

Os equipamentos de educación ambiental para a sustentabilidade no cerne do Entre-Norte-e-Centro *Environmental education facilities for sustainability at the heart of Entre-Norte-e-Centro*

Margarida Correia Marques¹, Fabíola Salvador Hipólito¹ e Rossano Lopes Bastos².

1. Unidade de Ambiente da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Portugal). 2. Instituto do Património Histórico e Artístico Nacional-IPHAN. Santa Catarina (Brasil)

Resumo

Um equipamento de educación ambiental para a sustentabilidade (EqEA) é um importante potencializador do desenvolvemento local. No presente traballo pretendeu-se construír una estratexia em educación ambiental com a instalación de um EqEA no territorio cunhado como cerne do Entre-Norte-e-Centro. Este territorio, charneira entre as regiões Norte e Centro de Portugal Continental, é constituído por sete concelhos: Aguiar da Beira, Castro Daire, Moimenta da Beira, Sátão, Sernancelhe, Tarouca e Vila Nova de Paiva. Nesta área territorial rural resalta a cultura de pomares de macieiras, destacando-se as variedades de maçã tradicionais certificadas. Salienta-se a existência de um EqEA registado no Sistema Nacional de Informação de Ambiente. A opção de implantar neste território a “Quinta Pedagógica da Maçã” surge por ser um EqEA inovador com múltiplas valências –não existe nenhum EqEA com características semelhantes na Península Ibérica–, que acrescenta valor aos recursos endógenos existentes. Sugere-se que a “Quinta Pedagógica da Maçã” se localize no concelho de Moimenta da Beira ou de Tarouca, por deterem a maior área ou com pomares de frutos frescos ou para futura introdução, mais recursos hídricos e fáceis acessos. Este EqEA terá projeção, atratividade e competitividade se o empenho dos sete concelhos for coeso, cooperativo, participativo e inovador.

Astract

Equipment of environmental education for sustainability (EqEE) is a major booster for the local development. The present paper was focused around creating an environmental education strategy through the installation of an EqEE in a territory known as the core of the Entre-Norte-e-Centro. This territory, located between the northern and central areas of mainland Portugal, includes seven municipalities: Aguiar da Beira, Castro Daire, Moimenta da Beira, Sátão, Sernancelhe, Tarouca and Vila Nova de Paiva. The cultivation of apple trees' orchards stands out in this rural territorial area, and the existence of an EqEE registered with the National Environmental Information System should also be noted. The option to establish an “Apple Pedagogical Farm” in this land emerges as an innovative EqEE with multiple valences - there is no EqEE with similar features on the Iberian Peninsula - and adds value to the existing endogenous resources. There is a suggestion for the “Apple Pedagogical Farm” to be located at the municipalities of Moimenta da Beira or Tarouca, as they present the largest area in the territory, or hold sectors with fresh fruit orchards or even include optimal areas for their future introduction, in addition to having more water resources and easy accesses. This EqEE will have projection, attractiveness

and competitiveness, if the overall commitment from the seven municipalities ends up being cohesive, cooperative, participatory and innovative.

Palavras chave

Educação ambiental; equipamento; desenvolvimento local; inovação; sustentabilidade.

Key-words

Environmental education; facility; local development; innovation; sustainability..

Introdução

Desde meados do século XX que a Educação Ambiental (EA) se tem instituído e expandido, devido à conjunção de vários fatores, tais como a crescente dos problemas ambientais, o debate a nível internacional, nacional e local sobre esses problemas, e o papel atribuído à educação como fator-chave na solução destas questões (ALMEIDA, 2007:13-19; AMADO e VASCONCELOS, 2015: 357; BLANCHET-COHEN e REILLY, 2013; CARVALHO, 2015:33-44; COSTEL, 2015:1384; FERNANDES et al., 2007; NEVES e OSSWALD, 2014:245-253; TANNOUS e GARCIA, 2008; UNFCC, 2017). Conforme FRANÇA e SOUZA NETO (2015:391) indicam, a EA é *“um instrumento capaz de promover a transformação cultural e a superação da crise ambiental que vivemos”*.

A EA constitui um instrumento essencial no processo de alteração de valores, atitudes e comportamentos a nível individual e coletivo, ao sensibilizar a sociedade para uma coresponsabilização nas questões ambientais (FENRINHA, 2011:13; CORREIA MARQUES et al., 2015a:71,75; JA-

COBI, 2003). É, também, fundamental na promoção da capacidade das populações para intervirem nas decisões com impacto no ambiente e na qualidade de vida, bem como, na consciencialização para a envolvimento na resolução do problema ambiental e para a necessidade de políticas públicas nesta área (ALKIMIN, 2015:17; RODRIGUES e COSTA, 2015; ROSA et al., 2015:215; ZORRILLA-PUJANA e ROSSI, 2016:152).

O conceito de EA tem vindo a evoluir ao longo dos tempos, e tem estado ligado diretamente à evolução do conceito de ambiente e à forma como este é percebido (FERNANDES et al., 2007; HESSELINK e ČEŘOVSKÝ, 2008; SAUVÉ, 2005; SERANTES e BARRACOSA, 2008; TANNOUS e GARCIA, 2008). A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) *“concentra a sua atenção nos problemas de igualdade pela educação e na própria educação”* (NASIBULINA, 2015:1078). Está conectada com o sistema de educação e em princípios definidos pela qualidade do pensamento, capacidade em modelar e construir o futuro, valores morais, ideais e apetência espiritual.

Os objetivos da EA são formulados com base nos problemas do desenvolvimento da sociedade internacional. Convém notar que a EA, bem como a sua filosofia, difere de país para país (ZAKHAROVA et al., 2015:1182,1185). Em Portugal, as preocupações ambientais iniciaram-se em diferentes períodos (CARVALHO, 2015:60-65; FERNANDES et al., 2007:36-38; HIPÓLITO, 2016:36-38), no entanto, só em 2017 se concretizou o lançamento de uma estratégia para a EA (RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS n.º 100/2017 de 11 de julho).

O presente trabalho surge na sequência do Plano Regional de Desenvolvimento Integrado, solicitado pela empresa EGSP-Energia e Sistemas de Potência à Unidade de Ambiente da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, para um território multimunicipal. Este território, denominado por CORREIA MARQUES et al. (2015b) como o “cerne do Entre-Norte-e-Centro”, é constituído por sete concelhos: Aguiar da Beira, Castro Daire, Moimenta da Beira, Sátão, Sernancelhe, Tarouca e Vila Nova de Paiva. A forte aposta nos recursos endógenos para a construção da sustentabilidade neste território, levou a considerar a EA, em particular um dos seus recursos –os Equipamentos para a Educação Ambiental ou de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (EqEA)–, como um desafio, mas também como uma oportunidade. Este recurso, instituído de forma organizada, orientada e estruturada, é um impor-

tante potencializador do desenvolvimento local.

Neste contexto, o objetivo geral do trabalho realizado foi desenvolver uma estratégia em EA para a seleção e implantação de um EqEA no território multimunicipal sob apreço – o cerne do Entre-Norte-e-Centro. O conceito de EA em que se baseia esta estratégia é de carácter multidisciplinar, transformador e holístico. Detém uma visão de ambiente centrada na relação dos seres com o mundo, no sentimento de pertença ao lugar onde se vive, na postura crítica e na adaptação às diferentes realidades, bem como, na integração das preocupações sociais e económicas. Interligado a este conceito está a ética ambiental, que procura formar o cidadão empenhado na vida em comunidade, na consciencialização da coresponsabilidade pelo futuro, na coexistência pacífica com os outros cidadãos, na proteção e defesa do ambiente e no respeito pela ação, pelo sentimento de pertença à comunidade e pela participação ativa para o desenvolvimento da mesma.

Equipamentos para a educação ambiental na Península Ibérica

De todas as iniciativas em EA, os EqEA são o recurso com maior impacte (ALVES

et al., 2013:74). Pode-se considerá-los laboratórios de aprendizagem individual e social de boas práticas a nível ambiental; são flexíveis, adaptando-se às diversas exigências e necessidades. Na Figura 1 apresentam-se os critérios e os elementos que definem os EqEA.

Os EqEA classificam-se nas seguintes categorias/tipologias –que não se excluem reciprocamente, mas completam-se – (ALVES et al., 2013:75-76; CARVALHO et al., 2011:436-437; SERANTES e BARRACOSA, 2008:179-180):

- *EqEA de perspectiva naturalista/ conservacionista ou conservacionista/institucional*: exemplos desta perspectiva são os centros de visitantes, os centros de interpretação, os museus e os parques etnográficos.
- *EqEA de perspectiva atitudinal/ comportamental*: a título exemplificativo tem-se os centros de EA temáticos.

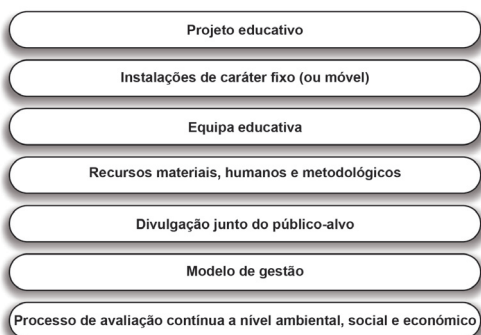


Figura 1: Critérios que constituem um EqEA (adaptado de ALVES et al., 2013; BOCOS, 2007; GUTIÉRREZ et al., 1999; PAZOS, 2006; SERANTES e BARRACOSA, 2008)

- *EqEA de perspectiva didática ou educativa e didática*: nesta tipologia centram-se as quintas pedagógicas, as aulas de natureza, as aulas ativas, o campo de aprendizagem.
- *EqEA de perspectiva sociocrítica ou social*: enquadram-se neste modelo os centros de desenvolvimento rural, as vila-escola, os centros de EA, as aulas experimentais.
- *EqEA de perspectiva lúdica e turística*: fazem jus a esta tipologia as casas da natureza, o turismo rural, os albergues da natureza.
- *EqEA como centros de referência*: residem as iniciativas que coordenam e gerem recursos para outros EqEA.

O critério “impacte social” dos EqEA permite distinguir e integrar em dois grupos as tipologias, anteriormente identificadas: 1) EqEA de alto impacte social; 2) EqEA de baixo/médio impacte social (ALVES et al., 2013:76; CARVALHO et al., 2011:437). Enquadram-se no primeiro grupo: os centros de EA, as aulas de natureza, as quintas pedagógicas; no segundo grupo: os centros de interpretação e de visitantes, os zoológicos, os museus.

Em Espanha, os primeiros EqEA surgiram nos finais dos anos 70 (SERANTES e GARCÍA, 2013:23), sendo da responsabilidade das Comunidades Autónomas o diagnóstico relativo aos EqEA implantados no seu território. No entanto, desde 2006, o Centro Nacional de Educación Ambiental

– CENEAM (MAGRAMA, 2017) compila anualmente informação sobre os EqEA existentes no território espanhol, tendo registado mais de 700 EqEA. Atualmente o CENEAM verifica o desaparecimento de muitos destes EqEA devido à crise económica.

Em Portugal, a entidade responsável pela georreferenciação dos EqEA é a Agência Portuguesa do Ambiente I.P. (APA). No Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb), em agosto de 2017, estavam registados 175 EqEA, incluindo: 9 Centros de Ciência Viva; 54 Centros de Educação Ambiental; 44 Centros de Interpretação Ambiental; 5 Ecotecas; 11 Parques Ambientais; 15 Quintas Pedagógicas; 37 Outro (APA, 2017). A forte aposta tem sido em EqEA ligados aos rios e ao mar. Verifica-se uma carência de iniciativas em territórios de baixa densidade populacional.

Vários autores defendem que as atividades proporcionadas pelos EqEA devem recair numa maior integração da dimensão sociocultural, resultado de um diagnóstico às iniciativas realizadas pelos EqEA, que são maioritariamente focadas nas perspetivas naturalista/conservacionista (MEIRA CARTEA e PINTO, 2008; PAZOS, 2006:206). Para combater as dificuldades, as carências e as limitações que os EqEA detêm, MUÑOZ (2002:67) defende que *“deveria criar-se um modelo em que a política institucional seja centrada no público, nos serviços educativos, na divulgação,*

na comercialização e nas relações públicas, e que os processos de comunicação e educação se convertam na sua principal função”.

O cerne do Entre-Norte-e-Centro

O cerne do Entre-Norte-e-Centro possui uma área de cerca de 151.195 ha. Insere-se nas regiões Norte e Centro de Portugal Continental (NUTS II) e consequentes sub-regiões Douro e Dão-Lafões (NUTS III), que por sua vez pertencem aos distritos de Viseu e da Guarda (Figura 2). Está dividido em 76 freguesias (CORREIA MARQUES et al., 2015b:8).

No que diz respeito às infraestruturas rodoviárias, e apesar de, nos últimos anos, terem sido substancialmente requalificados os acessos a este território, a sua sinalização precisa de ser muito melhorada. O cerne do Entre-Norte-e-Centro não dispõe de nenhuma infraestrutura ferroviária nem aeroportuária, embora exista um heliporto em Aguiar da Beira. Para garantir e promover o acesso ao futuro EqEA (ver capítulo 5) há que repensar a rede de transportes no território sob apreço. Esta deverá ser flexível, inteligente, amiga do ambiente e sempre que possível recorrer à utilização dos recursos endógenos da área territorial em análise.



Figura 2: Localização dos sete concelhos, que constituem o cerne do Entre-Norte-e-Centro, em Portugal Continental.

A rede hidrográfica é abundante e diversificada. No Cerne do Entre-Norte-e-Centro localizam-se as cabeceiras e as nascentes de importantes rios, tanto da bacia do Douro, como ainda do Vouga e do Mondego. A rede de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais é complexa, devido à sua dispersão, à existência de pequenos aglomerados e à complexidade da gestão do domínio hídrico regional.

Do ponto de vista geológico e geomorfológico, o território sobapreço situa-se no Maciço Antigo, na Zona Centro-Ibérica (CORREIA MARQUES et al., 2015b:20). Embora não exista legislação que imponha zonas de proteção para as falhas geológicas deve-se contruir o EqEA em conformidade com as mesmas, ou seja, com materiais de construção adequados e fundações resistentes, especialmente no caso de a sua localização ser na proximidade de uma destas falhas geológicas.

Os solos com aptidão agrícola elevada correspondem a 0,9% da área do território em análise e localizam-se principalmente nos concelhos de Moimenta da Beira, Sátão Sernancelhe e Tarouca (CORREIA MARQUES et al., 2015b:24). O concelho de Sátão apresenta-se como o mais apto a nível florestal e agrícola, tendo grandes áreas com moderada e elevada aptidão. Com vista à implantação de um EqEA no cerne do Entre-Norte-e-Centro, aquando do seu projeto de execução, deverá ter-se em consideração a aptidão dos solos para uso agrícola, de forma a colocar o equipamento numa área adequada que não condicione o potencial agrícola da área sob apreço.

A área agrícola corresponde a 33.791 ha, isto é, 22% da área do território em análise. Predominantemente, as explorações agrícolas têm dimensões compreendidas entre 1 ha a 5 ha. Todavia, registam-se al-

gumas exceções, nomeadamente em Moimenta da Beira onde prevalece a produção intensiva de maçã e em Sernancelhe com a produção intensiva de castanha. A macieira, a cerejeira, a pereira, a figueira e outros pomares de frutos frescos são bastante relevantes nesta área territorial, mas são os pomares de macieiras que têm a maior expressão. Realça-se a produção de maçãs tradicionais certificadas como a “DOP–Maçã Bravo-de-Esmolfe” e a “IGP–Maçã da Beira Alta” (as variedades deste fruto são: Golden Delicious; Royal Gala; Jonagored; Granny Smith; Reineta).

A agricultura é a principal fonte de rendimento da maior parte da população residente no cerne do Entre-Norte-e-Centro. A elevada faixa etária (cerca de 43% dos produtores têm idade igual ou superior a 65 anos), os níveis de instrução baixos (cerca de 59% dos produtores terminaram, apenas, o 1.º ciclo do ensino básico) e a insuficiente formação dos produtores (somente 0,24% dos produtores têm formação profissional agrícola) resulta na má utilização de produtos químicos na atividade agrícola e, também, no abandono das terras agrícolas (CORREIA MARQUES et al., 2015b:72). No município de Moimenta da Beira localizam-se as duas organizações de produtores que existem neste território: a Cooperativa Agrícola do Távora, CRL; e a SOMA – Sociedade Agro-Comercial da Maçã, Lda. Estas organizações deverão ser envolvidas no projeto e funcionamento do EqEA proposto, pois poderão propor-

cionar e adicionar conhecimentos, experiência e parcerias ao mesmo.

Em 2011, residiam no cerne do Entre-Norte-e-Centro 62 363 indivíduos (INE, 2011). A densidade populacional apresenta uma diminuição nos últimos anos: em 2016, o valor correspondia a cerca de 42 habitantes/km²; em 2011, a 44 habitantes/km² (INE, 2011; INE, 2016). Esta diminuição deve-se ao envelhecimento da população, ao reduzido número de nascimentos e à fraca fixação da população no território em análise. O grupo etário de população residente com maior expressão, em 2011, correspondia ao estrato da população adulta ativa, 25-64 anos (50%). O grupo etário da população idosa, >65 anos, surgiu em seguida com 25%. A taxa de desemprego atingiu o seu valor mais elevado no concelho de Vila Nova de Paiva (14%) e o seu valor mais baixo no de Aguiar da Beira (9%). As habilitações escolares predominantes no território (73%) correspondiam ao ensino básico (INE, 2011).

A estrutura empresarial no cerne do Entre-Norte-e-Centro é composta por pequenas e médias empresas (PME), em que cerca de 98% das empresas detêm menos de dez pessoas ao serviço (microempresas) (CORREIA MARQUES et al., 2015b:105-106). A distribuição de empresas na atividade cultura de pomóideas (maçãs, peras, marmelos, entre outras) e prunóideas (pêssegos, cerejas, nectarinas, ginja, alperces, ameixas, entre outras)

detêm uma maior expressão no concelho de Tarouca (66%), e menor expressão no concelho de Castro Daire (6%). Ainda no setor primário, verifica-se que as empresas com sede em Sernancelhe são as que exportam mais, seguindo-se as empresas de Tarouca.

Equipamentos de educação ambiental para a sustentabilidade num e para um território multimunicipal

Equipamentos existentes

No cerne do Entre-Norte-e-Centro, em agosto de 2017, estava registado no SNIAmb apenas um EqEA: o Centro de Interpretação e Informação do Montemuro e Paiva (CIIMP). Situado em Castro Daire, o CIIMP está aberto durante todo o ano e tem uma administração local, do setor público. Das atividades que pode realizar destacam-se: eventos comemorativos/espetáculos, trilhos interpretativos, projeção de audiovisuais, campos de ocupação dos tempos livres/férias e oficinas/atividades experimentais (APA, 2017).

Existem outros EqEA no cerne do Entre-Norte-e-Centro não registados no SNIAmb. A título exemplificativo mencionam-se dois localizados no concelho de Sernancelhe (CMS, 2017) e um terceiro

situado no de Vila Nova de Paiva (CMVNP, 2017):

1. O *Centro Interpretativo da Aldeia da Faia*, aberto durante todo o ano e administrado pela Associação Dinamizadora Aldeia da Faia;
2. O *Centro Pedagógico de Lamosa* e o *Centro Interpretativo da Biodiversidade da Rede Natura de Lamosa* que disponibiliza informação sobre o património natural e construído de Lamosa e dos territórios desta freguesia que fazem parte da Rede Natura 2000, do sítio de importância comunitária Rio Paiva;
3. O *Parque Botânico Arbutus do Demo*, em Queiriga, onde se encontram espécies botânicas autóctones –dispostas por usos etnobotânicos e industriais, propriedades medicinais e características aromáticas–, e ainda estruturas de apoio, como uma sala de interpretação audiovisual.

No concelho de Aguiar da Beira está em construção um *Centro Interpretativo Vivo do Castanheiro e da Castanha* para a promoção e o reforço da cultura do castanheiro.

Convém reforçar que todos os EqEA se deverão registar no SNIAmb de forma a se promoverem e adquirirem maior visibilidade, tanto no território como a nível nacional ou mesmo internacional. Para que isto aconteça, esta plataforma terá que ser mais e melhor divulgada, nomeadamente

junto das câmaras municipais. Relativamente, aos EqEA existentes no cerne do Entre-Norte-e-Centro sugere-se adicionalmente que haja uma maior divulgação nos portais oficiais das câmaras municipais.

Seleção do tipo de equipamento e temática a implantar

Como mencionado, os EqEA são o recurso com maior impacte junto das populações quando se aborda a EA. Tendo em conta o panorama a nível da Península Ibérica (onde se verificou a oferta de um vasto leque de experiências) e ao nível do território em análise, o EqEA a implantar deverá apostar na diferença, na inovação e no desenvolvimento local. É essencial que o EqEA tenha um papel ativo na educação e seja uma referência estável para toda a população, colabore na formação ambiental, desenvolva projetos educacionais com continuidade no tempo, crie postos de trabalho, seja atrativo a um elevado número de participantes, gere outros programas e incremente a investigação a nível local, que seja um recurso capaz de abordar estratégias de ação local.

Neste contexto, as categorias/tipologias de EqEA, que mais se enquadram e que poderão ter sucesso no cerne do Entre-Norte-e-Centro, são:

1. EqEA de perspectiva didática ou educativa e didática;
2. EqEA de perspectiva sociocrítica ou social;

3. EqEA de perspectiva lúdica e turística.

Porém, tendo em conta os recursos endógenos do território sob apreço, um EqEA de perspectiva didática ou educativa e didática é o que melhor pode aproximar a EA à população e fomentar a formação de uma cidadania ambiental que assuma e promova mudanças relevantes noutras escalas territoriais.

O critério de “impacte social”, mais adequado ao EqEA proposto implantar no território sob apreço corresponde ao EqEA de alto impacte social, uma vez que neste nível de impacte é necessário que as atividades propostas sejam de cariz participativo, proporcionem o contacto com a realidade, permitam a descoberta e a interação, e desenvolvam-se em longos períodos de tempo.

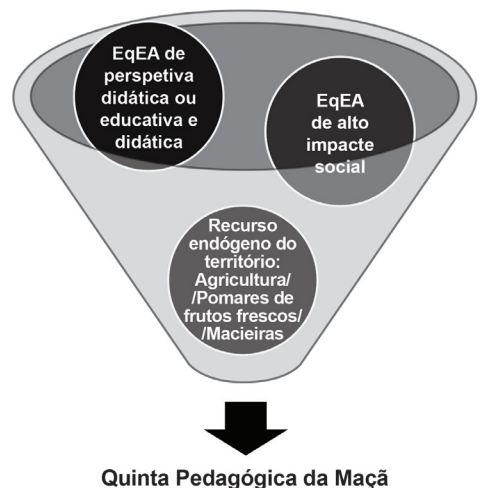


Figura 3: Seleção do equipamento para a educação ambiental a implantar no território em análise.

Do cruzamento das seleções atrás efetuadas e contabilizando os recursos endógenos do território sob apreço (Figura 3) ressalta como tipologia para o EqEA a implantar: a Quinta Pedagógica. Do estudo diagnóstico no cerne do Entre-Norte-e-Centro ressalta a forte aposta na produção de maçã, resultando, por vezes, uma grande quantidade de maçã de refugio (CORREIA MARQUES et al., 2015b:69).

Desta constatação surge a temática para a Quinta Pedagógica –o Ciclo da Maçã– composto pelas quatro fases apresentadas na Figura 4.

A Quinta Pedagógica enquadra-se nos moldes da EA não formal e permite dar resposta às necessidades crescentes de contacto das populações com a natureza e o mundo rural. É uma ideia inovadora a que acresce o facto de, até ao presente, não existir na Península Ibérica nenhuma Quinta Pedagógica que centre todos os seus esforços apenas num produto.

Sugere-se que a “Quinta Pedagógica da Maçã” adote a agricultura biológica na produção da maçã, bem como em todas as culturas produzidas. Deve respeitar as normas específicas estabelecidas pela União Europeia e a legislação em vigor em Portugal sobre este modo de produção (DECRETO-LEI n.º 256/2009 de 24 de setembro), enquadrando-se, assim, na atual Estratégia Nacional para a Agricultura Biológica (RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE

MINISTROS n.º 110/2017, de 27 de julho). A boa qualidade do ar ambiente no território sob apreço (CORREIA MARQUES et al., 2015b:40-47) contribuindo positivamente para a produção biológica será também um atrativo para o público-alvo visitar a “Quinta Pedagógica da Maçã”.

A “Quinta Pedagógica da Maçã”

A proposta de criação da “Quinta Pedagógica da Maçã” surge da necessidade que o cerne do Entre-Norte-e-Centro tem em se dinamizar e, portanto, conta com objetivos que venham valorizar o que esta área territorial tem para oferecer à população residente e a todos os que a queiram visitar e explorar. Esta proposta surge, também, da mudança de paradigma que se quer efetuar em Portugal, como é o caso do combate à desertificação do interior. Será um espaço socioeducativo que centra as suas atividades no Ciclo da Maçã; um recurso complementar e facilitador de aprendizagem de conhecimentos, integrando tradições, costumes e valores, que deverá assegurar o respeito pelos objetivos definidos na cimeira da ONU “*Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável*”, que decorreu em Nova Iorque, em 2015 (UNRIC, 2017).

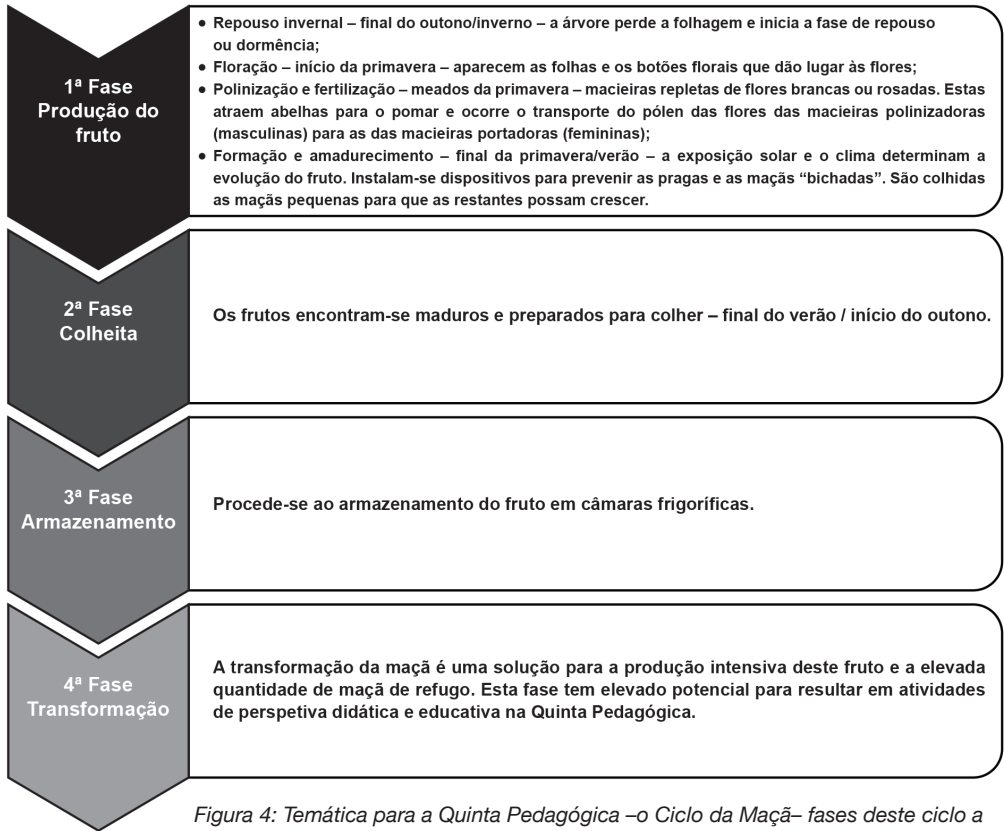


Figura 4: Temática para a Quinta Pedagógica –o Ciclo da Maçã– fases deste ciclo a partir da informação da Associação dos Produtores de Maçã de Alcobça (2017).

Para a concretização de todos os objetivos a que a “Quinta Pedagógica da Maçã” se propõe são necessários os recursos básicos (e.g. recursos materiais, humanos e metodológicos) para um desenvolvimento próspero. Uma administração forte e uma equipa educativa sólida resultará em ótimos recursos metodológicos e materiais. A “Quinta Pedagógica da Maçã” será pensada e adaptada ao público-alvo, designadamente nos seus conteúdos, nas atividades propostas (incluindo a sua duração e os materiais a utilizar), nas suas infraestruturas, na sua avaliação e em todas

as particularidades na envolvente do projeto, de forma a responder às necessidades locais, regionais e até internacionais.

Público-alvo e objetivos

O cerne do Entre-Norte-e-Centro é um território de baixa densidade. Por esta razão, o EqEA foi pensado e estruturado para todas as pessoas que queiram usufruir de um espaço descontraído, enriquecido em cultura e em conhecimento, sejam elas nacionais (do território ou não) ou estrangeiras, de modo consciente e com respeito

pelos recursos naturais e pelo ambiente. No público-alvo inclui-se: a população escolar de todos os níveis de ensino; os professores; os investigadores; as empresas; os agricultores; a população jovem; a população adulta ativa; a população idosa e as famílias.

Os objetivos a que o EqEA se propõe são:

- Educar, sensibilizar, motivar e acompanhar o público-alvo para a concretização de boas práticas na produção, colheita, armazenamento e/ou transformação da maçã;
- Valorizar e potenciar os recursos endógenos, as tradições e os costumes;
- Investigar e inovar nas várias fases do Ciclo da Maçã, nomeadamente na produção, na colheita, no armazenamento e/ou na transformação, para colocar à disposição da população uma rede de conhecimentos;
- Promover a inclusão, a participação, e o envolvimento dos intervenientes nas ações desenvolvidas pelo equipamento;
- Contribuir para o desenvolvimento do turismo de qualidade, isto é, com produtos de qualidade, requinte e acessíveis a todos;
- Dinamizar o cerne do Entre-Norte-e-Centro;
- Criar postos de trabalho.

Gestão e funcionamento

O projeto educativo da “Quinta Pedagógica da Maçã” deverá ser realizado pela administração do EqEA, antes da sua implantação no território em análise, contando desde o início com o apoio da equipa educativa, de preferência já especializada nesta matéria. Pretende-se que a equipa educativa seja o mais multidisciplinar possível, estável e profissionalizada. As dimensões da Quinta irão determinar o número de colaboradores necessários para o seu funcionamento. Todos os postos de trabalho a criar serão verdes e sustentáveis, uma vez que estes “reduzem de forma gradual os impactes ambientais e sociais das diversas atividades económicas” e contribuem “para os objetivos e as metas da sustentabilidade” (DIAS e RAMOS, 2010:4,17).

As entidades responsáveis pela administração da Quinta –públicas e/ou privadas– deverão realizar uma gestão adequada ao tipo de EqEA, transparente, responsável, participativa, eficiente, eficaz, coerente, dinâmica, que possibilite a redução da pegada ecológica e, simultaneamente, melhore os recursos a nível local. Deverá recorrer-se a um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável para a avaliação da evolução dos níveis de sustentabilidade da Quinta. Dos indicadores-base deste sistema destacam-se os com interesse direto na avaliação das boas práticas ambientais no Ciclo da Maçã: o

consumo da água; o consumo de eletricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis; a ecoeficiência dos setores de atividade económica; a eficiência na utilização da água; o estado das águas de superfície; o estado das águas subterrâneas; os fertilizantes agrícolas; a gestão ambiental e responsabilidade social; a gestão de resíduos; a ocupação e uso do solo; a produção agrícola certificada; a produção e consumo de energia primária; e a qualidade do ar.

Propõe-se que o processo de avaliação ocorra ao longo de todo o projeto, podendo ser composto pelas etapas apresentadas na Figura 5. É importante que os resultados desta avaliação sejam incorporadas no melhoramento e na evolução dos programas, atividades e serviços da Quinta para incitar à melhoria do ambiente, à melhoria da EA, ao crescimento profissional da equipa, à melhoria do seu funcionamento, ao fortalecimento da relação da equipa com o público-alvo, a uma maior probabilidade de contrair financiamentos e outros apoios.

A certificação da “Quinta Pedagógica da Maçã” através de sistemas de gestão ambiental contribuirá para o sucesso da sua concretização e para a melhoria contínua do seu desempenho ambiental. Poderá ser definida como parte do sistema global de gestão, que inclui: a estrutura funcional; o planeamento das atividades; a definição das responsabilidades; os procedimentos e os recursos necessários para concretizar, manter, desenvolver e rever de modo continuado a política ambiental da Quinta.

A criação de uma Marca Registada para a “Quinta Pedagógica da Maçã” certificará a qualidade do EqEA e dos serviços prestados ao público-alvo. Além da marca, sugere-se a criação de um percurso pedestre –a ser posteriormente homologado–, que venha dinamizar os pomares de macieiras.

A “Quinta Pedagógica da Maçã” deverá realizar parcerias com as Organizações de Produtores do Território, as escolas profissionais, as empresas ligadas ao se-

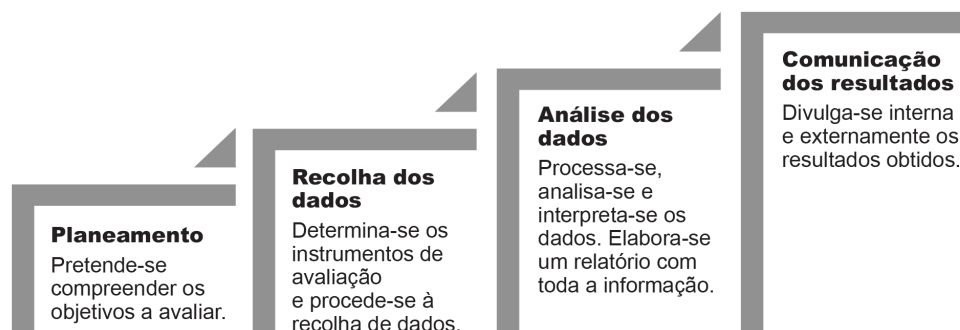


Figura 5: Constituição do processo de avaliação do equipamento a implantar no território em análise.

tor da agricultura, os agricultores, e com todas as entidades que tenham interesse no e para o desenvolvimento próspero da Quinta. Estas parcerias irão proporcionar novas experiências, transmissão de conhecimentos, associativismo, inclusão e benefícios económicos. A parceria com as escolas profissionais pode contemplar a lecionação de aulas práticas, bem como a orientação de trabalhos académicos e estágios que promovam a inclusão dos alunos no mercado de trabalho. Com os agricultores poderá desencadear-se o desenvolvimento de atividades realizadas por eles e para eles, o voluntariado e a aprendizagem de novas técnicas na agricultura e mais especificamente para os pomares de macieiras.

O EqEA deverá oferecer, ainda, um funcionamento regular ao longo do ano, isto é, deverá estar aberto ao público mais de 120 dias/ano. O horário de funcionamento poderá ser variável ao longo do ano. Como critério para a escolha do melhor horário sugere-se, por exemplo, a época alta e a época baixa de turismo ou a influência das estações do ano no ciclo da maçã.

Infraestrutura

A “Quinta Pedagógica da Maçã” pode ser inserida de duas formas distintas no cerne do Entre-Norte-e-Centro: a primeira hipótese é a recuperação de uma zona agrícola abandonada e/ou de um edifício ou até de uma quinta já existente, da forma mais

sustentável possível; e a segunda hipótese é a construção sustentável de uma infra-estrutura para o efeito. Em ambos os casos é necessário respeitar o ecossistema e todos os seus princípios, minimizar os impactes que possam causar ao ambiente e utilizar de forma eficiente os recursos. Implicará: a minimização da produção de resíduos e de emissões (de preferência Resíduo 0 e Emissão 0); a utilização eficiente dos recursos energéticos e hídricos, recorrendo aos recursos endógenos do território sob apreço; a maximização da durabilidade dos edifícios; a utilização de materiais ecoeficientes. Salienta-se que não se deverá implantar a “Quinta Pedagógica da Maçã” em zonas de falhas geológicas nem nas suas proximidades e em zonas que haja risco de incêndio (CORREIA MARQUES et al., 2015b:20-21,62-63).

Sugere-se que a dimensão da “Quinta Pedagógica da Maçã” seja igual ou superior a 2 ha, uma vez que irá deter espaços de conforto e bem-estar, assim como, espaços para atividades interiores e exteriores destinadas ao público-alvo. Deverão criar-se condições para a receção de pessoas com mobilidade reduzida e/ou deficiência, que necessitem de cuidados especiais. Poderão ser adotados os seguintes espaços:

1. Edifícios:

- Edifício principal: detentor de uma cozinha/laboratório onde se realizará a transformação da maçã e algumas das

atividades (e.g. workshops, ateliers e/ou oficinas de trabalho), bem como de um espaço para o armazenamento do fruto, outro para exposições e receção dos visitantes; um espaço direcionado para a comercialização dos produtos da Quinta; e um espaço para bar e/ou restaurante;

- Alojamento: Espaço que proporcione aos visitantes estadia (e.g. bangaló, casa rural/tradicional), de forma a desenvolver turismo de qualidade;
- Unidade de investigação científica: para aprofundar o conhecimento sobre as várias fases do Ciclo da Maçã e inovar nesta área;
- Estufas e viveiros;
- Edifício de apoio ao pomar: que possibilite guardar as ferramentas e os recursos materiais necessários;
- Estábulo e curral: no caso de optar-se pela utilização de organismos auxiliares (e.g. galinhas, ovelhas) na limitação das pragas na agricultura biológica;

2. *Um espaço de grande amplitude com um pomar de macieiras*

3. *Uma horta pedagógica com uma estufa de apoio;*

4. *Espaços que valorizem a paisagem;*

5. *Zonas de circulação entre os diferentes espaços.*

A criação de um espaço para a realização de investigação científica nas várias fases do Ciclo da Maçã poderá resultar em documentos científicos e técnicos que

avaliem as possibilidades de investimento nesta área e na construção de uma rede de conhecimentos que possa ser partilhada com o público-alvo, empresas e todas as entidades interessadas. Uma das áreas com interesse a nível científico é a análise de ciclo de vida da maçã, visando a otimização dos processos que compõem este ciclo.

Atividades

Na “Quinta Pedagógica da Maçã” será privilegiada a educação, sensibilização e acompanhando do público-alvo na concretização de boas práticas no Ciclo da Maçã, ao mesmo tempo, que se promove a sua inclusão, participação e envolvimento. Para tal será necessário desenvolver programas e atividades de oferta regular que respeitem as diferentes etapas a ter em consideração: idealização, preparação, realização, avaliação e reformulação. A equipa educativa deverá elaborar materiais de apoio sobre esta temática, como: guias de informação; folhetos; materiais a utilizar nas atividades; aplicações móveis; e um website.

Todas as atividades realizadas na Quinta deverão ter uma componente sociocultural relevante para recuperar costumes e valores tradicionais, bem como para potenciar os recursos endógenos do território sob apreço e a dinamização do mesmo. Tanto a população residente como as empresas locais poderão participar, envolver-se e

realizar atividades na Quinta Pedagógica, contribuindo com os seus conhecimentos na área e fomentado laços e parcerias. É indispensável promover a inclusão nas atividades de pessoas com mobilidade reduzida e/ou deficiência, com necessidades especiais e carenciadas.

Na Tabela 1 apresentam-se sugestões de atividades na promoção do Ciclo da Maçã que podem ser realizadas e adaptadas para as diferentes faixas etárias. Na Figura 6 ilustra-se de forma sucinta algumas das possibilidades que podem ser trabalhadas nas atividades dirigidas à transformação da maçã.

Localização

A “Quinta Pedagógica da Maçã” poderá localizar-se em qualquer um dos sete concelhos em análise. Porém, com o intuito de conhecer quais as áreas com maior aptidão para a sua im plantação, definiram-

se macro critérios imprescindíveis para a seleção destas áreas:

- 1) Recursos hídricos: devido à necessidade que a Quinta terá em abastecer-se deste recurso, sobretudo na produção de maçã;
- 2) Uso e ocupação do solo: para observar a distribuição espacial da área agroflorestal e da área urbana no território sob apreço;
- 3) Rede rodoviária: com o propósito de analisar as acessibilidades à “Quinta Pedagógica da Maçã”;
- 4) Pomares de frutos frescos: de extrema importância para criar informação sobre a sua distribuição e dimensão no território sob apreço. Utilizando o software ArcGis 10.3.1. cruzaram-se as cartas correspondentes a estes macro critérios (CORREIA MARQUES et al., 2015b:11,31,61,73; HIPÓLITO, 2016:91), de forma a obter a malha de macro localização para os possíveis lo-

Faixa etária	Atividades
0-14 anos 15-24 anos 25-64 anos >65 anos	<ul style="list-style-type: none"> ● Participação na produção da maçã (e.g. poda do pomar; colheita das primeiras maçãs, entre outros) ● Participação na colheita da maçã ● Realização da transformação da maçã para fins culinários (e.g. maçã desidratada e cristalizada, compotas, rebuçados, gomas, bolos e tartes, purés, sumos, infusões, licores, sidra de maçã, vinagre, entre outros) e/ou cosméticos (e.g. perfumes, sabonetes, cremes, gel de banho, shampoos, batons, entre outros) ● Participação na investigação realizada nas diferentes fases do ciclo de vida da maçã ● Aprendizagem de boas práticas ambientais a concretizar em todas as fases do ciclo da maçã (como a utilização eficiente da energia, da água, da compostagem/vermicompostagem para a gestão dos resíduos orgânicos, entre outros) de modo a incluir a sua aplicação no dia-a-dia ● Observação das árvores, das flores, dos frutos e da fauna para desenhar ou pintar ● Promoção de artes performativas e gravação dos sons da natureza ● Realização de peças de teatro e de jogos pedagógicos relacionados com o ciclo da maçã

Tabela 1: Atividades a realizar por todas as faixas etárias para a promoção do ciclo da maçã.

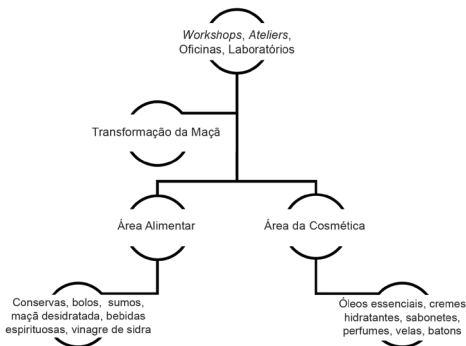


Figura 6: Atividades no âmbito da transformação da maçã, sugeridas para a Quinta Pedagógica a implantar no cerne do Entre-Norte-e-Centro.

cais onde se poderá implantar a “Quinta Pedagógica da Maçã”.

Verificou-se que os recursos hídricos têm uma distribuição semelhante por todo o território em análise, portanto onde quer que se pretenda implantar a “Quinta Pedagógica da Maçã” ter-se-á sempre um bom abastecimento de água à mesma. Do uso e ocupação do solo ressalta que a área agroflorestal está distribuída de modo semelhante por todos os concelhos, ilustrando ainda áreas com potencial para a introdução de pomares de macieiras e as áreas a evitar na implantação da Quinta por estarem já ocupadas pelas urbes. A rede rodoviária mostra o mesmo nível de distribuição nos sete concelhos que constituem o cerne do Entre-Norte-e-Centro. Essencial para o desenvolvimento deste projeto, o acesso pela A24 e pelo IP3, situado em toda a extensão norte-sul do concelho de Castro Daire, possibilitará a comunicação com estradas municipais,

nacionais e internacionais. Os pomares de frutos frescos –com dimensões inferiores a 2 ha, compreendidas entre 2 e 5 ha e superiores a 5 ha– predominam nos concelhos: Moimenta da Beira e Tarouca, concentrando-se quase exclusivamente a norte destes. Como foi sugerido atrás, a “Quinta Pedagógica da Maçã” deverá de-ter uma dimensão mínima igual ou superior a 2 ha –não se aconselhando o investimento em áreas com dimensão inferior a esta.

Tendo em consideração esta análise recomenda-se que a “Quinta Pedagógica da Maçã” seja implantada no concelho de Moimenta da Beira e/ou no de Tarouca, uma vez que detêm a maior área com pomares de frutos frescos, fáceis acessos, uma forte rede de abastecimento de recursos hídricos, e em caso de necessidade de introdução de pomares de macieiras, possuem várias áreas onde se poderá fazê-lo.

Considerações finais

A construção de uma estratégia em EA para a seleção e implantação de um EqEA num território multimunicipal –o cerne do Entre-Norte-e-Centro–, fundamentalmente, assenta na conjugação de três pilares: 1) compreensão de conceitos como, a EA, a ética ambiental e os recursos de EA que causam maior impacto; 2) um preciso e

atual diagnóstico ambiental e socioeconómico do território sob apreço; 3) o conhecimento do tipo de EqEA existentes na Península Ibérica.

Verificou-se que não existe nenhuma Quinta Pedagógica na área territorial em análise e que na Península Ibérica não há nenhuma que se centre apenas num produto. Desta constatação associada às características do território sob apreço, surge uma estratégia em EA que aposta no desenvolvimento local e na inovação, e que resulta na proposta de implantação da “Quinta Pedagógica da Maçã”.

A “Quinta Pedagógica da Maçã”, um espaço socioeducativo em que as ações desenvolvidas serão centradas no Ciclo da Maçã, poderá localizar-se em qualquer um dos sete concelhos. Contudo, o estudo preliminar de macro localização efetuado sugere que seja implantada nos concelhos de Moimenta da Beira ou de Tarouca, por aí existirem, simultaneamente, uma maior área com pomares de frutos frescos, melhores acessos rodoviários, uma relevante rede de abastecimento de recursos hídricos e, em caso de necessidade de introdução de pomares de macieiras, áreas onde se poderão cultivar.

Para dar continuidade à presente proposta deverá realizar-se o projeto educativo e definir-se a micro localização do EqEA. Sugere-se a promoção de um concurso de ideias para a realização da arquitetura/es-

trutura da “Quinta Pedagógica da Maçã”, seguindo-se a concretização do respetivo projeto de execução. Paralelamente deverá efetuar-se uma campanha de divulgação contínua, abrangente e direcionada ao público-alvo. Uma aposta adicional será a criação de uma marca registada e um percurso pedestre homologado.

Existem ainda outros esforços a serem feitos para o desenvolvimento próspero da “Quinta Pedagógica da Maçã”, como o investimento em parcerias com entidades locais, regionais, nacionais e internacionais com relevância para esta proposta e a forte aposta na divulgação durante todo o projeto. No cerne do Entre-Norte-e-Centro deverá desenvolver-se uma rede de transportes que garanta e facilite o acesso à “Quinta Pedagógica da Maçã”. Esta poderá integrar, por exemplo, uma rede de bicicletas distribuídas pelo concelho onde o EqEA for concretizado associada a uma rede de veículos flexível, inclusiva, acessível e de emissões reduzidas.

A estratégia em educação ambiental desenvolvida no presente trabalho poderá ser reproduzida em diferentes territórios. Da metodologia adotada convém destacar a importância da realização de um diagnóstico ambiental e socioeconómico detalhado, para compreender os desafios e as oportunidades da área sob análise, bem como da seleção da tipologia do EqEA com contributo decisivo no desenvolvimento sustentável e sustentado do território.

Agradecimentos

Ao designer Luis Gabriel um especial agradecimento pelas figuras e tabela efetuadas.

Referências bibliográficas

- ALKIMIN, G. (2015): "O panorama das publicações sobre educação ambiental na educação de jovens e adultos nos últimos dez anos (2005-2014)", em HOLOS, 31(8), 15-27.
- ALMEIDA, A. (2007). Educação Ambiental. A importância da dimensão ética. Lisboa, Livros Horizonte.
- ALVES, J.; CARVALHO, S.; MEIRA-CARTEA, P.; AZEITEIRO, U. (2013): "Diagnóstico sobre Equipamentos para a Educação Ambiental no Distrito de Lisboa. Aspectos Biofísicos e Socioculturais nos Projetos Educativos.", em CAPTAR 4(1), 72-91.
- AMADO, M.; VASCONCELOS, C. (2015): "Educação para o desenvolvimento sustentável em espaços de educação não formal: a aprendizagem baseada na resolução de problemas na formação contínua de professores de ciências", em Interações, 39, 355-367.
- APA – Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (2017): Promoção e Cidadania. Equipamentos e materiais. Sistema Nacional de Informação de Ambiente. <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=142&-sub2ref=698>; <http://sniamb.apambiente.pt/Home/Default.htm> [Consult. em 29 de agosto de 2017].
- ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE MAÇÃ DE ALCobaça (2017): O ciclo produtivo da maçã. <http://www.maca.pt/Page/13411/Processo-Produtivo.aspx> [Consult. em 23 de agosto de 2017].
- BLANCHET-COHEN, N.; REILLY, R. (2013): "Teachers' perspectives on environmental education in multicultural contexts: Towards culturally-responsive environmental education", em Teaching and Teacher Education, 36, 12-22.
- BOCOS, C. (2007): "A visión psicodélica dos equipamentos para a educación ambiental", em ambientalMENTEsustentable, II-1(3), 77-87.
- CMS – Câmara Municipal de Sernancelhe (2017). <http://www.cm-sernancelhe.pt/> [Consult. em 23 de agosto de 2017].
- CMVNP – Câmara Municipal de Vila Nova de Paiva (2017). http://www.cm-vnpaiva.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=123&Itemid=171 [Consult. em 28 de agosto de 2017].
- CARVALHO, S. (2015): Potencialidades e práticas de integração das dimensões sociocultural e biofísica em equipamentos para a educação ambiental: Estudos de caso no Eixo Atlântico (Norte de Portugal e Galiza). Tese de Doutoramento. Santiago de Compostela, Faculdade de Ciências da Educación da Universidade de Santiago de Compostela.
- CARVALHO, S.; AZEITEIRO, U.; MEIRA-CARTEA, P. (2011): "Equipamentos para a Educação Ambiental na zona costeira da Euroregião do Eixo Atlântico– Das práticas conservacionistas às sociocríticas", em Revista da Gestão Costeira Integrada, 11(4), 433-450.
- CORREIA MARQUES, M.; LUIS GABRIEL; BORBA, A. (2015a): "Comunicação e arte em prol do ambiente", em WCCA, VIII, 71-75. DOI 10.14684/WCCA.8.2015.71-75.
- CORREIA MARQUES, M.; MARTINS, A.; MASCARENHAS, A.; SILVA, A.P.; RODRIGUES, A.C.; RODRIGUES, C.; SÁ, C.; HIPÓLITO, F.; MARQUES, F.; BRANCO, I.; BAPTISTA, J.; JORGE, J.; ARANHA, J.; BARROS, N.; SANTANA, O.; LOBO, S.; MESQUITA, S.; LEITE, S.; SEIXAS, V. (2015b): Sete concelhos, um território: uma caracterização ambiental e socioeconómica no cerne do Entre-Norte-e-Centro. Cascais, Príncipeia.
- COSTEL, E. (2015): "Didactic Options for the Environmental Education", em Procedia - Social and Behavioral Sciences, 180, 1380-1385.
- DECRETO-LEI n.º 256/2009 de 24 de setembro, em Diário da República, 1.ª série, n.º 186, 6852-6857 [Atualizado pelo Decreto-Lei n.º 37/2013 de 13 de março, em Diário da República, 1.ª série, n.º 51, 1608-1619].
- DIAS, G. ; RAMOS, T. (coord.) (2010): Estudo sobre Empregos Verdes em Portugal. Lisboa, Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social.
- FENRINHA, M. (2011): Contributo da Educação Ambiental/ EDS para a construção da Cidadania no Currículo 1º Ciclo do Ensino Básico. Tese de Doutoramento. Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

- FERNANDES, A.; GONÇALVES, F.; PEREIRA, M.; AZEITEIRO, U. (2007): "Educação Ambiental: Características, Conteúdos, Objetivos e Atividades Práticas. O Caso Português". Em Gonçalves, F.; Pereira, R.; Azeiteiro, U.; Pereira, M. (2007): *Atividades Práticas em Ciência e Educação Ambiental*. Lisboa, Instituto Piaget, pp. 11-41.
- FRANÇA, J.; SOUZA NETO, L. (2015): "O calendário ecológico escolar: uma experiência de educação ambiental no ensino fundamental I.", em *HOLOS*, 31(6), 390-401.
- GUTIÉRREZ, J.; BENAYAS, J.; POZO, T. (1999): "Modelos de calidad y prácticas evaluativas predominantes en los equipamientos de educación ambiental", em *Tópicos en Educación Ambiental*, 1(2), 49-63.
- HESSELINK, F.; ČEŘOVSKÝ, J. (2008): *Learning to Change the Future. A bird's-eye view of the history of the IUCN Commission on Education and Communication*. Gland, IUCN CEC.
- HIPÓLITO, F. (2016): *Desenvolvimento de uma Estratégia em Educação Ambiental num Território Multimunicipal: Seleção e Implantação de um Equipamento de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. Vila Real, Escola de Ciências da Vida e do Ambiente da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- INE – Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2011): *Censos 2011 (XV Recenseamento Geral da População) (V Recenseamento Geral da Habitação)*. http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos2011_apresentacao [Consult. em 14 de agosto de 2017].
- INE – Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2016): *Estatísticas Territoriais e Estimativas Anuais da População Residente*. <http://ine.pt> [Consult. em 14 de agosto de 2017].
- JACOBI, P. (2003): "Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade", em *Cadernos de Pesquisa*, 118, 189-205.
- MAGRAMA – Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2017): *Centro Nacional de Educación Ambiental- CENEAM*. <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/> [Consult. em 21 de agosto de 2017].
- MEIRA CARTEA, P.; PINTO, J. (2008): "II. A educação ambiental em Galicia e Norte de Portugal: uma valoração estratégica desde a perspectiva local no «Eixo Atlântico»". Em Cunha, L.; Santiago, M. (coord.) (2008): *Estratexias de educación ambiental: Modelos, experiencias e indicadores para a sostenibilidade local*. Vigo, Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular, pp. 31-82.
- MUÑOZ, M. (2002): "Planeación Educativa en los Centros de Recreación, Educación y Cultura Ambiental", em *Tópicos en Educación Ambiental*, 4(10), 63-74.
- NASIBULINA, A. (2015): "Education for Sustainable Development and Environmental Ethics", em *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 214, 1077-1082.
- NEVES, M.; OSSWALD, W. (2014): *Bioética Simples*. Lisboa, Babel.
- RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS n.º 100/2017 de 11 de julho, em *Diário da República*, 1.ª série, n.º 132, 3533-3550.
- RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS n.º 110/2017 de 27 de julho, em *Diário da República*, 1.ª série, n.º 144, 4207- 4231.
- RODRIGUES, M.; COSTA, F. (2015): "Educação Ambiental, Políticas Públicas e Transição Paradigmática", em *Revista Internacional de Ciências*, 5(2), 47-73.
- ROSA, T.; MENDONÇA, M.; MONTEIRO, T.; SOUZA, R.; LUCENA, R. (2015): "A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais", em *Ambiente & Sociedade*, XVIII(3), 211-230.
- SAUVÉ, L. (2005): "Educação Ambiental: possibilidades e limitações", em *Educação e Pesquisa*, 31(2), 317-322.
- SERANTES PAZOS, A. (2006): "E ainda así, sobreviven. Os procesos de calidade nos equipamientos para a educación ambiental", em *ambientalmente sustentable*, 1(1-2), 193-208.
- SERANTES, A.; BARRACOSA, H. (2008): "V. Contributos dos equipamentos de educação ambiental para as estratégias de acção local. Estudos de caso na Galiza e no Norte de Portugal". Em Cunha, L.; Santiago, M. (coord.) (2008): *Estratexias de educación ambiental: Modelos, experiencias e indicadores para a sostenibilidade local*. Vigo, Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular, pp. 179-200.
- SERANTES, A.; GARCÍA, M. (2013): "Los equipamientos de educación ambiental y sus tipologías". Em Escudero, C.; Oliver, M.; Serantes, A. (coord.) (2013): *Los Equipamientos de Educación Ambiental en España: Calidad y Profesionalización*. Espanha, Organismo Autónomo Parques Nacionales e Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, pp. 23-34.
- TANNOUS, S.; GARCIA, A. (2008): "Histórico e evolução da educação ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente", em *Nucleus*, 5(2), 183-196.

- UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change (2017). <http://unfccc.int/2860.php> [Consult. em 25 de agosto de 2017].
- UNRIC – Centro Regional de Informação das Nações Unidas (2017): Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. <http://www.unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel> [Consult. em 24 de agosto de 2017].
- ZAKHAROVA, E.; LIGA, M.; SERGEEV, D. (2015): “Constructing Philosophy of Environmental Education in Contemporary Russia”, em *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 214, 1181-1185.
- ZORRILLA-PUJANA, J.; ROSSI, S. (2016): “Environmental education indicators system for protected areas management”, em *Ecological Indicators*, 67, 146-155.