranger mais temáticas e chegar a todos os públicos-alvo. Podemos mencionar como um exemplo os Centros de Monitorização e Interpretação Ambiental que desenvolvem atividades diversificadas quer do ponto de vista das suas tipologias, quer do ponto de vista do público alvo, quer do ponto de vista das suas temáticas. Se bem que estas estão, frequentemente, em consonância com problemáticas ambientais focadas na área ou região onde se encontram – neste caso, o mar e os oceanos – surgem outras que foram categorizadas como não estando enquadradas numa perspetiva de EA (ou, pelo menos, não existia informação suficiente para assim as categorizar). Isso foi visível, por exemplo, na informação patente no *website* da instituição relativa a “Oficinas e Workshops”, no qual a área temática mais mencionada eram as Artes/ Expressões. Provavelmente esta situação poderá prender-se com o facto da articulação destes centros com as autarquias, como forma de dar resposta à necessidade de formação das crianças e jovens, em particular do ensino básico e da

formação extra-escolar. Assim, estas atividades são um modo de proporcionar o contacto com outros contextos educacionais menos formais que as salas de aula das escolas e, ao mesmo tempo, uma forma de ocupação de tempos livres, como por exemplo das férias escolares (período do Natal, Carnaval, Páscoa e Verão).

Face a essas preocupações, o estágio permitiu-nos estar em contacto direto com públicos diversificados, mas principalmente público escolar (desde crianças com idades correspondentes à educação pré-escolar, ao EB a alunos do ES). De referir ainda o trabalho com um grupo de crianças do Ensino Doméstico (com idades variadas, embora a maioria ao nível do EB) e com outro grupo de crianças e jovens da Educação Especial.

Se durante a primeira fase do estágio foi possível observar todo o trabalho que é preciso elaborar até à concretização de uma atividade, desde a planificação do que fazer, como divulgar (cartaz e plataformas de divulgação), que contactos estabelecer para realizar atividades com dinamizadores externos, até à preparação de materiais específicos para realizar a atividade, rapidamente passamos a estar mais envolvidas na concretização destas diversas tarefas, dando assim cumprimento ao primeiro objetivo do estágio: desenvolver atividades sobre temáticas ambientais propostas pela equipa técnica da instituição.

Pudemos, então, verificar como, na prática, os princípios definidos em relação à planificação de atividades são reais: uma planificação tem de ser “dinâmica” e “não definitiva” e também flexível (Rivilla & Mata citados por Diogo, 2010). Por vezes os grupos incluíam elementos mais novos (ou mais velhos) que o esperado, ou alunos com NE ou com limitações a nível linguístico, pelo que a linguagem ou a própria realização das atividades tinham de ser adaptadas. Um exemplo dessa adaptação pôde verificar-se na Oficina “Descobre as zonas húmidas e os seus habitantes” que foi orientada para um público de crianças da Educação Especial, partindo dos materiais que já existiam no centro; adaptou-se a apresentação PWP reforçando a utilização de imagens apelativas e simplificando a linguagem e criou-se um jogo que utilizava a associação de imagens e sons produzidos pelas aves, recorrendo à utilização das TIC. Desta forma foi possível rentabilizar recursos tecnológicos que foram ao encontro dos interesses daquelas crianças e as mantiveram motivadas, permitindo a inclusão de todas (UNESCO, 1990). Como refere Silva (citado por Quadro-Flores, 2011) a utilização das TIC “possibilita[re]m (...) adaptação às necessidades dos alunos”.

Relativamente ao segundo e ao terceiro objetivos do estágio - Conceber e propor atividades sobre temáticas ambientais e para públicos-alvo diversificados e desenvolver exposições sobre temáticas ambientais – foram concretizados através da conceção de uma oficina e de dois pósteres para a exposição “Segredos escondidos do fundo do mar”.

O período de observação de atividades dinamizadas pela equipa técnica, a colaboração no desenvolvimento de atividades e a análise do *website* do CMIA de Matosinhos, permitiu-nos planear e posteriormente concretizar a Oficina designada de “Plástico, para onde vais?”. Este era um tema que estava incluído na exposição do CMIA de Matosinhos e estava a ser desenvolvido em algumas escolas do concelho devido ao problema da contaminação dos oceanos com plásticos e microplásticos; tal como acontecia nas outras oficinas realizadas na instituição, foi organizada em duas partes (uma de caráter mais teórico e uma parte prática para produção de um bioplástico). A atividade foi planeada para participantes do 5.º ano do 2.º CEB e estava previsto ser realizada apenas um dia; no entanto, a adesão foi bastante superior ao expectável, e assim, foi necessário realizá-la em dois dias, para quatro grupos de crianças - três oficinas com alunos do 2.º CEB e uma com participantes de um centro de estudos com idades variadas mas na faixa etária correspondentes ao 1.º CEB. Do ponto de vista da EA, nesta oficina foi possível chamar a atenção das crianças para o problema do uso de plásticos e de haver alternativas menos poluentes aos plásticos tradicionais, através do uso de bioplásticos, mas também foram alertadas que esta alternativa poderia não ser mais sustentável nem mais viável, pois para produzir os bioplásticos em grande escala a partir de batatas, um recurso alimentar, estaríamos a provocar outros problemas ambientais (e sociais).

No que diz respeito à investigação sobre as atividades da instituição, com vista a caracterizar e analisar as práticas de EA no CMIA de Matosinhos (objetivo IV), foi feita com base na informação constante no respetivo *website*, e os resultados mostram que as temáticas abordadas se centram sobretudo à volta do mar e dos seus recursos, com uma preocupação em dar a conhecer a biodiversidade marinha e a necessidade da sua preservação. No que diz respeito ao público-alvo, conseguimos aferir que o mais recorrente são as crianças em idade e em contexto escolar, acompanhadas pelas respetivas educadoras(es) e professoras(es), que frequentam as atividades, realizadas nas instalações, como pudemos observar. Para o público em geral, estão disponíveis as “Exposições CMIA”, e algumas palestras, também realizadas no centro, embora essa informação não esteja bem explícita. No que se refere à tipologia das atividades, além das

referidas “Oficinas e Workshops”, “Exposições” e palestras, tivemos algumas dificuldades em a identificar/categorizar; por exemplo, nas designadas “Oficinas e Workshops”, encontramos atividades como palestras/discussão/conversas ou conversa informal e saída de campo com atividades lúdicas/pedagógicas ou cursos. Do ponto de vista do enquadramento das atividades na EA, considerando os seus objetivos e finalidades, pudemos concluir que a forma como a informação é disponibilizada poderá, por vezes, dificultar a eficácia da sensibilização e da transmissão dessa informação sobre os problemas ambientais.

Gostaríamos de sugerir que fosse disponibilizado *on-line* o plano de atividades anual, no início do ano letivo, tendo em atenção o público-alvo predominante, para facilitar a sua consulta. Atividades de EA como algumas das que são realizadas no centro são uma mais-valia para educadores e professores de todas as valências, pois assim conseguem visualizar o leque de opções metodológico-didáticas de exploração dos conteúdos programáticos, de forma holística e transversal, com uma preocupação no Ambiente, particularmente quando está estabelecido o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (Câmara et al., 2018). Se “a Escola não se pode limitar a ser um mero espaço de transmissão de saberes académicos, de forma fragmentada e descontextualizada” e “a educação ambiental é parte integrante da educação para a cidadania (...) imprescindíveis para responder aos desafios da sociedade do século XXI” (p. 5), cabe à sociedade, através das suas múltiplas instituições, contribuir para a formação das crianças e jovens, promovendo novos valores e a necessária mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente. O caso dos centros CMIA, e, em particular, o CMIA de Matosinhos, podem ser exemplos paradigmáticos dessa parceria das escolas com as autarquias e com instituições científicas e de ensino superior que podem contribuir para a implementação da EA e da EDS. Deste modo, para futuras investigações, podemos deixar como sugestão a análise das atividades realizadas como forma de comparação de trabalhos similares a este.

Como em todos os trabalhos de investigação, o investigador depara-se com alguns problemas, o que foi o caso da elaboração deste relatório. Assim, como dificuldades podemos mencionar: i) as ocorridas na tentativa de arranjar categorias de análise (cada entrada no *website*?); ii) as ocorridas na organização da informação – como distinguir “conversa informal e saída de campo com atividades lúdicas/pedagógicas” com “atividades lúdicas/pedagógicas”? Porém, toda a fundamentação teórica pesquisada, o

processo de escrita e a reflexão envolvidos na redação deste relatório, foram uma mais-valia que nos permitiram superar as dificuldades.

Face ao exposto, podemos considerar que se atingiram plenamente os objetivos a que nos tínhamos proposto.

Além disso, a realização do estágio como conclusão de um ciclo de estudos de mestrado, foi, em si mesmo, uma oportunidade única de desenvolvimento pessoal e profissional pois conseguimos estar em contacto com uma realidade de trabalho de um educador (ambiental) e percebermos como é toda uma gestão de um centro que também trabalha a EA. Todas as boas práticas e as experiências vivenciadas permitiram desenvolver aprendizagens que poderemos levar para a nossa prática profissional futura, para planificamos atividades e agirmos em concordância com os pressupostos mencionados.

Referências Bibliográficas

Agência Portuguesa do Ambiente. (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Lisboa. Obtido de https://www.apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2017/ENEA/AF_Relatorio_ENEA2020.pdf

Agência Portuguesa do Ambiente. (2019a). Concursos e campanhas. Obtido de <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=142&sub2ref=697&sub3ref=749>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2019b). Conferências, Seminários e Workshops. Obtido de <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=142&sub2ref=756>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2019c). Pinhal Melhor. Obtido de <https://enea.apambiente.pt/content/pinhal-melhor?language=pt-pt>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2019d). Projeto Rios. Obtido de <https://enea.apambiente.pt/content/projeto-rios?language=pt-pt>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2019e). Território conhecido, território protegido. Obtido de <https://enea.apambiente.pt/content/territ%C3%B3rio-conhecido-territ%C3%B3rio-protegido?language=pt-pt>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2019f). Uso eficiente da água no Sabugal. Obtido de <https://enea.apambiente.pt/content/uso-eficiente-da-%C3%A1gua-no-sabugal?language=pt-pt>

Amado, J. (2017). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (3.ª Ed.). Coimbra: Coimbra University Press.

- APLM: Associação portuguesa do Lixo Marinho. (2018a). Lixo Marinho. Obtido de APLM: Associação portuguesa do Lixo Marinho website: <https://www.aplixomarinho.org/o-problema>
- APLM: Associação portuguesa do Lixo Marinho. (2018b). Origens. Obtido de APLM: Associação portuguesa do Lixo Marinho website: <https://www.aplixomarinho.org/origens>
- APLM: Associação portuguesa do Lixo Marinho. (2018c). Os plásticos. Obtido de APLM: Associação portuguesa do Lixo Marinho website: <https://www.aplixomarinho.org/os-plsticos>
- Aranha, A., & Ferreira, I. (2012). Alexandre O' Neill, poeta e publicitário [Vídeo]. Em *A vida dos Sons*. Obtido de <http://ensina.rtp.pt/artigo/alexandre-o-neill-poeta-publicitario/>
- Araújo, C., Feitosa, A., & Verola, C. (2016). A prática da educação ambiental dialógica a partir do desenvolvimento de uma horta escolar de plantas medicinais. *Revista brasileira de educação ambiental*, 11(4), 40–51.
- Associação Bandeira Azul da Europa. (2018). Novos Temas do Ano Eco-Escolas em 2018-2019. Obtido de https://ecoescolas.abae.pt/our_news/novos-temas-do-ano-eco-escolas-em-2018-2019/
- Bardin, L. (2000). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação Qualitativa em Educação* (M. J. Alvarez, S. B. dos Santos, & T. M. Batista, Trads.). Porto: Porto Editora.
- Branco, M. J. (2009). A evolução do conceito de educação na área do ambiente, no mundo e em Portugal. *AmbientalMente sustentável*, 2(8), 45–64.
- Bruno, A. (2014). Educação formal, não formal e informal: da trilogia aos cruzamentos, dos hibridismos a outros contributos. *Medi@ções*, 2(2), 10–25.
- Camacho, C. (2017). *Recursos Tecnológicos e Motivação para a Aprendizagem* (Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa). Obtido de https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6042/3/DM_Carmen_Camacho.pdf

- Câmara Municipal de Aveiro. (s.d.). O que é. Obtido de Aveiro: Câmara Municipal website: <https://www.cm-aveiro.pt/visitantes/cmia-centro-municipal-de-interpretacao-ambiental/o-que-e>
- Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., ... & Castro, S. T. de. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. (Ministério da Educação, Ed.). Lisboa: Direção-Geral de Educação. Obtido de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/ref_sustentabilidade.pdf
- Câmara, V. (2017). A importância da educação ambiental lúdica: abordagens e reflexões para a construção do conhecimento infantil. *Revista brasileira de educação ambiental*, 12 (4), 60–75.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação: guia para a auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- CMIA Matosinhos. (2019a). CMIA. Obtido de <http://www.cmia-matosinhos.net/sobre.php>
- CMIA Matosinhos. (2019b). CMIA. Obtido de <http://www.cmia-matosinhos.net/eventoseatividades.php?page=2&ipp=10&t=2>
- CMIA Matosinhos. (2019c). Notícias. Obtido de <http://www.cmia-matosinhos.net/noticias.php?t=90>
- CMIA. (2019a). Divulgação das listas das turmas inscritas nos Projetos Educativos. Obtido de Notícias website: <http://www.cmia-viana-castelo.pt/noticias/detail/divulgacao-das-listas-das-turmas-inscritas-nos-projetos-educativos>
- CMIA. (2019b). Grupo de jovens de Valpaços experimenta atividade de aproximação ao mar. Obtido de Notícias website: <http://www.cmia-viana-castelo.pt/noticias/detail/grupo-de-jovens-de-valpacos-experimenta-atividade-de-aproximacao-ao-mar>
- Council of Europe. (2012). Carta do Conselho da Europa sobre a Educação para a Cidadania Democrática e a Educação para os Direitos Humanos. Dínamo. Obtido de

http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Docs_referencia/charter_pocket.pdf

Díaz, A. (2002). *Educação ambiental como projeto*. (F. Murad, Trad.) (2.^a Ed.). Porto Alegre: Artmed.

Diário da República (2014). Lei n.º 19/2014 de 14 de Abril da Assembleia da República. obtido de <https://dre.pt/application/file/a/25344136>

Diário da República (1986). Lei n.º 46/86 de 14 de Outubro da Assembleia da República. obtido de <https://dre.pt/application/conteudo/222418>

Diogo, F. (2010). Planificação. Em *Desenvolvimento Curricular*. Angola: Plural Editores.

Evangelista, J. (1992). *Razão e porvir da educação ambiental*. Lisboa: Instituto Nacional do Ambiente.

Fenrinha, M. (2011). *Contributo da Educação Ambiental/EDS para a Construção da Cidadania no Currículo 1.º Ciclo do Ensino Básico* (Dissertação de Doutoramento, Universidade Nova de Lisboa). Obtido de https://run.unl.pt/bitstream/10362/13106/1/Fenrinha_2011.pdf

Gruber, C., Pereira, D., & Domenichelli, R. (2013). *Roteiro para elaboração de projetos de Educação Ambiental*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente/ Coordenadoria de Educação Ambiental. Obtido de <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/01/roteiro-proj-ea.pdf>

Kiya, M. (2014). O uso de Jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem. Em *Os desafios da Escola Pública Paranaense na perspectiva do professor PDE: Produções Didático — Pedagógicas: Vol. II*. Obtido de http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf

Lagoaça, D. (2016). *Os visitantes do Parque Biológico de Gaia* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança). Obtido de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/13119>

Lakatos, E., & Marconi, M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica* (5.^a Ed.). São Paulo: Atlas.

- Liga para a Proteção da Natureza. (2018). Sobre nós: História. Obtido de Lpn: Liga para a proteção da natureza website: <https://www.lpn.pt/pt/sobre-nos/historia>
- Meirinhos, M. (2015). A educação ambiental na era da globalização digital. *7.º Encontro de Educação Ambiental: divulgação de práticas e partilha de experiências*. Apresentado na 7.º Encontro de Educação Ambiental, Instituto Politécnico de Bragança. Obtido de https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/15809/1/Livro%20de%20ATAS_7EEA_final.pdf
- Menezes, I., Freitas, S. Cara, P., & Couto-Santos, A. (2017). Jogo didático como ferramenta para educação ambiental no município de Itapetinga (BA). *Revista brasileira de educação ambiental*, 11(5), 19–29.
- Mesquita, R. (2011). *A literatura para a Infância na construção de uma consciência ambiental* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança). Obtido de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/5982/1/Mestrado%20Disserta%c3%a7%c3%a3o.pdf>
- Município de Viseu. (2019). Centro de monitorização e interpretação ambiental. Viseu-câmara municipal de viseu. Obtido de Município de Viseu website: <http://www.cm-viseu.pt/index.php/using-joomla/extensions/components/content-component/article-categories/727-cmia-centro-monot-interp-ambiental>
- Nações Unidas. (2019). Objetivos de desenvolvimento sustentável - 17 objetivos para transformar o nosso mundo. Obtido de <https://www.unric.org/pt/17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>
- Naves, F. (2010). Descoberta no Atlântico ilha formada por lixo de plásticos. *Diário de Notícias*. Obtido de <https://www.dn.pt/ciencia/biosfera/descoberta-no-atlantico-ilha-formada-por-lixo-de-plasticos-1504953.html>
- Novo, M. (1998). *La educación ambiental: Bases éticas conceptuales y metodológicas*. Paris e Madrid: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura e Editorial Universitas

- Ocean Action. (2015). Origem da poluição. Obtido de Ocean Action website: <http://oceanaction.pt/poluicao>
- Oliveira, A., Junior, J., Cavalcante, L., Sousa, S., & Cavalcante, D. (2016). Literatura de cordel e a comunicação para sustentabilidade ambiental na comunidade Chico Gomes - Crato/CE. *Revista brasileira de educação ambiental*, 11(4), 136–141.
- Oliveira, L. (1989). *Educação Ambiental - Guia prático para professores, monitores e animadores culturais e de tempos livres*. Lisboa: Texto Editora, Lda.
- Parker, L. (2018). A Grande Ilha de Lixo do Pacífico Não É Aquilo Que Se Pensa. *National Geographic*. Obtido de <https://www.natgeo.pt/meio-ambiente/2018/04/grande-ilha-de-lixo-do-pacifico-nao-e-aquilo-que-se-pensa>
- Pereira, D. Nogueira, N., & Xavier, T. (2012). Como trabalhar a educação ambiental com portadores de deficiência: Desafios do segmento. *Ciências sem fronteiras: Desafios para o século XXI*. Apresentado na XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, Urbanova. Obtido de http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2012/anais/arquivos/0263_0487_01.pdf
- Plastval. (2008a). Consumo. Obtido de Plastval: Melhor ambiente website: <http://www.plastval.pt/index.asp?info=plastico/consumo>
- Plastval. (2008b). Identificação de Plásticos. Obtido de Plastval: Melhor ambiente website: <http://www.plastval.pt/index.asp?info=reciclagem/identificacao>
- Plastval. (2008c). O Plástico e o Ambiente. Obtido de Plastval: Melhor ambiente website: <http://www.plastval.pt/index.asp?info=plastico/ambiente>
- Plastval. (2008d). O Plástico. Obtido de Plastval: Melhor ambiente website: <http://www.plastval.pt/index.asp?info=plastico>
- Portal da Água. (2019). 100 Anos da lei das águas. Obtido de Portal da Água website: <https://www.portaldaagua.pt/noticias/item/77-100-anos-da-lei-das-%C3%A1guas.html>
- Porto Editora. (2019). Lei das Sesmarias. Obtido de infopédia: Dicionários Porto Editora website: [https://www.infopedia.pt/\\$lei-das-sesmarias](https://www.infopedia.pt/$lei-das-sesmarias)

- Puzakov, V. (2018). Três Tipos de plástico ecológico para produzir embalagens. Obtido de Hipersuper website: <http://www.hipersuper.pt/2018/04/06/tres-tipos-plastico-ecologico-produzir-embalagens/>
- Quadros-Flores, P. (2011). Os dez Princípios de uma boa prática. In Ana Paula Vilela, (Coord.), *A par dos tempos que correm, as TIC e o centenário da República* (pp. 95-98.). *Cadernos, Escola e Formação*. Braga: Centro de Formação de Associação de Escolas Braga/Sul.
- Rendeiro, S. (2015). *Desenvolvimento e exploração de um e-book interativo nas práticas educativas de 1.º ciclo: Um caso para a aprendizagem do estudo do meio* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança). Obtido de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/12002/1/S%C3%B3nia%20da%20Concei%C3%A7%C3%A3o%20Pereira%20Leite%20Rendeiro.pdf>
- Santos, T., Alves-Oliveira, M., Soares, R., Machado, M., Manhães, A., Bastos, L. ... & Gomes, M. (2013). Oficina como recurso pedagógico na construção do saber ambiental. *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - IX ENPEC*. Apresentado na 9.º Encontro Nacional em Pesquisa em Educação em Ciência, Águas de Lindóia, São Paulo. Obtido de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0976-1.pdf>
- Schmidt, L. (2010). O pontapé na porta. *noesis*, (80), 34–37.
- Schmidt, L., & Guerra, J. (2014). Do Ambiente ao Desenvolvimento Sustentável: Contextos e Protagonistas da Educação Ambiental em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 25(25), 193–211.
- Silva, J. (2001). *Recursos de Apoio Didático-Pedagógico na Educação Ambiental* (Dissertação, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – Campus de Presidente Prudente). Obtido de https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89811/silva_ja_me_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Silva, J. (2016). Um novo olhar ecológico e uma conscientização pedagógica. *Revista brasileira de educação ambiental*, 11(4), 258–270.

- Soromenho-Marques, V. (2010). Que significa educar para o desenvolvimento sustentável? *noesis*, (80), 26–29.
- Sousa, M., & Sales Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios: Segundo bolonha* (5.^a Ed.). Lisboa: Pactor.
- Souza, M. (2014). Educação Ambiental e as trilhas: Contextos para a sensibilização ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 9(2), 239–253. <https://doi.org/10.34024/revbea.2014.v9.1807>
- UNESCO. (1975). La Carta de Belgrado: un marco general para la educación. Obtido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>
- UNESCO. (1980). *La educación ambiental: Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. Obtido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550_spa
- UNESCO. (1990). *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem*. Obtido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por
- UNESCO. (2017). *Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem*. Obtido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>
- Venturin, A. (2012). *Jardim sensorial e práticas pedagógicas em educação ambiental* (Dissertação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná). Obtido de http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/290/1/PB_PPGDR_M_Venturin%2c%20Arlete_2012.pdf
- Zara, R., & Tavares, B. (2014). A educação ambiental e a utilização de oficinas pedagógicas na formação da cidadania. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 10(19). <https://doi.org/10.3895/rts.v10n19.2658>

Anexos

Anexo I - Cartazes de divulgação e de Boas Festas

Faz da MUDANÇA a TUA PRAIA



centro de monitorização
e interpretação ambiental
vila do sardo







CVIA de Matosinhos
Rua Alfredo Cunha
(sob Biblioteca Municipal Fátima Espinosa)
cm@cm-matosinhos.pt
228 392 409

MM matosinhos

U|PORTO



climar
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos

EXPOSIÇÃO

23 de Novembro de 2018
a
28 de Fevereiro de 2019

Entrada Livre



Centro de Monitorização
e Interpretação
Ambiental de Matosinhos

Palestra

“Novos desafios num mundo em mudança: lixo marinho e alterações climáticas”

Entrada Livre



Inauguração da exposição
“Faz da MUDANÇA a TUA PRAIA”

Doutor Luís Vieira
(Biólogo e Investigador no CLIMAR-UP)

23 novembro 2018 | 17h



U|PORTO

MM matosinhos

Centro de Monitorização e Investigação Ambiental de Matosinhos

Exposição "RECICLAR? NATURALMENTE"


No âmbito da Exposição patente no CMTA de Matosinhos "Faz da Mudança a tua parte," surge também a Exposição "RECICLAR? NATURALMENTE" que alia a reutilização de materiais como garrafas de vidro, cortiça, fios de cobre, com a ilustração científica, usando também materiais naturais como terra seca e folhas na produção de peças de bijuteria, azulejo e caixas.

Autor: Jorge Coutinho (Ilustrador e desenhador)

A Exposição estará patente nas instalações do CMTA de Matosinhos até 28 Fevereiro de 2019.

Venha visitar-nos e conhecer o trabalho deste autor!

Rua Alfredo Cunha
(sob Biblioteca Municipal Torrala Espinosa)
cmta@cm-matosinhos.pt ou 229392499



climor
U.PORTO
MA matosinhos

Centro de Monitorização e Investigação Ambiental de Matosinhos

Comemoração da Semana da Cultura Científica 2018

26 de Novembro a 30 de novembro de 2018

OFICINA "A MÁGIA DA CIÊNCIA"



OBJETIVOS
Realizar algumas experiências simples que despertem a curiosidade das crianças.
Fornecer explicações sobre alguns fenómenos naturais com base nas experiências realizadas.

RECURSOS MATERIAIS
Os materiais a utilizar pelos participantes serão disponibilizados pelo CMTA de Matosinhos.

ACOMPANHAMENTO
Experiências científicas - Professora Adelaide Dias (físico-química)
Equipa técnica do CMTA de Matosinhos

SESSÕES
Dias 26, 28 e 30 - 9:30H às 10:30H;
11:00H às 12:00H - 14:30H às 15:30H
e 16:00H às 17:00H
Dias 27 e 29 - 15:00H às 16:00H

PÚBLICO ALVO
1.º, 2.º e 3.º ciclo


N.º DE PARTICIPANTES
Máximo 25

LOCAL
Centro de Monitorização e Investigação Ambiental de Matosinhos

INSCRIÇÃO/INFORMAÇÕES
Atividade gratuita mas com inscrição obrigatória para cmlagem@matosinhos.pt ou 229392499



climor
U.PORTO
MA matosinhos



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos

Vamos criar bolas de Natal em cera?



Oficina para Crianças e Adultos (dos 6 aos 86 anos)

OBJECTIVOS:
Esta oficina consiste na construção de bolas de natal, com cera de várias cores. Partindo na aventura de brincar com a cera, vindo a criatividade a brincar. Trabalho criativo de cor!

FORMADORA: Manuela Castro
PREÇO por criança/possua com materiais: 7€

DURAÇÃO: 45min

LOCAL: CMLA de Matosinhos

INSCRIÇÃO/INFORMAÇÕES:
cmaia@cma-matosinhos.pt
ou 229 392 409

climar Centro Nacional de Investigação e Inovação em Recursos Hídricos e Ambientais

U.PORTO

MM matosinhos

9 DE DEZEMBRO DE 2018 | 10:30H - 12:00H



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos

11 DEZEMBRO 2018

OFICINA

"VAMOS FALAR DE MONTANHAS"

Dia Internacional das Montanhas

DATA: 11 Dezembro 2018

DURAÇÃO: 1h30

HORÁRIO: 14h30-16h00

LOCAL:
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos

PÚBLICO ALVO: 1ª e 2ª ciclo

Nº DE PARTICIPANTES: Máximo 25

ACOMPANHAMENTO
Equipa técnica do CMLA de Matosinhos

RECURSOS MATERIAIS
Os materiais a utilizar pelas participantes serão disponibilizados pelo CMLA de Matosinhos

climar Centro Nacional de Investigação e Inovação em Recursos Hídricos e Ambientais

U.PORTO

MM matosinhos

OBJETIVOS
Com esta oficina pretende-se falar de um dos locais mais belos no Mundo que atraem milhares e que levam os alpinistas a fazerem verdadeiras odisséias para alcançarem os seus cumes.

Nesta oficina vem:
Aprender o que é uma montanha; Como se formam as montanhas; Quais os seus característicos; Quais as 5 montanhas mais altas do Mundo; Que tipos de montanhas existem.

Para finalizar a atividade iremos simular uma erupção vulcânica.





Centro de Iniciação e Formação Ambiental

OFICINA "MAR RECICLADO"

Vem passar as Férias de Natal com o CIMAI!

DATA:
18 e 20 Dezembro 2018

DURAÇÃO:
1:30h

HORÁRIO:
10:00h - 11:30h
14:30h - 16:00h

PÚBLICO ALVO:
A partir dos 6 anos

ACOMPANHAMENTO:
Equipa técnica do CIMAI de Matosinhos



INSCRIÇÃO/INFORMAÇÕES:
Atividade gratuita com inscrição obrigatória para crianças-matrosinhos, pr au 229 392 409

CIMA de Matosinhos
Rua Alfredo Cunha
(sede Biblioteca Municipal Fátima Espirita)

OBJETIVOS:
A presente oficina tem como principais objetivos: sensibilizar os participantes para os impactos do lixo marinho através da transformação de resíduos descartados em novas objetos.

RECURSOS MATERIAIS:
Os materiais a utilizar pelos participantes serão disponibilizados pelo CIMAI de Matosinhos

Nº DE PARTICIPANTES:
Máximo 25







Centro de Iniciação e Formação Ambiental

OFICINAS DE NATAL DE ARTES PLÁSTICAS

com a ceramista Manuela de Castro

 <p>OFICINA DO BARRO EXPLORANDO O BARRO NOS SEUS DIFERENTES ESTADOS:</p> <p>Partindo a descoberta do prazer de trabalhar com as mãos, e vendo brevar a criatividade Naturalica.</p> <p>Preço por criança com material: 10€</p>	 <p>OFICINA DA COR CONSTRUÇÃO DE COR COM PRODUTOS NATURAIS</p> <p>Uma viagem mágica à descoberta do mundo natural da Cor.</p> <p>Preço por criança com material: 8€</p>	 <p>OFICINA DO DESENHO CRIANDO MÃEIA COM O DESENHO INVISÍVEL</p> <p>Esta viagem será uma surpresa! Venham experimentar!</p> <p>Preço por criança com material: 8€</p>
--	---	---

1.º Dezembro 2018

(uso obrigatório de bata ou avental)

Horário: 10:00h - 12:00h ou 14:30h - 16:30h

Informações / inscrições: cma@cm-matosinhos.pt ou 229 392 409

Rua Alfredo Cunha
(sede Biblioteca Municipal Fátima Espirita)





Oficina “Descobre as Zonas húmidas e os seus habitantes”

Dia Mundial das Zonas Húmidas

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos

OBJETIVOS

Sensibilizar os participantes para a necessidade de conservação das Zonas Húmidas, através de um jogo interativo. Usando fotos de diferentes aves, desses habitats. Desta forma, os participantes serão capazes de identificar características comuns e diferentes da avifauna destas habitats e perceber, a forma como estas interagem com o ambiente que as rodeia.



RECURSOS MATERIAIS

Os materiais e utilizar pelos participantes serão disponibilizados pelo CMA de Matosinhos

ACOMPANHAMENTO

Equipa técnica do CMA de Matosinhos

INSCRIÇÃO

PÚBLICO ALVO: 1ª e 2ª ciclo

INSCRIÇÃO/INSCRIÇÕES

Atendendo gratuito mas com inscrição obrigatória para cmam@cmamatosinhos.pt ou 229 392 408

CMA de Matosinhos - Rua Alfredo Cunha, (são Biblioteca Municipal Florbela Espanca)

DURAÇÃO: 1h30

1 de fevereiro de 2019 | horário: 10h-12h ou 14h30-16h30

climmar Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos




U.PORTO

MM matosinhos

Melhor de construção de caixas ninho para aves

Centro de monitorização e interpretação ambiental de Matosinhos

Vamos construir caixas ninho para diversas aves, dando uma ajuda preciosa as aves que nos rodeiam, permitindo que elas permaneçam nos nossos parques e jardins.

Objetivos:

- Proporcionar um melhor conhecimento da avifauna que nos rodeia e sua importância para o ecossistema.
- Aumentar a diversidade das aves em espaços verdes, tais como jardins e parques das cidades.
- Aumentar o número de espécies pouco comuns nas nossas cidades.
- Valorizar a reutilização de diversos materiais de construção (madeiras), de florestas, jardins e parques naturais, oferecendo locais mais seguros e confortáveis para a sua nidificação.

Custo: 22.00€ (mínimo de inscrições 10, máximo 20) | **Duração:** 8 horas

Público alvo: Dos 8 aos 80 | **Formador:** Jorge Courinho (ilustrador e desenhador)

23 Fevereiro 2019 | 9h - 13h e 14h30 - 18h30

Informações / inscrições: cmam@cmamatosinhos.pt ou 229 392 408

CMA de Matosinhos - Rua Alfredo Cunha (são Biblioteca Municipal Florbela Espanca)

climmar Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos

U.PORTO

MM matosinhos


OFICINA DE CARNAVAL "VEM CONSTRUIR A TUA MÁSCARA"
28 DE FEVEREIRO DE 2019

Duração: 1h30
 Horário: 10H00 - 11H30 ou 14H30 - 16H00
 Atividade Gratuita
PÚBLICO-ALVO - ALUNOS DO PRÉ-ESCOLAR E 1.º CICLO

A oficina pretende estimular o potencial criativo com o recurso da expressão livre; desenvolvendo a sensibilidade, perceção, concentração e capacidade de transformação.

Inscrições:
 cmiia@cm-matosinhos.pt ou 229 382 408
 CMLA de Matosinhos - Rua Alfredo Cunha (sob Biblioteca Municipal Forbela Espinosa)








Workshop Land art (com argila)
 Explorar a criatividade utilizando argila e elementos da natureza.

OBJETIVO:
 Explorar a criatividade utilizando argila e elementos da natureza.

CUSTO: 10€ criança/adulto
PÚBLICO-ALVO: a partir dos 3 anos
FORMADORA: Manuela de Castro

9 de março de 2019 | 10:30h - 12:00h
 Obrigatório uso de avental ou bata.

INFORMAÇÕES / MARCAÇÕES: cmiia@cm-matosinhos.pt ou 229 382 408
 CMLA de Matosinhos - Rua Alfredo Cunha
 (sob Biblioteca Municipal Forbela Espinosa)









Anexo II - Ficha para a oficina “A magia da ciência”



centro de monitorização
e interpretação ambiental
Matosinhos

Experiência 1: A flor que desabrocha

A flor desabrocha porque a água penetra por _____ nos pequenos espaços vazios que existem entre as fibras do papel e incha-o.

Experiência 2: O ovo que flutua

O ovo não flutua em _____ mas flutua em _____.

Experiência 3: O barco movido a sabão

O sabão destrói a “pele” da água (_____) e a água que fica à frente _____.

Experiência 4: Peso dum corpo.

O peso de um corpo na água é _____ que o peso do corpo no _____.

Experiência 5: Vulcão submarino

A água quente é _____ densa que a água _____.

Experiência 6: Lava efervescente

A água e o óleo não se _____, quando se adiciona a pastilha produz-se _____ que forma bolhas que flutuam no _____.

Experiência 7: A garrafa furada

A pressão dentro da garrafa é _____ que a pressão fora da garrafa, por isto a água não cai mesmo com o fundo furado. Quando se tira a tampa, a pressão fora da garrafa (_____) empurra a água e esta sai pelos furos.

Experiência 8: Tornado

Quando giras o frasco, o líquido dentro do frasco cria um _____ que se assemelha a um tornado.

Experiência 9: Balão mágico

O ácido constituinte do vinagre reage com o bicarbonato de sódio, formando um _____ que é o _____ que enche o balão.

Experiência 10: Mistura ou substância

A água sobe dentro do frasco, porque vai ocupar o lugar do _____, consumido pela vela acesa. O ar é uma mistura constituída essencialmente por _____ e azoto.



Experiência 11: A moeda e a palhinha que desaparecem

Quando se deita água no copo, a moeda passa a ser _____, como se tivesse subido. Os raios luminosos ao passarem da água para o ar mudam de direção tornando-se mais horizontais.

A partir dum curto momento deixa-se de se ver a posição da vareta que está _____ da água é o fenómeno da reflexão total.

Experiência 12: A rolha equilibrista

Os garfos fazem com que o _____ do conjunto fique mais baixo, conseguindo equilibrar a rolha.

Experiência 13: Periscópio

Os raios de luz provenientes do objeto que está fora sofrem uma dupla reflexão que ocorre nos _____ que estão dentro da caixa.

Anexo III - Questões: aplicação “Plickers” (exemplos)

Com qual das seguintes ações conseguimos reduzir o uso de plástico?

- A Usar garrafas reutilizáveis
- B Utilizar copos de plástico descartáveis

No processo de separação de resíduos o que não devemos colocar no ecoponto amarelo?

- A Embalagens de metal
- B Embalagens de plástico
- C Tachos e painelas
- D Pacotes de leite

O lixo marinho define-se como sendo qualquer material sólido que seja descartado, abandonado ou transportado até ao meio marinho ou costeiro?

- A Verdadeiro
- B Falso

Qual a principal origem de lixo marinho?

- A Aérea
- B Terrestre
- C Marítima

Com a sobrepesca muitas espécies encontram-se em declínio (diminuição). Devemos por isso optar por pescar as espécies mais pequenas?

- A Sim
- B Não

O petróleo, matéria prima do plástico, é um combustível:

- A Fóssil e não renovável
- B Vegetal
- C Renovável

Qual é o tempo médio de degradação de uma tampa de garrafa de plástico?

- A 13 anos
- B De 100 a 500 anos
- C 5 anos
- D Mais de 500 anos

Qual a consequência do abandono de artes de pesca?

- A Morte de animais por asfixia
- B Aumento da biodiversidade

Quanto tempo demora o vidro a se decompor?

- A 1 milhão de anos
- B 10 anos
- C 250 mil anos

Para se fabricar 1 Kg de vidro é necessário extrair que quantidade de areia dos rios e dunas?

- A 20 Kg
- B 1,3 Kg
- C 10 Kg

Cada litro de óleo de cozinha deitado no esgoto tem a capacidade para poluir cerca de quantos litros de água?

- A 1 milhão de litros
- B 100 mil litros
- C 500 litros

Qual a quantidade de energia economizada com a reciclagem de uma lata de alumínio?

- A Suficiente para deixar uma cidade grande acesa por um dia
- B Não se economiza energia com esse processo
- C Suficiente para deixar uma lâmpada de 100W acesa por 20 horas

Anexo IV - PowerPoint da Oficina “Descobre as zonas húmidas e os seus habitantes”

 Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Matosinhos

Oficina
“Descobre as zonas húmidas e os seus habitantes”

Comemoração do Dia Mundial das Zonas Húmidas



 INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior de Educação

 **ciimar**
Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental

 U.PORTO

 **M** matosinhos

Zonas Húmidas

O que são?

As zonas húmidas são:

- ❖ Áreas cobertas por água de forma temporária ou permanente;
- ❖ ecossistemas de transição entre os ambientes aquáticos e terrestres;
- ❖ muito ricas e produtivas em termos de diversidade biológica.



Zonas Húmidas

Quais são?



Ex.: Estuário do Douro



Ex.: Praia da Aguda, Vila Nova de Gaia



Ex.: Lagoa de Sto. André e Sancha, Setúbal



Ex.: Salinas da Ria de Aveiro

Zonas Húmidas

Quais são?



Ex.: Ria Formosa, Algarve



Ex.: Rio Tejo, Ribatejo



Ex.: Turfeira, Serra da Freita



Ex.: Charco permanente, Açores

Zonas Húmidas

Qual a sua importância?

❖ Fonte de água potável

Maior parte da água doce do planeta está congelada.

Da água doce disponível, a maior parte está contida nos aquíferos.

As zonas húmidas ajudam a reabastecer os aquíferos de que a humanidade depende para sobreviver.



Zonas Húmidas

Qual a sua importância?

- ❖ Contribuem para purificar a água
- ❖ Ecossistemas de elevada biodiversidade
- ❖ Reduzem o impacto de desastres naturais
- ❖ Contribuem para a redução das alterações climáticas



Zonas Húmidas

Zonas Húmidas Costeiras ≠ Zonas Húmidas Interiores

ZONAS HÚMIDAS COSTEIRAS:	ZONAS HÚMIDAS INTERIORES:
<ul style="list-style-type: none">❖ Rias, lagunas costeiras, zonas entremarés, sapais, salinas e estuários❖ Barreira contra ondas, absorvendo parte da força da ondulação❖ Protegem as terras da erosão	<ul style="list-style-type: none">❖ Rios, planícies aluviais, charcos, turfeiras❖ Diminuem e absorvem os fluxos de água❖ Diminuem a seca

Zonas Húmidas

Porque estão ameaçadas?



- ❖ Alteração profunda dos cursos dos rios (ex. construção de barragens);



- ❖ Construção desordenada de casas em Ofir, Braga

Oliveira (s.d.)

- ❖ Remoção da vegetação das margens;

- ❖ Poluição e certas atividades agrícolas.

Zonas Húmidas

Ricas em Biodiversidade

- ❖ São o Habitat para mais de 100.000 espécies de água doce.
- ❖ Local de nidificação e desova de muitas espécies.
- ❖ São essenciais para a reprodução e migração das aves.



Zonas Húmidas

Avifauna

- ❖ Ave Limícola
- ❖ Gaivota
- ❖ Garça
- ❖ Ave de Rapina

Zonas Húmidas

Aves das Zonas Húmidas



Ave Limícola



Ave de Rapina

Zonas Húmidas

Aves das Zonas Húmidas



Gaivota



Garça

Zonas Húmidas

Que características dos bicos?



Alimentam-se de sementes



Alimentam-se principalmente de minhocas e larvas de insetos que estão no fundo do lodo



Alimenta-se de animais e plantas aquáticas coando a água



É um animal carnívoro



É usado para segurar presas e cortar alimentos

(Veiga, 2001)

Zonas Húmidas

Que características das patas?



Para nadar



Para caçar



Para saltar e caminhar

(Metelo & Bagalho, 2015)

CMIA. (sem data). *Oficina "Descobre as zonas húmidas e os seus habitantes"*. PowerPoint.

Metelo, I., & Bagalho, V. (2015). *Guia Ilustrado de Vinte Cinco Aves de Lisboa*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa/ Lisboa E-Nova. Obtido de https://issuu.com/camara_municipal_lisboa/docs/guiaaves_bd

Veiga, J. (2001). OS BICOS. Obtido de <http://portal.avespt.com/p/bicos.asp>
<https://www.in.pt/local/noticias/braga/esposende/interior/demolicao-das-torres-de-ofir-so-em-ultimo-recurso-3951428.html>

Anexo V - Jogo da Oficina “Descobre as zonas húmidas e os seus habitantes”

Garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*)

- Corpo elegante e pescoço longo;
- Corpo de cor branca, bico comprido e negro;
- Pernas e patas amarelas;
- Duas penas alongadas na parte de trás das cabeça (plumagem nupcial);
- Alguns alimentos: peixes pequenos, insectos e anfíbios.

Gaivota-de-cabeça-preta (*Larus melanocephalus*)

- Asas brancas (adulto)
- Patas e bico vermelhos (adultos)
- Capuz preto (época de nidificação)

Corvo-marinho-de-faces-bancas (*Phalacrocorax carbo*)

- Porte médio-grande;
- Quase totalmente preta ;
- Pescoço e asas longos;
- Bico amarelo;
- Alimenta-se preferencialmente de peixe;
- Prefere locais de águas costeiras e pouco profundas.

Ostraceiros (*Haematopus ostralegus*)

- Cor preta e branca;
- Bico comprido e achatado lateralmente de cor vermelha;
- Patas longas e cor clara;
- Dedos fortes, unidos por uma membrana-interdigital;
- Asas e cauda compridas e pontiagudas

Borrelho-grande-de-coleira (*Charadrius hiaticula*)

- Limícola pequena;
- Pernas curtas com coleira preta no pescoço;
- Bico laranja com ponta preta (adulto);
- Cabeça e peito de cor castanha, preta e branca;
- Habitam zonas arenosas;
- Alimentam-se principalmente de crustáceos, minhocas e moluscos.

Pernilongo (*Himantopus*)

- Limícola e esguia;
- Bico fino e comprido, escuro e em forma de agulha;
- Patas muito finas e compridas;
- Dorso escuro e ventre branco;
- Habita zonas de pouca profundidade, arenosas, argilosas ou lodosas na ausência de pedras ou vegetação.

Flamingo (*Phoenicopterus roseus*)

- Pescoço comprido;
- Patas longas e finas;
- Cor rosa devido à alimentação (adultos)
- Requerem grandes áreas;
- Frequentam locais pouco profundos

Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*)

- Rapina e Carnívora;
- Bico curvo e afiado;
- Garras fortes;
- Cor pálida na parte inferior do corpo e castanha nas superiores;
- Alimenta-se de peixe de tamanho médio e de diversas espécies

Milherango (*Limosa*)

- Limícola média;
- Bico direito;
- Plumagem lisa, cinzenta-acastanhada (inverno)
- Encontra-se frequentemente em praias e estuários
- Alguns alimentos: insectos e larvas, ovos de peixe ou anfíbio e também sementes.

Guincho-comum (*Chroicocephalus ridibundus*)

- Gaivota pequena;
- Ponta das asas pretas;
- Capuz escuro, cor de chocolate negro (plumagem nupcial – adultos);
- Bico e patas vermelho escuro.

Chilreta (*Sternula albifrons*)

- Pequena;
- Asas estreitas com cauda bifurcada;
- Bico comprido (amarelo com ponta preta, capuz preto e testa branca - reprodução);
- Dorso e asas de cor cinza claro e peito e ventre de cor branca;
- Alimenta-se principalmente de peixes e crustáceos.

Papa-ratos (*Ardeola ralloides*)

- Garça pequena;
- Cor castanha clara e asas brancas;
- Juvenis e no inverno têm o dorso castanho pálido e pescoço listado, bico amarelo com ponta escura e patas esverdeadas;
- Alimentos preferidos: anfíbios, pequenos peixes e larvas de insectos.

Colhereiro (*Platalea leucorodia*)

- Grande;
- Bico longo em forma de espátula;
- Cor branca e patas pretas;
- Alguns alimentos: peixes pequenos, insectos, rãs, minhocas e matéria vegetal.

Garça-real (*Ardea cinerea*)

- Grande porte; postura vertical;
- Patas e pescoço longos;
- Bico em forma de punhal;
- Cor cinzenta no dorso e esbranquiçada nas zonas inferiores;
- Habita zonas costeiras e lagoas.

Oficina “Descobre as zonas húmidas e os seus habitantes”



Comemoração do Dia Mundial das Zonas Húmidas

Zonas Húmidas

Qual é o som?

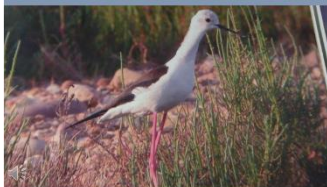


Figura 1- Pernilongo (*Himantopus himantopus*)



Figura 2- Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*)



Figura 3- Gaivota-de-cabeça-preta (*Larus melanocephalus*)



Figura 4- Ostraceiro (*Haematopus ostralegus*)



Figura 5 - Chilreta (*Sternula albifrons*)



Figura 6 - Flamingo (*Phoenicopterus roseus*)

Zonas Húmidas

Qual é o som?



Figura 7- Borrelho-grande-de-coleira (*Charadrius hiaticula*)



Figura 8 - Garça-real (*Ardea cinerea*)



Figura 9 - Corvo-marinho-de-faces-bancas
(*Phalacrocorax carbo*)



Figura 10 - Colhereiro (*Platalea leucorodia*)



Figura 11 - Papa-ratos (*Ardeola ralloides*)



Figura 12 - Milherango (*Limosa limosa*)

Zonas Húmidas

Qual é o som?



Figura 13 - Garça-branca-pequena
(*Egretta garzetta*)

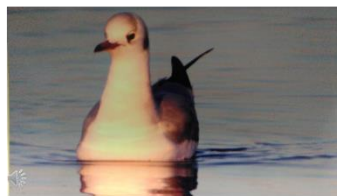


Figura 14 - Guincho-comum
(*Chroicocephalus ridibundus*)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Åberg, P. (2009). XC42570 · borrelho-grande-de-coleira · *Charadrius hiaticula* [Mp3]. Suécia. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/42570>
- Boesman, P. (2018). XC416683 · garça-moura-europeia / garça-real · *Ardea cinerea* [Mp3]. Portugal. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/416683>
- Calvet, J. (2015). XC263346 · guincho · *Chroicocephalus ridibundus* [Mp3]. Espanha. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/263346>
- Conceição, N. (2018). XC441295 · ostraceiro · *Haematopus ostralegus* [Mp3]. Portugal. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/441295>
- Darrell-Lambert, D. (2019). XC448710 · corvo-marinho · *Phalacrocorax carbo* [Mp3]. Reino Unido. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/448710>
- Edenius, L. (2019). XC432845 · águia-pescadora / águia-pesqueira · *Pandion haliaetus* [Mp3]. Suécia. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/432845>
- Fischer, J. (2018). XC411010 · garça-pequena-europeia / garça-branca · *Egretta garzetta* [Mp3]. Espanha. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/411010>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Leitão, J. (2017). XC428707 · pernilongo · *Himantopus himantopus* [Mp3]. Portugal. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/428707>
- Nilsen, S. Ø. (2018). XC437144 · flamingo-rosado · *Phoenicopterus roseus* [Mp3]. Espanha. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/437144>
- Sires, J. C. (2016). XC333692 · milherango · *Limosa limosa* [Mp3]. Espanha. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/333692>
- Sires, J. C. (2016). XC333749 · chilreta · *Sternula albifrons* [Mp3]. Espanha. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/333749>
- Sottile, F. (2018). XC412017 · gaivota-de-cabeça-preta · *Ichthyetus melanocephalus* [Mp3]. Itália. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/412017>
- Wroza, S. (2017). XC380956 · colhereiro-europeu · *Platalea leucorodia* [Mp3]. França. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/380956>
- Wroza, S. (2018). XC417648 · garça-caranguejeira / papa-ratos · *Ardeola ralloides* [Mp3]. Espanha. Obtido de <https://www.xeno-canto.org/417648>

Anexo VI -Cartaz de divulgação da Oficina “Plástico, para onde vais?”

Oficina “Plástico, para onde vais?”

22 fevereiro de 2019

Público-alvo: 1º, 2º e 3º ciclo

Objetivos:

- Compreender o impacto das nossas ações no ambiente;
- Perceber a forma correta de efetuar a separação de resíduos;
- Relacionar o uso de plásticos comerciais com a degradação dos oceanos;
- Compreender as formas alternativas de produzir plástico mais amigas do ambiente.

Material: Fornecido aos participantes

Horário: 10:00H às 11:30H / 14:30H às 16:00H

Custo: atividade gratuita, mas de inscrição obrigatória para cmia@cm-matosinhos.pt ou 229 392 409

Local: CMIA de Matosinhos (sob a biblioteca Florbela Espanca).



Manual do Mundo Comunicação (2013)

Anexo VII - PowerPoint da Oficina “Plástico, para onde vais?”

  centro de monitorização e interpretação ambiental Matosinhos  Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental

 INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior de Educação

POLUIÇÃO MARINHA

Um Problema Global



CMIA
Matosinhos
2019

   Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental

POLUIÇÃO MARINHA

Um Problema Global

Planeta TERRA vs Planeta OCEANO



OCEANOS

73% DA SUPERFÍCIE TERRESTRE
(361 MILHÕES DE KM²)

Distribuição da água na Terra



Água salgada	Água doce
97.30%	2.7%



   Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental

POLUIÇÃO MARINHA

Um Problema Global



O MAR É OU NÃO IMPORTANTE?

SERÁ QUE ESTÁ AMEAÇADO?

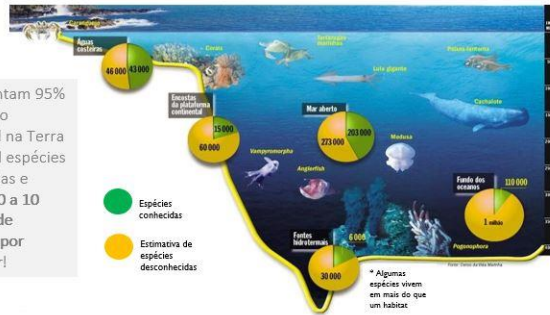
E NÓS ESTAMOS A TRATAR BEM DO MAR?



A situação dos oceanos e mares do planeta é grave!

Oceanos vs Biodiversidade

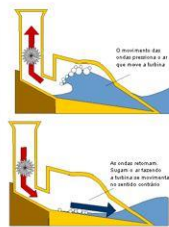
Representam 95% do espaço habitável na Terra – 250 mil espécies conhecidas e entre 500 a 10 milhões de espécies por descobrir!



Importância dos Oceanos vs Pesca



Outras riquezas do nosso mar...



Portal Energia (2008)

A exploração de recursos energéticos renováveis:

- A energia das ondas;
- A energia das marés;
- A energia eólica.

Ameaças aos oceanos



A sobrepesca e a pesca ilegal ameaçam os recursos marinhos globais:

- Esgotam as populações de peixes (11 e 26 milhões de toneladas de peixe/ano)
- Destroem habitats marinhos
- Destroem os meios de subsistência das comunidades ribeirinhas

Alterações Climáticas



Aquecimento da água do mar



Acidificação das águas de superfície



Subida do nível do mar



Aumento das condições meteorológicas extremas

Manifestações das Alterações Climáticas



A. Eutrofização: a agricultura e águas não tratadas levam ao desenvolvimento exagerado de vegetação.



B. Deslocação de espécies: migração de espécies em busca do seu habitat ideal e do seu alimento.



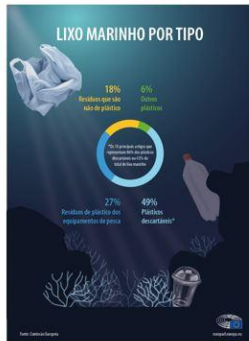
C. Branqueamento dos corais: a acidificação da água do mar leva a alterações no sistema respiratório e à degradação do esqueleto de carbonato de cálcio destes espécimes.

Fontes de Poluição



(Notícias de Coimbra, 2019)

Tipos de Lixo Marinho



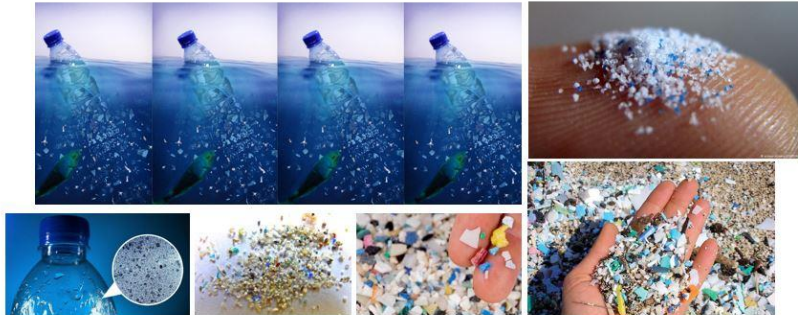
PLÁSTICO DESCARTÁVEL E EQUIPAMENTOS DE PESCA

REDUZIR O LIXO MARINHO

Problemas da Produção de Plástico



Microplásticos



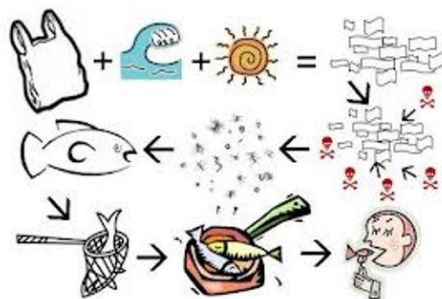
Produtos com Microplásticos



UM CREME DE LIMPEZA FACIAL PODE TER ATÉ 330.000 MICROPLÁSTICOS NO SEU INTERIOR.

Bioacumulação & Bioamplificação

★



Giros Oceânicos



A ILHA DE PLÁSTICO DO PACÍFICO NORTE TEM 17 VEZES O TAMANHO DE PORTUGAL

O Que Podemos Fazer?



- CONHECER O MAR
- ENTENDER OS SEUS PROBLEMAS E IMPORTÂNCIA
- AGIR E CORRIGIR

Como Preservar o Oceano?

POLUIÇÃO

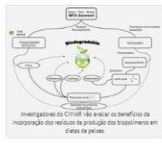
- Não deitar lixo para o chão
- Reduzir! Reutilizar! Reciclar!
- Reduzir no consumo abusivo de plásticos
- Participar em ações de limpeza de rios e praias

Que alternativas ao plástico são conhecidas?

Quinta-feira, 13 de Fevereiro, 2014

CIIMAR ajuda a produzir plástico a partir das algas

Joana Salote / CIIMAR 10 Comments



Produzir plástico a partir de algas impossível? Nem por isso, ou não fosse essa a proposta do **SEABIOPLAS - Seaweeds from sustainable bioplastic feedstock for biodegradable bioplastics**, um projeto de investigação que conta com a participação do **Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto (CIIMAR)**, juntamente com mais 10 entidades nacionais e internacionais.

Coordenado pela Estação de Investigação Marinha D. Dinis (D11-IRS), este projeto visa o desenvolvimento de uma alternativa mais verde para a produção de bioplásticos. Para isso, os investigadores recorrerão à utilização de macroalgas como matéria-prima, por oposição ao uso de alimentos essenciais para o ser humano, como por exemplo, o milho, o trigo, a batata e a cana-de-açúcar, entre outros recursos naturais.

(Salote, 2014)

AMBIENTE

Margarita fartou-se do plástico e criou embalagens a partir de algas

Perante o uso excessivo de plástico descartável, Margarita Talep decidiu criar a sua própria embalagem a partir de algas e outros produtos naturais. Decompõe-se, no máximo, em quatro meses.

P3 - 21 de Janeiro de 2016, 1.757



Farta da abundância de embalagens não-recicláveis e descartáveis usadas para guardar alimentos, a designer chilena Margarita Talep decidiu criar as suas próprias embalagens. Feitas a partir de algas e outros materiais-primas naturais, os novos invólucros são sustentáveis, biodegradáveis e assumem-se como uma alternativa ao plástico.

Embalagens de bolhas de ar, semelhantes a papel celofane, colheres, invólucros para bolachas e palhinhas são alguns dos produtos do projeto **desintegra.me** que, para já, "não estão a ser comercializados em grande escala, apenas numa escala artesanal", escreveu Margarita ao P3. "Já finalizámos a etapa de investigação e desenvolvimento", refere a designer. Fala, para que o produto chegue a um "público mais amplo", "fabricar as máquinas" e fazer estudos de mercado.

P3 (2016)

Que alternativas ao plástico são conhecidas?

AMBIENTE

Spray português quer substituir o plástico na conservação de alimentos

Desenvolvido por um grupo de investigação do Instituto Politécnico de Bragança, o **SofSpray** quer substituir o plástico na conservação de alimentos. De origem natural e comestível, o produto foi premiado e já chamou a atenção de empresas.

Mariana Durães - 11 de Janeiro de 2016, 19.355



E se não precisássemos de embalar alimentos em camadas de plástico para os conservar? Uma equipa de investigadores do Centro de Investigação de Montanha (CIMO), do Instituto Politécnico de Bragança (IPB), criou um spray – 100% natural e comestível – que poderá vir a ser um conservante substituto dos plásticos.

"O **SofSpray** é feito a partir de extractos fenólicos de determinadas plantas. Depois, é desenvolvida a formulação, que é aplicada para o revestimento de alimentos", explica Isabel Ferreira, responsável do projeto e diretora do CIMO, em entrevista telefónica ao P3. O objetivo é substituir "os plásticos e películas que utilizamos nos alimentos depois de abertos", por uma alternativa "de origem natural" e, por isso, mais amiga do ambiente.

(Durães, 2016)

Bioplástico produzido com borras de café vence concurso de ciência

03 Junho 2016 às 16:58



TEMÁTICA: Nacional, Ciência, Ambiente, Educação

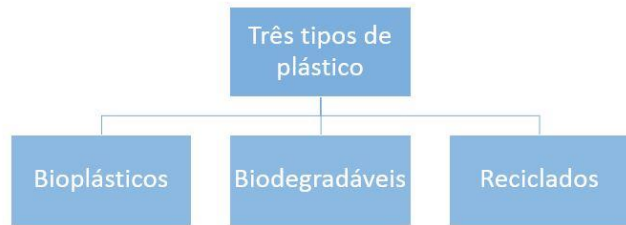


Borras de café usadas para fabricar bioplástico (Foto: Wikimedia Commons/Thomson)

Um bioplástico sustentável, desenvolvido por estudantes de Ovar com recurso a borras de café, folhas secas, bolachas e cascas de tremçoço. Foi o projeto vencedor da 12.ª Mostra Nacional de Ciência, que terminou este sábado, na Alameda do Porto.

Através do projeto "**Bioplástico dá-te vida!**", criado por alunos da Escola Secundária Júlio Dinis, de Ovar, pretende-se combater o desperdício alimentar, recorrer igualmente aos resíduos de arroz cozido – provenientes da restauração – e a proliferação de plantas invasoras (como a acácia), cujas sementes podem ser incorporadas no bioplástico.

(Bioplástico produzido com borras de café vence concurso de ciência, 2016)



(Puzoski, 2016)

Contribua para um ambiente
sustentável.....

OBRIGADA!



CONTATOS:
E-mail: cmia@cm-matosinhos.pt
Site: <http://www.cmia-matosinhos.net>
Facebook: <https://www.facebook.com/cmiamatosinhos2016/>



Protocolo Experimental: produção de um bioplástico

Materiais para a experiência:

- 4 batatas médias
- 4 colheres de vinagre
- 4 colheres de glicerina
- Água (+/- 1 copo)
- Umhas gotas de corante alimentar

- Placa de aquecimento
- 1 gobelé de pyrex de 250 ml
- 1 recipiente de vidro ou de plástico
- 1 tina grande
- 1 coador (de leite)
- Liquidificador ou varinha mágica

Protocolo Experimental

Procedimento:

1. Cortar as batatas, colocar no liquidificador e acrescentar água;
2. Ligar o liquidificador ou varinha mágica até obter um puré de batata;
3. Coar a mistura para o recipiente de vidro (ou plástico) e deixar repousar durante aproximadamente 15 minutos;
4. Rejeitar a água turva, deixando no fundo do recipiente a massa pastosa (amido);
5. Retirar duas colheres de amido e colocar num gobelé de pirex (que possa ir à placa de aquecimento);
6. Juntar 1 copo de água, 4 colheres de vinagre e 4 colheres de glicerina e o corante e misturar tudo com a colher.
7. Levar à placa de aquecimento até a mistura engrossar, agitando de vez em quando.
8. Verter a mistura para a tina, espalhar sobre o fundo e deixar, em seguida, repousar durante 1 dia até secar.

(adaptado de Manual do Mundo Comunicação, (2013))

Referências bibliográficas

- Bioplástico produzido com borras de café vence concurso de ciência. (2018). JN. Obtido de <https://www.in.pt/inovacao/interior/bioplastico-produzido-com-borras-de-cafe-vence-concurso-de-ciencia-940355.html>
- Durães, M. (2019). Spray português quer substituir o plástico na conservação de alimentos. P3. Obtido de <https://www.publico.pt/2019/01/11/p3/noticia/spray-portugues-quer-substituir-o-plastico-na-conservacao-de-alimentos-1857507#gs.wHasserW>
- Manual do Mundo Comunicação. (2013). Como fazer plástico de batata. Obtido de <http://www.manualdomundo.com.br/2013/10/como-fazer-plastico-de-batata/>
- Notícias de Coimbra. (2019). FCTUC lança plataforma de sensibilização contra lixo marinho. Obtido de <https://www.noticiasdecoimbra.pt/fctuc-lanca-plataforma-de-sensibilizacao-contr-lixo-marinho/>
- P3. (2019). Margarita fartou-se do plástico e criou embalagens a partir de algas. P3. Obtido de <https://www.publico.pt/2019/01/21/p3/noticia/margarita-fartou-se-do-plastico-e-criou-embalagens-a-partir-de-algas-1858521#gs.aVWno8p6>
- Puzakov, V. (2018). Três Tipos de plástico ecológico para produzir embalagens. Obtido de <http://www.hipersuper.pt/2018/04/06/tres-tipos-plastico-ecologico-produzir-embalagens/>
- Saiote, J. (2014). CIIMAR ajuda a produzir plástico a partir das algas. *Notícias Universidade do Porto*. Obtido de <https://noticias.up.pt/ciimar-ajuda-a-produzir-plastico-a-partir-das-algas/>

Anexo VIII – Poster número 8 – Mineração de Mar Profundo



Segredos Escondidos do Fundo do Mar

centro de monitorização e interpretação ambiental Matosinhos



Minérios em Portugal

Em Portugal minérios como: cobalto, zinco, cobre, ouro, prata, níquel e manganês, poderão ser encontrados ao largo dos Açores na Dorsal Médio-Atlântica, na Crista Madeira-Tore e desde a Madeira até à costa Oeste de Portugal Continental. Zonas próximas de fontes hidrotermais dos Açores são ricas em cobre e níquel.

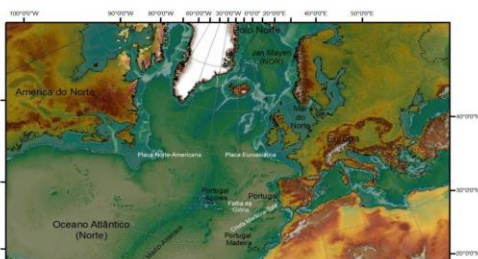
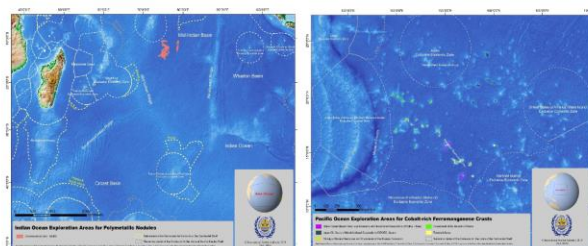


Fig 1 - Localização das ilhas portuguesas (Governo de Portugal, Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020). Adaptado de <http://www.portugal.gov.pt/medu/1318016/Strategia%20Nacional%20Mar.pdf>

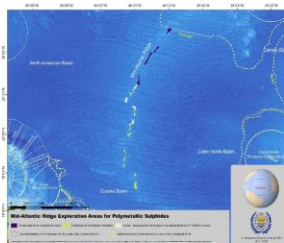
Mineração em águas internacionais - International Seabed Authority (ISA)

A ISA gere o solo oceânico e fundo oceânico e o seu subsolo oceânico, além dos limites da jurisdição nacional. Até 2020 prevê-se que 5% dos minerais poderão vir dos fundos oceânicos chegando aos 10% em 2030, conferindo um impacto económico de 10 mil milhões de euros até 2030.



A

B



C

A- Nódulos polimetálicos no Oceano Índico; B - Crostas de ferromanganês ricas em cobalto no Oceano Pacífico; C - Sulfetos polimetálicos na Dorsal Médio-Atlântica (ISA, 2018). Adaptado de <https://www.isa.org.jm/en/faq>

Estruturas de interesse para mineração



Nódulos polimetálicos

- Agregados de minerais com um tamanho compreendido entre 5 a 10 cm de diâmetro, com manganês, hidróxidos de ferro, níquel, cobalto e cobre, entre outros minerais.
- Áreas concedidas pela ISA (2019): entre 58280 km² (Singapura) e 76728 km² (Bélgica)
- Contratos desde março 2001 a maio 2017



Sulfetos polimetálicos

- Estruturas compostas por cobre, zinco, chumbo, cobalto, prata, ouro, entre outros, existentes nos limites de placas ativas, em cordilheiras oceânicas, mas também em ilhas vulcânicas.
- Área de exploração concedida pela ISA (2019): 10000 km² (cada), entre novembro de 2011 e fevereiro de 2018.



Crostas de ferro manganês e cobalto

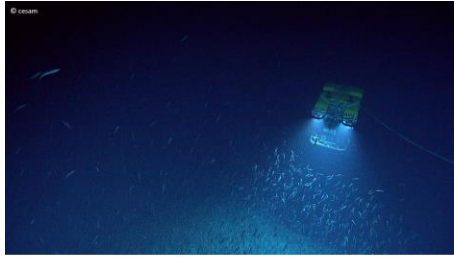
- Provenientes de zonas geologicamente estáveis, podem ter até 25 cm de espessura. Em termos de constituição possuem hidróxidos de ferro, manganês, cobalto, cobre, níquel, entre outros.
- Área de exploração concedida pela ISA (2019): 3000 Km² (cada) entre janeiro de 2014 e março de 2018.

Tecnologia de Extração

- **Nódulos polimetálicos** – técnica, possível, de **sucção hidráulica** (aspiração de nódulos até à superfície e posterior devolução dos resíduos ao oceano);
- **Mineração de crostas de ferro manganês ricas em cobalto**, existem estudos para desenvolver uma máquina que se desloca no fundo oceânico e que está ligada a um navio à superfície, que dispõe de máquinas em articulação para corte;
- Para **sulfetos polimetálicos**, uma das empresas que atua a nível da mineração, nas zonas económicas exclusivas, desenvolveu uma máquina para esta atividade que pesa aproximadamente 310 toneladas.



Anexo IX – Poster número 9 – Impactos da Mineração de Mar Profundo



Segredos Escondidos do Fundo do Mar

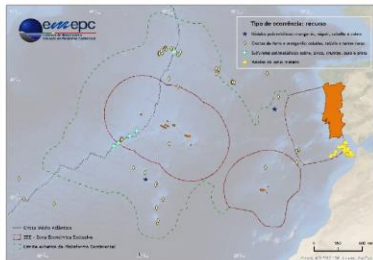
centro do monitorização e interpretação ambiental Matosinhos



Mineração nos Açores

Tabela 1 - Resumo das tentativas de mineração no mar dos Açores, desde o ano de 2000. Fonte: Oceano Livre.

2000	Início das tentativas de mineração em Portugal
2008	<i>Nautilus Minerals Inc.</i> apresenta proposta para pesquisa de recursos minerais, em seis locais, tendo este pedido sido prescrito pela legislação em vigor.
2011	Criação do Parque Marinho dos Açores no qual são proibidas atividades de extração, incluindo as zonas de fontes hidrotermais, bancos e montes submarinos.
2012	<i>Nautilus Minerals Inc.</i> apresenta uma proposta para mineração em cinco locais.
2013	Assinatura da <i>Declaração de Galway</i> (principal enfoque: pesquisa e partilha de conhecimento).
2013	Início do projeto <i>MIDAS</i> (Managing Impacts of Deep-Sea Resource Exploitation) com ajuda da comissão Europeia com duração de três anos, num total de 32 organizações participantes.
2014	Início do projeto <i>Blue Mining</i> com duração de três anos, com participação de 19 organizações (estudo dos impactos da extração de recursos minerais), tendo incluído como um passo do projeto a extração de elementos constituídos por minerais.
2014 / 2015	Aprovação em parlamento nacional uma diretiva que limita as competências das regiões autónomas nestas matérias, e um decreto-lei que para incluir áreas marinhas protegidas (AMPs) dentro das 200 milhas o governo central devia ser consultado.
2015	Publicação de uma lei referente à divulgação e aproveitamento dos recursos do território, incluindo os marinhos. Após esta lei, o governo Regional estendeu o Parque Marinho dos Açores, passando a incluir áreas de campos hidrotermais, mantendo a proibição de mineração nas áreas incluídas pelo mesmo.
2017	Assinatura da <i>Declaração de Belém</i> (desenvolvimento de investigação com enfoque no oceano Atlântico), tendo como local os Açores, devido ao seu potencial.



Impactos da mineração do fundo do mar

Impactos físicos

Remoção de substrato duro

- Deslocamento de mega e macro fauna
- Rutura de cadeias alimentares detritívoras

Plumas de matéria orgânica e partículas minerais

- Resuspensão forçada de matéria orgânica, com aumento local da produtividade primária
- Efeitos físicos e ecotoxicológicos na fauna

Luz, ruído e temperatura

- Mudanças nos relacionamentos predador-presa

Impactos químicos

Alteração da biodisponibilidade de metais/outras contaminantes

- Efeitos ecotoxicológicos na fauna do mar profundo e microbiota
- Prejuízo na produção quimiossintética primária (redução da oxidação do metano)

Transporte de metais/outras contaminantes do mar profundo

- Bioacumulação e efeitos ecotoxicológicos na fauna pelágica

Justificarão as potenciais vantagens da exploração dos oceanos os danos para os ecossistemas e os riscos para as comunidades costeiras e outras?

Principais serviços afetados nos ecossistemas

Impactos físicos/químicos

- Perda de biodiversidade
- Redução do carbono sequestrado no fundo do mar profundo
- Degradação da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes (nitrogénio, sílica, enxofre, fósforo hidrogénio)
- Mudanças nos ciclos biogeoquímicos
- Fornecimento de alimentos comprometido (nutrição prejudicada);
- Serviços culturais (educacionais e científicos)

Impactos químicos

- Redução de metano sequestrado no fundo do mar
- Perda dos mecanismos de desintoxicação de contaminantes



Fig. 3 – Remoção de substrato duro do fundo do mar.

