REDE
ISSN:1982-5528
Revista Eletrônica do PRODEMA
Journal Homepage: www.revistarede.ufc.br
D.O.I:10.22411/rede2017.1102.07

EMBAIXADORES PELA BIODIVERSIDADE: LITERACIA OCEÂNICA PARA A GERAÇÃO DE AGENTES DE MUDANÇA NAS COMUNIDADES COSTEIRAS

Ambassadors for biodiversity: ocean literacy and community change agents in coastal areas

José Carlos Ferreira[1]
Lia Vasconcelos[2]
Fábio Cardona[3]
Flávia Silva[4]
Mónica Ribau[5]

RESUMO:

Este artigo aborda um projeto de literacia oceânica e costeira e educação ambiental denominado como "Conhecer para Preservar – Embaixadores pela Biodiversidade" que decorre no âmbito da candidatura elaborada pela Câmara Municipal de Torres Vedras e pela Câmara Municipal da Lourinhã ao Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) e é desenvolvido por uma equipa do Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, investigadores do MARE. O projeto envolve a comunidade local, mas principalmente a comunidade escolar. Os objetivos do projeto são contribuir para o conhecimento local sobre a biodiversidade e tradições locais, sensibilizar para comportamentos sustentáveis em meio costeiro e marinho, aumentar a consciencialização assim como a participação ativa da comunidade local. Estes objetivos serão cumpridos através de: uma exposição itinerante que circulará principalmente pelas escolas dos municípios; ações e atividades de sensibilização na comunidade local e; um programa educativo nas escolas dos municípios. É reconhecido que criar comunidades com conhecimento e capacidades para resolver ou prevenir problemas ambientais é importante para a conservação dos recursos naturais e para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável. É igualmente reconhecido que a sociedade atual ruma à globalização, assim como o conhecimento, sendo que o património (cultural e natural) e as tradições locais podem ser esquecidas ou confundidas com a informação de cariz global ou de outras regiões do planeta. Este projeto pretende responder a estas problemáticas

Palavras-chave: Literacia oceânica; Educação ambiental; Torres Vedras; Lourinhã; Rede Natura 2000, sustentabilidade

ABSTRACT:

This article deals with a project of oceanic and coastal literacy and environmental education called "Knowing to Preserve - Ambassadors for Biodiversity" that takes place within the scope of the candidature elaborated by the Municipality of Torres Vedras and by the Municipality of Lourinhã to the Operational Program Sustainability and Efficiency in Use of Resources (PO SEUR).It is developed by a team of the Department of Sciences and EnvironmentalEngineering of the Faculty of Sciences and Technology (NOVA University Lisbon). The project involves the local community, especially the school community. The objectives of the project are to contribute to local knowledge about biodiversity and local traditions, raise awareness of sustainable coastal and marine behaviors, raise awareness as well as active local community participation. It is recognized that creating communities with knowledge and skills to solve or prevent environmental problems is important for the conservation of natural resources and for the development of a sustainable society.

Keywords: Oceanliteracy; Environmentaleducation; Torres Vedras; Lourinhã; Portugal; Natura 2000 Network; sustainability

[1]Universidade Nova de Lisboa. jcrf@fct.unl.pt
[2]Universidade Nova de Lisboa. ltv@fct.unl.pt
[3]Universidade Nova de Lisboa. fabio.cardona@fct.unl.pt
[3]Universidade Nova de Lisboa. n.silva@campus.fct.unl.pt
[3]Universidade Nova de Lisboa. m.ribau@campus.fct.unl.pt

ISSN: 1982 - 5528
D.O.I:10.22411/rede2017.1102.07

1. INTRODUÇÃO

O Projeto "Embaixadores pela Biodiversidade" é um projeto de literacia oceânica(Brennan, 1994; Schneider, 1997) e costeira e educação ambiental(Wals, 2009)que decorre no âmbito da candidatura elaborada pela Câmara Municipal de Torres Vedras e pela Câmara Municipal da Lourinhã ao Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) e é desenvolvido por uma equipa da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente / MARE Nova).

O conhecimento que as pessoas têm dos valores naturais e culturais é-lhes muitas vezes transmitida através dos órgãos de comunicação social, dado fácil e rápido acesso. Este meio, frequentemente de âmbito mais abrangente (e.g., nacional) acaba por tratar as questões que apresenta a nível mais alargado, ficando a informação local – tradições e o património (natural e edificado) – esquecidos ou confundidos com a informação de cariz global ou de outras regiões do planeta.Para ultrapassar essa lacuna o projeto dos Embaixadores pela Biodiversidade propõe fazer um levantamento exaustivo do património natural dos ecossistemas costeiros e marinhos da região, visando a proteção do ambiente e a promoção do uso eficiente de recursos naturais, em especial em áreas de elevada biodiversidade costeira e marinha, incluindo os habitats da Rede Natura 2000, em dois municípios do país: Torres Vedras e Lourinhã. Após este levantamento, o projeto pretende expor este conhecimento sob a forma de educação ambiental através de uma exposição itinerante, um programa educativo e ações de sensibilização.

O "Embaixadores pela Biodiversidade" procura a expansão de uma "cultura ambiental", a nível local, promovendo parcerias entre diferentes órgãos governativos, o domínio público e as entidades privadas e a simbiose entre a investigação e a ação no terreno, com o desenvolvimento de atividades muito práticas e centradas no território da Lourinhã e Torres Vedras. Este projeto trabalha essencialmente conteúdos relacionados com o eixo temático 3 (Valorização do território), da Estratégia Nacional para a Educação Ambiental, desenvolvendo, de forma mais específica, os pontos 3.2 (Litoral) e 3.4 (Natureza e Biodiversidade).Os objetivos principais deste projeto são: contribuir para o conhecimento local (Torres Vedras e Lourinhã) sobre a biodiversidade e tradições locais; sensibilizar para comportamentos sustentáveis em meio costeiro e marinho; aumentar a consciencialização ambiental nas escolas assim como a participação ativa da comunidade local. O projeto dá resposta a várias necessidades do panorama de desenvolvimento de Educação Ambiental (em contexto europeu e nacional) e segue várias recomendações sistematizadas na ENEA (APA, 2016) como: assegurar a educação para uma cultura do território, através da mobilização dos cidadãos e das instituições e da educação das crianças e dos jovens; integrar novos conceitos e práticas na ação política tendentes ao envolvimento direto dos cidadãos nos processos de decisão, através da promoção de diferentes instrumentos, contextos e níveis de participação; apoiar e promover programas de voluntariado ambiental; divulgar, incentivar e premiar as boas práticas e iniciativas meritórias em matéria ambiental; fomentar e apoiar a criação de materiais didáticos e informativos relativos às questões ambientais e realizar campanhas de sensibilização e consciencialização que promovam a participação dos cidadãos na resolução dos problemas ambientais.

A educação ambiental é definida pela UNESCO(1988) como um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu ambiente e adquirem conhecimento, valores, competências, experiências, e determinação tornando-os capazes de agir, individualmente e coletivamente, pro forma a resolver os problemas ambientais atuais e futuros. É através da educação ambiental que se pretende conduzir os cidadãos a viver em harmonia com o ambiente e conduzir a uma gestão sustentável dos recursos naturais, assegurando o bem-estar das gerações futuras. Em Portugal, a atual Lei de Bases da Política de Ambiente, salienta e reforça a importância da educação no desenvolvimento sustentável e destaca o papel dos cidadãos nos processos de cidadania participativa, que devem ser dotados com competências ambientais bem como se sentir parte integrante da resposta ao desafio ambiental, podendo ser responsabilizados através de iniciativas de voluntariado (Lei n.º 19/2014, 2014).

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do projeto segue os critérios de educação para cidadania ambiental (Vasconcelos et al., 2015), baseados na pedagogia de aprendizagem emancipatória (Freire, 1985),

ISSN: 1982 - 5528
D.O.I:10.22411/rede2017.1102.07

comunidades de prática (Wenger, 1998) e comunicação ativa (Habermas, 1990).O "Embaixadores pela Biodiversidade" adota práticas como o ProblemBasedLearning – PBL (ou aprendizagem baseada em problemas – ABP) e aborda o conhecimento como uma construção individual, como resultado das interações com o meio. O significado e a forma de pensar são dependentes da cultura e comunidade onde o indivíduo existe bem como das ferramentas que utiliza, por isso, considera-se que o conhecimento não pode ser simplesmente transmitido, uma vez que existem necessárias e múltiplas perspetivas relacionadas com qualquer fenómeno que seja estudado ou transmitido. Neste caso, a biodiversidade e conservação de recursos nas áreas marinhas e costeiras. A ABP "é uma metodologia que pretende que o aluno aprenda novo conhecimento à medida que tenta encontrar a(s) solução(ões) para os problemas que lhe são apresentados sob a forma de cenários do quotidiano" (Vasconcelos & Almeida, 2012) e defende que "as metodologias de ensino e aprendizagem promovem assim que o aluno tenha um conhecimento efetivo e facilmente transferível, que possibilite a mobilização dos saberes em situações problemáticas quotidianas ou profissionais e que favoreça uma avaliação de conhecimentos e capacidades necessários à literacia científica" (Vasconcelos & Almeida, 2012). Este processo permite criar uma comunidade de prática, promovendo o desenvolvimento do espírito crítico e fomentando a troca de ideias construindo capital social (relações entre participantes) e capital intelectual (novo conhecimento). O conceito de "comunidades de prática" de Wenger,(1998) explica esta abordagem, realçando que, no grande espaço de questionamento do dia-a--dia, é importante perceber que o processo de significação advém da experiência da vida quotidiana, influenciada pelas relações entre os indivíduos e o meio que os rodeia. É de destacar que, como abordado nas comunidades de prática (Wenger, 1998) a dinâmica de significação é influenciada pelas relações dialéticas entre os indivíduos e o contexto social, cultural e histórico. O significado é assim uma experiência e não uma definição no dicionário ou uma discussão filosófica. A significação depende do processo de negociação de significado, que envolve a interação de dois processos constituintes: a participação e a retificação (Wenger, 1998).

Os processos de educação ambiental e literacia oceânica desenvolvidos pelo "Embaixadores pela Biodiversidade" inserem-se nestas comunidades de prática e seguem o modelo de aprendizagem emancipatória, que defende que a educação "fala" como uma forma de cultura que transcende a noção de escolaridade e influencia os processos profundos de emancipação do indivíduo. A educação é assim fundamental para a mudança social e transição para um novo tipo de sociedade (Freire, 1985). Segundo Freire(1985), a educação é um terreno onde é dada uma grande expressão ao poder e à política, uma vez que é onde significado, desejo, linguagem e valores são engajados no sentido de responder às crenças mais profundas sobre a própria natureza do ser humano, como o que significa ser humano, sonhar, nomear o que se encontra em redor e o que é vivido pela experiência. A educação é, essencialmente, uma luta por um futuro particular e modo de vida.

O desenvolvimento do "Embaixadores pela Biodiversidade" baseia-se no paradigma de que "a educação ambiental para o cidadão é fundamental para a conservação da natureza e da biodiversidade, para a promoção do ambiente e a preservação da natureza pelos cidadãos. Mas, para que isso aconteça, os cidadãos devem estar conscientes dos recursos naturais e da importância do seu envolvimento na sua proteção" (Vasconcelos et al., 2015).Muitas vezes a consciencialização dos cidadãos é um desafio. Habermas(1990) alerta, no modelo de comunicação ativa, que a dominação do homem sobre a natureza pode converter-se em dominação do homem sobre o homem, onde o mundo é administrado em nome da técnica, moldado pela indústria cultural. Nesse sentido, é imprescindível a utilização de uma metodologia com uma "abordagem multigeracional, o desenvolvimento de um envolvimento mais apropriado dos alunos, e os materiais de suporte de aprendizado eficientes, eficazes e atraentes que abordam os objetivos de cada ação. A pedagogia da partilha, onde todos têm algo a ensinar a aprender, reforçando que "ninguém educa ninguém, mas todos nos educamos mutuamente" é essencial (Vasconcelos et al., 2015)

Neste sentido, Habermas(1990) sugere que para que a comunicação ativa ocorra é necessário que as ações dos agentes envolvidos sejam coordenadas no sentido de alcançar o entendimento comum e os participantes não estejam orientados para o seu próprio sucesso individual. Os participantes devem procurar realizar os seus objetivos pessoais, mas respeitando sempre a condição de integrar estes mesmos interesses na definição comum da situação específica onde se encontram. No entanto, para que este processo seja possível e bem-sucedido, é

ISSN: 1982 - 5528
D.O.I:10224 11/rede2017.1102.07

imprescindível que a definição da situação tenha sido claramente negociada e bem esclarecida, inicialmente (Habermas, 1990). Isto porque aquilo que o participante diz com a sua intervenção depende do conhecimento acumulado e realiza-se sob o pano de fundo de um consenso cultural anterior, assim como aquilo que interpreta da intervenção de outro interveniente. Por isso, é essencial que o contexto e enquadramento sociais e culturais sejam sempre contemplados em todas as ações de literacia oceânica e educação ambiental desenvolvidas, no âmbito do projeto.

Vários autores têm realizado trabalhos de educação ambiental, com o envolvimento da comunidade escolar de forma a promover cidadãos participativos e responsáveis, em particular nos assuntos relacionados com o ambiente. Kimble(2014) fez um trabalho de investigação em que analisa a educação ambiental e sua eficácia na comunidade escolar em aulas de campo, sessões ao vivo com animais (jardins zoológicos) e sessões de museu (exposições). A introdução de jogos e atividades na educação ambiental tem resultados positivos na comunidade jovem e escolar (Sangiorgio, Lorenzi, Fiore, Montinaro, & Basset, 2014). Os jogos de entretenimento têm características compensatórias e motivadoras que podem ser implantadas na educação ambiental para motivar a aprendizagem.

2. METODOLOGIA

O projeto planeou e estruturou uma série de ações visando o envolvimento da população local dos municípios que aderiram ao projeto, nomeadamente Torres Vedras e Lourinhã, mas os principais beneficiários serão as comunidades educativas do 1.º Ciclo do Ensino Básico ao Ensino Secundário, principalmente os alunos e professores das escolas que aderirem ao projeto. As faixas etárias dos alunos destes ensinos estão geralmente compreendidas entre os 6 e os 18 anos de idade. As atividades desenvolvidas no âmbito do projeto terão a participação pontual do Ensino Pré-Escolar e de grupos e associações locais, tais como agrupamentos do Corpo Nacional de Escutas (CNE), centros de Atividades de Tempos Livres (ATL), Organizações não Governamentais, clubes e associações. Para além dos envolvidos diretamente no projeto, pode-se considerar como público-alvo indireto, os familiares dos alunos e stakeholders locais, que terão acesso à informação e participarão nas atividades no decorrer do projeto. Todas as atividades e ações previstas no projeto têm o objetivo de aumentar o conhecimento do cidadão sobre as temáticas da biodiversidade, conservação da natureza e gestão eficiente dos recursos naturais locais. Todas as ações requerem o envolvimento ativo da comunidade, como forma dos envolvidos interiorizarem o conhecimento que vão conquistando explorando sistemas handson.

As áreas de estudo são a Rede Natura 2000dos municípios envolvidos no projeto (Torres Vedras e Lourinhã). Foram selecionadas as áreas da Rede Natura 2000 uma vez que são uma rede ecológica composta pelas Zonas de Proteção Especial (estabelecidas ao abrigo da Diretiva Aves) e Zonas Especiais de Conservação (estabelecidas ao abrigo da Diretiva Habitats) de elevada importância para a conservação das espécies e habitas mais ameaçados da Europa. A equipa do projeto fará um levantamento exaustivo do património natural dos ecossistemas costeiros e marinhos da região (Rede Natura 2000) e desenvolverá todas as ações e atividades previstas, tendo por base o conhecimento adquirido e sempre com o objetivo de o transmitir de forma simples e efetiva às comunidades locais com o auxílio de entidades e parceiros locais. O projeto organiza-se assim em três grandes ações que se encontram interligadas (figura 1).

ISSN: 1982 - 5528
D.O.I:10.22411/rede2017.1102.07



Figura 1: Ações do projeto "Embaixadores pela Biodiversidade". **Fonte:** Elaboração dos autores.

2.1 Exposição itinerante educativa (EIE)

Desenvolvimento de uma exposição itinerante educativa dirigida à comunidade local, mas principalmente à comunidade escolar dos municípios de Torres Vedras e Lourinhã. A exposição circulará principalmente nas escolas, contudo durante o percurso itinerante e, dependendo da calendarização do mesmo, a exposição poderá ser instalada em locais públicos de fácil acesso à comunidade, nomeadamente bibliotecas municipais, centros comerciais e centros históricos. A exposição terá um carácter informativo e lúdico-pedagógico e incidirá sobre a temática do património natural, cultural e histórica dos ecossistemas da Rede Natura 2000 da sua preservação e conservação, nomeadamente os ecossistemas costeiros e marinhos da região. O objetivo da EIE é o de: aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade local; contribuir para a alteração de comportamentos e do impacto das preocupações ambientais, nomeadamente a conservação dos recursos naturais; e passar o testemunho das tradições locais, particularmente a pesca.A EIE será realizada recorrendo a materiais reciclados, recicláveis, reutilizados, ou naturais, com o objetivo de ser sustentável e sensibilizar os visitantes para a importância das práticas ecológicas e da utilização destes materiais na proteção e conservação do meio ambiente. Será composta por posters, jogos, atividades e outros elementos extra (áudio das espécies e réplicas de fósseis).

Os ecossistemas presentes na Rede Natura 2000 nesta região incluem: galerias e matos ribeirinhos; arribas com vegetação das costas mediterrânicas; vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré; dunas móveis embrionárias; dunas fixas e vegetação dunar; praias; zona intertidal/poças de maré; rochedos emersos do mar. Assim, de forma a incluir os respetivos ecossistemas na exposição, compôs-se exposição em: Zona Intertidal, Dunas, Arribas, Estuários e Zonas Ribeirinhas. Os temas abordados por ecossistemas foram: definições e caracterizações; espécies presentes; fatores de ameaça; espécies ameaçadas; conservação dos recursos naturais e cuidados a ter; potencialidades e funções dos ecossistemas; localizações dos ecossistemas na região.

Para além dos ecossistemas, abordou-se igualmente a temática do património histórico-natural (paleontologia) e do património cultural (principalmente as tradições piscatórias) presentes na Rede Natura 2000. Na paleontologia, abordou-se as definições, a escala temporal, reconstituições da paisagem, a deriva continental, conservação e cuidados a ter com os vestígios fósseis e as espécies presentes e encontradas na região nessa época. Na temática da pesca tradicional abordou-se as técnicas tradicionais de pesca da região, ferramentas utilizadas, o pescado, cuidados a ter na atividade da pesca e locais de pesca.

Professores, educadores e/ou outros atores sociais locais, acompanharão a exposição. Para tal, terão uma formação realizada pela equipa do projeto, com o objetivo de capacitá-los e responsabilizá-los pela dinamização do mesmo. De forma a facilitar a apresentação da exposição a equipa produzirá o Guia de Exposição que será adaptado à idade dos participantes, sendo que haverá 3 versões, uma para cada ciclo (1.º Ciclo, 2.º Ciclo e 3.º Ciclo). A exposição poderá ser instalada em locais públicos de fácil acesso à comunidade, nomeadamente biblio-

tecas municipais, centros comerciais e centros históricos.De forma a envolver diretamente a comunidade escolar (alunos, professores, educadores e auxiliares) na composição da exposição, a equipa do projeto lançará o desafio, a todos os que a visitarem, de criar jogos, atividades e outros elementos extras que auxiliem na interpretação dos conteúdos. Para além do enriquecimento da exposição a nível de conteúdo lúdico-pedagógico, esta ação fará com que a comunidade educativa tenha uma maior ligação e sentido de pertença em relação à exposição e ao projeto em geral.

2.2 Desenvolvimento de um Programa Educativo

Desenvolvimento de um programa educativo de acompanhamento e apoio da exposição com o objetivo de potenciar e divulgar o conhecimento que se pretende transmitir com a mesma - Guia da Exposição. Este Guia será adequado aos diferentes anos de escolaridade e respetivos conteúdo escolares. Será organizada uma visita guiada/orientada, com duração aproximada de 60 minutos, para apresentação dos conteúdos da exposição e dos recursos educativos que a acompanham para os diferentes níveis de ensino. A visita será guiada e acompanhada pelos monitores formados no âmbito da EIE (professores, educadores e outros atores sociais locais) que receberão uma capacitação para o acompanhamento ativo da exposição itinerante educativa durante o seu percurso pelos vários locais expositivos. Isto permitirá que a exposição seja guiada e acompanhada por agentes locais de forma a transferir de forma mais eficiente o conhecimento que se pretende passar com a mesma, envolvendo a comunidade local.

A formação terá a duração de aproximadamente 12 horas (um dia e meio), será desenvolvida e certificada pela Faculdade de Ciências e Tecnologia. Nesta formação, serão abordados os temas da exposição, será realizada uma visita guiada à exposição e uma saída de campo aos diferentes ecossistemas locais da Rede Natura abordados na EIE, para a formação in loco.Sempre que a EIE seja instalada num local, a equipa do projeto fará novamente uma visita guiada à EIE com os monitores e acompanhará a mesma até que os monitores se sintam preparados para o acompanhamento.

2.3 Projeto Educativo (PE) para educadores e educandos

O Projeto Educativo pretende integrar em contexto escolar a realidade local no que diz respeito aos valores naturais presentes na região (Torres Vedras e Lourinhã), nomeadamente a rede natura 2000 e outras áreas de elevada biodiversidade local. Serão desenvolvidas atividades e conteúdos específicos para cada ano de ensino e diferentes disciplinas (diferentes públicos-alvo e âmbito de aplicação), procurando gerar a inquietação dos alunos de forma a estimular a curiosidade dos mesmos e promover o estado de alerta útil para a aprendizagem de "conteúdos locais" relacionados com a programação geral da disciplina.Esta ferramenta pretende auxiliar professores e educadores a aproximar os alunos dos temas com exemplos específicos e próximos aos mesmos (quer física quer culturalmente).Serão realizados concursos dirigidos aos vários ciclos de ensino para envolver toda a comunidade educativa ao longo do projeto. Os concursos serão: Hino do Projeto, Histórias Infantis, Teatro e Produção de Vídeo.As ações/sessões desenvolvidas no âmbito do PE facultarão aos professores e educadores, ferramentas e materiais de apoio, com informação e sugestões de atividades relacionadas com a biodiversidade e conservação da natureza, de forma a apoiá-los no que respeita à conceção, preparação e ao desenvolvimento das mesmas, numa ótica de inovação e de experimentação.

2.4 Campanhas de sensibilização e ação

As campanhas de sensibilização e ação têm um papel central na cidadania ambiental e resultam de uma combinação de diferentes componentes, nomeadamente no que se refere à informação, sensibilização, atitudes, crenças, educação, formação e conhecimento. O desenvolvimento e a dinamização de atividades no terreno – que levam a um confronto com a realidade - contribui para uma reflexão crítica dos participantes, contribuindo para

ISSN: 1982 - 5528
D.O.I:10.22411/rede2017.1102.07

uma maior conscientização ambiental na área da biodiversidade e conservação da natureza e consequentemente na criação de novas competências e de comportamentos mais responsáveis.

A equipa desenvolverá um programa de atividades com o objetivo de consolidar os conhecimentos dos participantes sobre a biodiversidade dos ecossistemas costeiros e marinhos, tomarem consciência das principais ameaças, problemas e riscos à sua conservação e dar a conhecer as melhores práticas de preservação dos recursos naturais. Neste âmbito serão realizadas: campanhas de recolha de lixo marinho, safaris fotográficos, peddypapers, aulas de campo/laboratórios vivos, entre outros, em comemoração de dias específicos relacionados com a temática.

2.5 Brigada Móvel pela Biodiversidade

A Brigada Móvel pela Biodiversidade é responsável pela dinamização das campanhas de sensibilização e ação. Estará presente em locais de grande concentração de públicos, como feiras, festas de freguesias, manifestações culturais, praias, entre outros.É composta por técnicos e voluntários do projeto com o objetivo de divulgarem o projeto, envolverem as pessoas no mesmo e realizar jogos e atividades lúdico-pedagógicas com a temática da biodiversidade local da rede natura 2000 e conservação dos recursos naturais. Qualquer membro da comunidade local poderá integrar o grupo de voluntários das Brigadas Móveis, mas o grande objetivo da equipa é o envolvimento de jovens com elevada capacidade de comunicação e mobilização.

Para além da participação em eventos pontuais, a Brigada Móvel irá promover redes e sinergias com espaços e centros de ocupação de tempos livres do público em geral, nomeadamente com as bibliotecas municipais, bibliotecas de praia/jardim, espaços jovem, Atividades de Tempo Livre (ATL), atividades da Bandeira Azul e outras atividades, complementando intervenções como o QualityCost com o desenvolvimento de atividades e ações em conjunto.

2.6 Embaixadores pela Biodiversidade

Os voluntários das campanhas de sensibilização e ação que tiverem melhor desempenho, que sejam mais responsáveis, dinamizadores e participativos nas respetivas atividades serão selecionados como embaixadores do projeto. Os selecionados serão nomeados com o título "Embaixadores pela Biodiversidade" numa festa de nomeação com a atividade escolar.

2.7 Padrinhos da Biodiversidade (agentes mobilizadores)

Os "Padrinhos" do projeto deverão ser membros-chave reconhecidos nas comunidades locais que voluntariamente representarão o projeto em algumas das suas atividades ou ações e que ajudem a divulgar o projeto e as suas atividades, promovendo-o através das suas redes sociais. Serão escolhidos tento em consideração o seu poder de mobilização junto dos jovens e restante comunidade, e por se destacarem em áreas relevantes para o projeto, mas acima de tudo por serem um exemplo a seguir e por poderem transmitir à comunidade um sentido de valorização da terra e dos seus valores naturais, sempre com uma atitude de empowermente de pertença.

2.8 Monitorização e avaliação

A monitorização e avaliação permitirá avaliar o sucesso e eficácia do mesmo. Para tal, irão ser adotadas metodologias de recolha de dados de vários autores, por questionários (Kimble, 2014; Markos, Boubonari, Mogias, & Kevrekidis, 2017; Summers, Kruger, & Childs, 2001), entrevistas, observações e recordes de vídeo (Farnsworth, 2011; Kimble, 2014).Pretende-se realizar entrevistas e questionários aos participantes e voluntários antes e pós atividades/exposição, para se averiguar o conhecimento obtido em relação à biodiversidade local, geodiversidade local, paleontologia, tradições ligadas ao mar (pesca), técnicas de remediação de ecossistemas, preservação de recursos naturais e variabilidade climática e paisagística. Pretende-se igualmente obter sugestões

ISSN: 1982 - 5528
D.O.I:10.22411/rede2017.1102.07

de melhoria nas várias fases do projeto, de forma a adotar uma melhoria contínua na metodologia do projeto. Algumas das atividades e ações do projeto irão ser filmadas por forma a identificar-se reações nos participantes que indiquem aprendizagem e o que realmente estão a aprender. As reações serão divididas por (Kimble, 2014): prazer, inspiração, criatividade, habilidades, conhecimento, atitudes e valores ambientais e atividade, comportamento e progresso.

3. RESULTADOS ESPERADOS E DISCUSSÃO

Com este projeto pretende-se contribuir para o aumento da literacia sobre a biodiversidade, paleontologia e tradições ligadas ao mar de Torres Vedras e Lourinhã da Rede Natura 2000. O aumento do conhecimento sobre a biodiversidade local, as espécies de fauna e flora, as suas características, os fatores de ameaça e formas de preservação destas espécies por parte da comunidade local irá ter um contributo significativo na forma como se vê e vive o ambiente, contribuindo para as boas prática ambientais. O conhecimento paleontológico é muito importante, pois indica possíveis consequências, i.e., através do conhecimento de espécies que já não existem, dá se a noção de extinção e que se as espécies que existem atualmente não forem preservadas, se as alterações climáticas forem intensas e as espécies não se adaptarem, poderão se extinguir.

A passagem do conhecimento das tradições da pesca é igualmente importante, pois é um património cultural que foi passado de geração em geração e que se não for arquivado poderá ser perdido, pois são artes que já pouco se praticam. O testemunho dos pescadores sobre as alterações de paisagem, as alterações de pescado e as espécies que se deixaram de pescar são um testemunho direto sobre as alterações climáticas e a perda de biodiversidade ao longo do tempo.A formação de cidadãos participativos e ambientalmente responsáveis é um dos principais resultados esperados neste projeto, pois os jovens são a alavanca do futuro e são eles os principais fatores de mudança na sociedade. A contribuição dos voluntários neste projeto é essencial, pois serão os grandes dinamizadores das atividades e ações da Brigada Móvel pela Biodiversidade. No âmbito do projeto terão uma formação para os capacitar de realizarem as atividades de forma independente. Pretende-se assim, formar agentes de mudança na comunidade local que se apropriem do projeto e o dinamizem no futuro, mesmo quando os técnicos da Faculdade de Ciências e Tecnologia se retirarem do projeto.

Agradecimentos

Ao Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) que financia o projeto de investigação “Conhecer para Preservar” onde está integrado o EmBio.À Câmara Municipal de Torres Vedras e Câmara Municipal da Lourinhã, responsáveis pela candidatura ao PO SEUR. À equipa de técnicos superioresda C. M. Torres Vedras, Marta Rodrigues, Joana Rodrigues e Vasco Batista e à equipa técnica superior da C.M. Lourinhã, Sofia Delgado, Sandra Filipe e Sónia Custódio. À Fundação para a Ciência e Tecnologia por ter parcialmente financiado esta investigação através do apoio ao MARE - Programa Estratégico UID/MAR/04292/2013.

ISSN: 1982 - 5528
D.O.I:10.22411/rede2017.1102.07

REFERÊNCIAS

APA. **Estratégia Nacional Para a Educação Ambiental 2020**, 2016. Retrieved from http://www.portugal.gov.pt/media/23570235/enea_final.pdf

Brennan, A. Environmental literacy and educational ideal. **Environmental values**, 1994. 3-16.

Farnsworth, B. E. Conservation photography as environmental education: focus on the pedagogues. **Environmental Education Research**, 17(6), 2011. 769-787.

Freire, P. **The politics of education**: culture, power, and liberation. Basingstoke: Macmillan, 1985.

Habermas, J. **Moral consciousness and communicative action**: MIT press, 1990.

Kimble, G. Children learning about biodiversity at an environment centre, a museum and at live animal shows. **Studies in Educational Evaluation**, 41, 48-57, 2014. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.09.005

Lei n.º 19/2014, de 14 de abril. D.R. n.º 73, Série I. **Diário da República**, 1.ª série — N.º 73 — 14 de abril de 2014.

Markos, A., Boubonari, T., Mogias, A., &Kevrekidis, T. Measuring ocean literacy in pre-service teachers: psychometric properties of the Greek version of the Survey of Ocean Literacy and Experience (SOLE). **Environmental Education Research**, 23(2), 2017. 231-251. doi:10.1080/13504622.2015.1126807

Sangiorgio, F., Lorenzi, C., Fiore, N., Montinaro, S., & Basset, A. Research Game: an innovative educational tool for teachers and students. **SCIRES-IT-SCIentificRESearch and Information Technology**, 4(2), 2014. 109-116.

Schneider, S. H. Defining and teaching environmental literacy. **Trends in ecology & evolution**, 12(11), 1997. 457.

Summers, M., Kruger, C., & Childs, A. Understanding the science of environmental issues: development of a subject knowledge guide for primary teacher education. **International Journal of Science Education**, 23(1), 2001. 33-53. doi:10.1080/09500690116990

UNESCO. **International strategy for action in the field of environmental education and training for the 1990s**. In: UNESCO: Paris Narobi, 1988.

Vasconcelos, L., Silva, F., Pereira, M., Sá, R., Coelho, M., . . . Caser, U. **A Multigerational Dialogue for Environmental Citizenship in Sustainability in The 21st century** – The Power of Dialogue (F. S. Lia Vasconcelos (coord. & ed) & (ed). Eds.). Lisboa: Cafilesa, 2015.

Vasconcelos, C., & Almeida, A. **Aprendizagem baseada na resolução de problemas no ensino das ciências**: propostas de trabalho para ciências naturais, biologia e geologia. Porto: Porto Editora, 2012.

Wals, A. E. **Review of contexts and structures for education for sustainable development**: Unesco, 2009.

Wenger, E. Communities of practice: Learning as a social system. **Systemsthinker**, 9(5), 1998. 2-3.