



# Avaliação de um modelo pedagógico de educação para a cidadania ambiental por especialistas em educação ambiental

*Evaluation of a pedagogical model for environmental citizenship education by environmental education experts*

*Evaluación de un modelo pedagógico de educación para la ciudadanía ambiental por expertos en educación ambiental*

Teresa Monte\*  Pedro Reis\*\* 

## Abstract

Este artigo apresenta a avaliação por especialistas de um protótipo de um Modelo Pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental destinado aos quatro primeiros anos de escolaridade em Portugal (1.º Ciclo do Ensino Básico: alunos entre 6 e 9 anos). Esta avaliação integra-se numa Investigação Baseada em Design que tem por objetivo o desenvolvimento desse modelo pedagógico. Um primeiro protótipo, desenvolvido a partir da análise da literatura foi submetido a uma avaliação por três painéis de especialistas de reconhecido mérito nas áreas de Educação Ambiental, Educação do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Líderes da Comunidade. Esta avaliação foi efetuada através da resposta a um questionário on-line (um para cada grupo de especialistas) destinado a recolher sugestões de melhoria do primeiro protótipo. Segundo os especialistas o protótipo atende aos objetivos de uma Educação para a Cidadania Ambiental, constituindo um bom ponto de partida para potenciar a consciencialização ambiental precoce e um maior contato com a realidade ambiental. Contudo, e apesar de implícitas no protótipo avaliado, foram introduzidas as competências de capacidade de tomada de decisões, capacidade de resolução de problemas, capacidade de comunicação e pensamento crítico, que foram sugeridas pelos especialistas de modo a evidenciar essas competências. Foram igualmente efetuadas algumas alterações às metodologias e às etapas do protótipo, para adequá-las aos objetivos do estudo. Desta forma, com base na análise de conteúdo das respostas dos diferentes especialistas e em literatura relevante foi construído um segundo protótipo que é apresentado no final deste artigo.

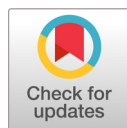
### Tipo de artigo:

Pesquisa e ensaios inéditos

Doi: 10.17533/udea.unipluri.349593

### Como citar este artigo:

Monte, T e Reis, P. (2022). Avaliação de um modelo pedagógico de educação para a cidadania ambiental por especialistas em educação ambiental. *Uni-Pluriversidad*, 22(2), 1–17. <https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.349593>



Recebido: 2022-05-10 / Aprovado: 2022-12-21

### Palavras Chave:

*Educação para a Cidadania Ambiental; Modelo Pedagógico; Cidadania Ambiental; 1.º CEB*

\* Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. E-mail: [teresamonte@edu.ulisboa.pt](mailto:teresamonte@edu.ulisboa.pt)

\*\* Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. E-mail: [preis@ie.ulisboa.pt](mailto:preis@ie.ulisboa.pt)



**Keywords:**

*Education for Environmental Citizenship; Pedagogical Model; Environmental Citizen; Primary School*

**Palabras Clave**

*Educación para la Ciudadanía Ambiental; Modelo Pedagógico; Ciudadano Ambiental; Escuela Primaria*

**Abstract**

This article presents the evaluation, by specialists, of a prototype of a Pedagogical Model of Education for Environmental Citizenship for primary education in Portugal (students aged 6 to 9 years). This assessment is part of a Design-Based Research methodology that aims to develop a Pedagogical Model. A first prototype, developed from the analysis of the literature was submitted to critical evaluation by three panels of specialists of recognized merit in the areas of Environmental Education, Primary Education and Community Leaders. This assessment was carried out by answering an online questionnaire (one for each group of specialists) to collect suggestions to improve the first prototype of the pedagogical model. According to specialists, the prototype is quite complete, well grounded, crossing several fields of study, and meeting the objectives of an Education for Environmental Citizenship. It was also considered a good starting point to promote earlier environmental awareness, and contact with environmental reality, and to be a support to develop projects in this area in a sustainable way, with several suggestions for useful activities and methodologies.

However, and despite being implicit in the evaluated prototype, decision-making skills, problem-solving skills, communication skills and critical thinking were introduced, which were suggested by specialists to highlight these skills. Some changes were also made to the methodologies and stages of the prototype, to adapt them to the objectives of the study. So, based on the content analysis of the specialists' comments and on relevant literature, a second prototype was developed, which is presented at the present article.

**Resumen**

Este artículo presenta la evaluación por expertos de un prototipo de Modelo Pedagógico de Educación para la Ciudadanía Ambiental para los cuatro primeros cursos escolares en Portugal (1er Ciclo de Educación Básica: alumnos entre 6 y 9 años). Esta evaluación forma parte de una investigación basada en diseño cuyo objetivo es el desarrollo de dicho modelo pedagógico. Un primer prototipo, desarrollado a partir de la revisión bibliográfica, fue sometido a una evaluación por parte de tres paneles de expertos de reconocido mérito en las áreas de Educación Ambiental, Educación Primaria y Líderes Comunitarios. Esta evaluación se realizó respondiendo a un cuestionario en línea (uno para cada grupo de expertos) destinado a recoger sugerencias para mejorar el primer prototipo. Según los expertos, el prototipo cumple los objetivos de una Educación para la Ciudadanía Ambiental, siendo un buen punto de partida para potenciar una conciencia ambiental temprana y un mayor contacto con la realidad ambiental. Sin embargo, y aunque implícitas en el prototipo evaluado, se introdujeron las competencias de toma de decisiones, resolución de problemas, comunicación y pensamiento crítico, tal y como sugirieron los expertos para poner de relieve estas competencias. También se introdujeron algunos cambios en las metodologías y etapas del prototipo para adaptarlas a los objetivos del estudio. Así, basándose en el análisis del contenido de las respuestas de los expertos y en la bibliografía pertinente, se construyó un segundo prototipo, que se presenta al final de este artículo.

## Introdução

Segundo Hadjichambis e Reis (2020) a educação para a cidadania ambiental é o tipo de educação que cultiva um conjunto de conhecimentos coerente e adequado, bem como as habilidades, valores, atitudes e competências necessárias que um cidadão ambiental deve possuir para poder agir e participar na sociedade como agente de mudança, na esfera pública e privada, em escala local, nacional e global, por meio de ações individuais e coletivas, na solução de problemas ambientais contemporâneos, impedir a criação de novos problemas ambientais, alcançar a sustentabilidade, e desenvolver um relacionamento saudável com a natureza. A educação para a cidadania ambiental, considerada um tipo de educação contínua, deve iniciar-se o mais cedo possível, de modo a criar hábitos ambientalmente saudáveis, e comportamentos e atitudes responsáveis relativos ao ambiente, no cotidiano, promovendo desta forma o envolvimento e a participação ativa dos alunos face a questões ambientais no seu meio sociocultural (Collado et al., 2020; Hadjichambis e Reis, 2020), e contribuindo para alcançar o desenvolvimento sustentável global (Cutter-Mackenzie e Smith, 2003; Liefländer et al., 2013, Amaral e Linhares, 2017; Pedroso, 2018; Otto et al., 2019; Činčera et al., 2020). Com a Educação para a Cidadania Ambiental pretende-se: promover o envolvimento dos alunos com a natureza e o ambiente; promover a adoção de comportamentos e atitudes responsáveis de defesa, preservação e melhoria do ambiente, no cotidiano dos alunos; promover a literacia científica e ambiental dos alunos; promover a participação ativa e esclarecida, dos alunos, a nível individual, e coletivo, face a questões ambientais; e potenciar o desenvolvimento sustentável (Amaral e Linhares, 2017; Chawla, 2018; Hadjichambis e Reis, 2020; Pedroso, 2018).

O estudo apresentado neste artigo integra-se numa Investigação Baseada em Design que tem por objetivo o desenvolvimento de um Modelo Pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental destinado aos quatro primeiros anos de escolaridade em Portugal (1.º Ciclo do Ensino Básico – 1.º CEB: alunos entre 6 e 9 anos). Numa primeira fase, baseada numa revisão bibliográfica exaustiva da literatura sobre este tema, desenvolveu-se um primeiro protótipo deste modelo. O processo de revisão da literatura, bem como a seleção e análise encontra-se descrito em Monte e Reis (2021). No desenvolvimento deste protótipo foram consideradas as principais competências necessárias para a formação de um cidadão ambiental, bem como as metodologias e as atividades educativas mais adequadas para as promover. As competências consideradas necessárias para um cidadão ambiental foram: consciência ambiental, conhecimento ambiental e científico, conhecimento dos direitos e deveres ambientais, pensamento crítico, ética, respeito pelo ambiente e natureza, responsabilidade ambiental e empoderamento. Para promover estas competências, propõem-se algumas metodologias consideradas ativas, de natureza socioconstrutivista e centradas no aluno que ao serem aplicadas e combinadas numa abordagem global poderão maximizar a sua eficácia: aprendizagem colaborativa, aprendizagem baseada em jogos, aprendizagem através de investigação crítica, aprendizagem orientada para a comunidade, aprendizagem contemplativa, aprendizagem outdoor, aprendizagem através de soluções baseadas na natureza e aprendizagem socioemocional. Segundo Monte e Reis (2021), estas metodologias têm o potencial de desenvolver nos alunos a capacidade de pensar criticamente, de tomar decisões informadas e conscientes e de aumentar a sua participação

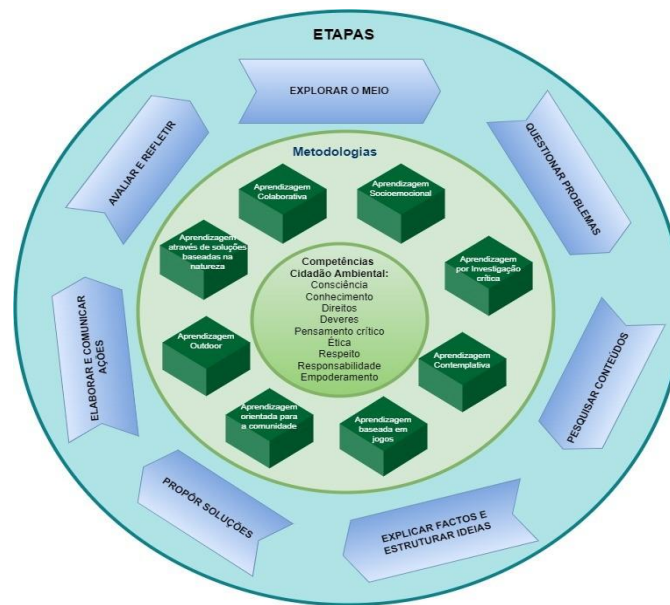


ativa, podendo levar a mudanças na sociedade tendo em vista a resolução de problemas socioambientais. O protótipo desenvolvido inclui sete etapas que os autores consideram necessárias para estruturar as atividades propostas, e que são baseadas em trabalho de projeto: explorar o meio; questionar problemas; pesquisar conteúdo; explicar factos e estruturar ideias; propor soluções; elaborar e comunicar ações; refletir e avaliar. Quando as atividades destinadas aos alunos são estruturadas segundo estas etapas e implementadas utilizando as metodologias de aprendizagem propostas, espera-se que os alunos desenvolvam competências características de um cidadão ambiental e manifestem boas práticas de

cidadania ambiental. A figura 1 esquematiza o primeiro protótipo do Modelo Pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental no 1.º CEB (Monte e Reis, 2021).

No presente artigo apresenta-se a fase seguinte do processo de Investigação Baseada em Design e que consiste na avaliação do protótipo de Modelo Pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental atrás referido, destinado aos quatro primeiros anos de escolaridade em Portugal (1.º CEB: alunos entre 6 e 9 anos), por três painéis de especialistas de reconhecido mérito nas áreas de educação ambiental, educação do 1.º CEB e líderes da comunidade.

**Figura 1. Esquema do primeiro protótipo de Modelo Pedagógico para a Educação para a Cidadania Ambiental, no 1.º CEB (adaptado de Monte e Reis, 2021).**



## Metodologia

Como já referido anteriormente, esta investigação segue uma metodologia de Investigação Baseada em Design, com três iterações que permitirão desenhar, avaliar e reformular versões sucessivas do modelo pedagógico de educação para a cidadania ambiental no 1.º CEB, sempre que necessário. Na primeira iteração construiu-se o primeiro protótipo do modelo pedagógico a partir de elementos obtidos através da análise da literatura existente sobre este tema e

descrita em Monte e Reis (2021). A segunda iteração, descrita neste artigo, consiste na avaliação do primeiro protótipo por três painéis de especialistas em educação ambiental, educação do 1.º CEB e líderes da comunidade, tendo como objetivo o seu aprimoramento, com base nas sugestões de melhoria obtidas, resultando no desenvolvimento do segundo protótipo, através de uma análise qualitativa.



Para a avaliação do protótipo do modelo pedagógico foi solicitada a colaboração de especialistas portugueses em educação ambiental, denominados especialistas A, educação do 1.º CEB, denominados especialistas B, e líderes da comunidade, denominados especialistas C. Dentro do grupo de especialistas em educação ambiental estão investigadores e docentes do ensino superior desta área. No grupo de especialistas em educação do 1.º CEB estão investigadores e docentes do ensino superior especializados na formação de professores deste nível de ensino sobre temas de educação em ciências e educação ambiental. No grupo de líderes da comunidade estão incluídos especialistas em educação ambiental de autarquias locais e de Organizações Não Governamentais Ambientais (ONGA).

Para cada um dos grupos de especialistas foi enviado por email um documento com a descrição do protótipo e um link de acesso a um questionário online para avaliação do protótipo. O questionário enviado é diferente para cada um dos grupos, de acordo com a sua especialidade (Quadro 1). No entanto, e de modo a facilitar a triangulação das opiniões e sugestões dos especialistas inquiridos, formulou-se algumas questões idênticas, passíveis de comparação entre respostas.

O questionário aplicado apresentava perguntas do tipo aberto garantindo uma maior liberdade de resposta, e obtendo-se desta forma um maior pormenor e variedade de informações. Embora a análise de questões desta tipologia se revele um processo mais complexo e moroso, permite obter respostas mais ricas e autênticas (Cohen et al., 2007).

Todos as respostas produzidas pelos especialistas foram alvo de uma análise de conteúdo (Bardin, 2009; Mcmillan e Schu-

macher, 2001), de modo a recolher a informação necessária para responder às seguintes questões de investigação:

1) De acordo com as características do mundo atual, que competências deverá ter um cidadão ambiental, e quais delas podem ser promovidas no 1.º CEB?

2) Quais os principais fatores que apoiam ou justificam a realização de uma Educação para a Cidadania Ambiental no 1.º CEB?

3) Que conteúdos, atividades, metodologias e estratégias serão mais adequadas a uma educação promotora das competências de Cidadania Ambiental no 1.º CEB?

4) Como poderá a Educação para a Cidadania Ambiental ser integrada no currículo do 1.º CEB?

5) Como poderá o modelo pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental reforçar a relação entre a escola e a comunidade?

As respostas foram recolhidas através da plataforma do Google Forms, sendo agrupadas e guardadas por cada questionário e respetivo grupo de especialistas. Nesta plataforma é possível obter as respostas a nível individual ou de modo coletivo, por cada pergunta selecionada.

Inicialmente, fez-se uma primeira leitura de todos os questionários, ou seja, uma pré-análise, de modo a identificar e organizar as diferentes informações a serem analisadas e verificar quais estariam de acordo com os objetivos da investigação. Esta organização permite ter uma visão conjunta da forma como os temas são abordados pelas diferentes pessoas, destacando desta forma as diferenças e as semelhanças. De referir, que esta pré-análise foi realizada por cada grupo de especialistas.



**Quadro 1 Perguntas efetuadas a cada grupo de especialistas**

<b>Especialistas A (Educação Ambiental)</b>	<b>Especialistas B (1.º ciclo do ensino básico)</b>	<b>Especialistas C (Líderes da comunidade)</b>
<p>1-Na sua opinião, quais são os principais fatores que apoiam ou justificam a realização de uma Educação para a Cidadania Ambiental no 1.º CEB?</p> <p>2-Na sua opinião, perante as características do mundo atual, considera existirem mais competências (do que aquelas apresentadas no protótipo) necessárias a um cidadão ambiental e que possam ser promovidas no 1.º CEB?</p>		
<p>3-Para além dos conteúdos incluídos no protótipo, que outros considera mais adequados a uma educação promotora das competências de Cidadania Ambiental no 1.º CEB?</p> <p>4-Na sua opinião, algum dos conteúdos propostos no protótipo não se adequa a uma educação promotora das competências de Cidadania Ambiental no 1.º CEB?</p> <p>5-Para além das metodologias incluídas no protótipo, que outras considera mais adequadas a uma educação promotora das competências de Cidadania Ambiental no 1.º CEB?</p> <p>6-Na sua opinião, alguma das metodologias propostas no protótipo não se adequa a uma educação promotora das competências de Cidadania Ambiental no 1.º CEB?</p> <p>7-Para além das atividades incluídas no protótipo, que outras considera mais adequadas a uma educação promotora das competências de Cidadania Ambiental no 1.º CEB?</p> <p>8-Na sua opinião, alguma das atividades propostas no protótipo não se adequa a uma educação promotora das competências de Cidadania Ambiental no 1.º CEB?</p>		<p>3-Na sua opinião, como poderá este modelo pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental reforçar a relação entre a escola e a comunidade?</p> <p>4-Na sua opinião, quais são as ações mais eficazes para promover a Cidadania Ambiental na comunidade?</p> <p>5-De que forma se pode promover o envolvimento e a colaboração da comunidade e dos alunos do 1.º CEB nas decisões socioambientais?</p>
<p>9-Considera o protótipo apresentado como uma mais-valia na promoção da Educação para a Cidadania Ambiental? Por favor, explique a sua resposta.</p>	<p>9-Na sua opinião, como poderá a educação para a Cidadania Ambiental ser integrada no currículo do 1.º CEB?</p> <p>10-Na sua opinião, de que forma(s) se pode promover o interesse e o envolvimento dos alunos do 1.º CEB na resolução de questões ambientais?</p> <p>11-Como especialista em educação no 1.º CEB, que obstáculos poderão dificultar a implementação deste modelo pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental no 1.º CEB? Por favor, sugira alguma forma de superar esses obstáculos.</p> <p>12-Considera o protótipo apresentado como uma mais-valia na promoção da Educação para a Cidadania Ambiental? Por favor, explique a sua resposta.</p>	<p>6-Considera o protótipo apresentado como uma mais-valia na promoção da Educação para a Cidadania Ambiental? Por favor, explique a sua resposta.</p>



Posteriormente, os questionários foram relidos cuidadosamente, também por grupo de especialistas, tendo em atenção a palavras, frases ou temas que fossem repetidos, dentro de cada questão, agrupando desta forma as respostas que tivessem uma parte comum entre elas. De seguida, foi efetuado um texto síntese no qual se descreveu as respostas a cada uma das questões de investigação, incluindo algumas citações diretas dos textos originais, de modo a atingir uma compreensão mais aprofundada do conteúdo das respostas. Durante todo o processo, foi-se comparando a síntese final com as respostas originais, no sentido de assegurar que os resultados importantes não fossem apagados, não surgissem informações para além das originais, e que não

se destacassem inadequadamente determinadas respostas. Após a descrição detalhada das respostas dentro do mesmo grupo de especialistas, fez-se a comparação com as respostas às questões idênticas efetuadas aos outros grupos de especialistas, sintetizando-se novamente o seu conteúdo.

No final fez-se a interpretação e comparação entre as respostas dadas pelos especialistas e o protótipo do modelo pedagógico apresentado, através de uma análise crítica e reflexiva de toda a informação obtida.

A Tabela 1 descreve resumidamente o número de especialistas a quem foram dirigidos o pedido e o número de especialistas que responderam ao questionário.

**Tabela 1. Número de respostas solicitadas vs. Número de respostas obtidas**

	Especialistas A (Educação Ambiental)	Especialistas B (Educação do 1.º CEB)	Especialistas C (Líderes da comunidade)	Totais
N.º envios	16	25	26	67
N.º respostas	7	5	6	18
% respostas	44%	20%	23%	27%

## Resultados e análise

### Avaliação do primeiro protótipo pelos especialistas

- Competências de cidadania ambiental a serem promovidas no 1.º CEB

De um modo geral, os especialistas, consideraram que o protótipo contempla competências importantes e necessárias ao exercício de cidadania ambiental.

Conforme se pode observar no Quadro 2 (que resume o número de especialistas de cada área que propõem a referência a diferentes competências de cidadania ambiental a serem promovidas no 1.º Ciclo do Ensino Básico), todos os especialistas consideraram que a consciência ambiental, o conhecimento

científico e o conhecimento ambiental são competências essenciais a serem promovidas numa educação para a cidadania ambiental. Da mesma forma, e também em conformidade com a literatura, os especialistas mencionaram que estas competências são importantes pois promovem a reflexão para a ação (Cheng e Monroe, 2010; Wattchow e Brown, 2011; Lloyd e Gray, 2014; Cho e Lee, 2016), e proporcionam a aquisição de informação importante para promover a preservação dos recursos naturais, da biodiversidade e, por consequência, para atingir a sustentabilidade ambiental (Colucci-Gray et al, 2006; Freire, 2000; Hadjichambis e Reis, 2020; Hawthorne e Alabaster, 1999).



**Quadro 2** Número de especialistas de cada área que propõem a referência a diferentes competências de cidadania ambiental a serem promovidas no 1.º Ciclo do Ensino

Sugestões	Especialistas em Educação Ambiental (7 no total)	Especialistas em Educação do 1.º CEB (5 no total)	Líderes da comunidade (6 no total)	Total dos inquiridos (18)
Consciência ambiental	7	5	6	18
Conhecimento científico	7	5	6	18
Conhecimento ambiental	7	5	6	18
Responsabilidade (justiça e equidade social, solidariedade)	5	4	5	14
Conhecimento dos direitos e deveres ambientais	5	3	5	13
Respeito (tolerância, paciência)	6	2	4	12
Pensamento crítico	4	4	3	11
<b>Comunicação *</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>17</b>
<b>Capacidade de tomada de decisão*</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
<b>Capacidade de resolução de problemas*</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>14</b>
<b>Pensamento criativo*</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>Capacidade de trabalho em grupo*</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Resiliência</b>	-	-	<b>6</b>	<b>6</b>

\*Legenda: Assinaladas a negrito as competências sugeridas de novo pelos especialistas; as que não estão a negrito já se encontravam no protótipo avaliado

Igualmente de acordo com o protótipo do modelo pedagógico apresentado, alguns dos especialistas referiram que o desenvolvimento de competências socioculturais, como a responsabilidade (14 em 18), considerando elementos como a justiça e equidade social, e o respeito (12 em 18), tendo em conta a tolerância e a paciência, promovem a aquisição de comportamentos e atitudes pró-ambientais no quotidiano das crianças, estando intimamente ligados aos direitos e deveres de um cidadão ambiental, o que coincide com as opiniões de vários autores (Dobson, 1997, 2003; Hadjichambis e Reis, 2020; Horton, 2006; Smith, 1998).

Por outro lado, referiram que outras competências sociais, que não se encontravam

mencionadas no protótipo, como a capacidade de comunicação (17 em 18 inquiridos) e a capacidade de trabalho em grupo (10 em 18 inquiridos) deveriam ser levadas em consideração na promoção de competências de cidadão ambiental. Da mesma forma, os especialistas mencionaram que deve ser dado mais ênfase a competências que potenciem a ação como a capacidade de tomada de decisão e capacidade de resolução de problemas. Alguns especialistas (11 em 18 inquiridos) mencionaram que o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, a par do desenvolvimento da literacia científica e ambiental, articulada com a sua relação direta com a natureza, desenvolve nos alunos outras competências que se encontram inter-





ligadas como a capacidade de tomada de decisões e capacidade de resolução de problemas, características de uma cidadania ativa. Estas opiniões estão em consonância com estudos efetuados por Bonnet e Williams (1998), Marques e Reis (2015, 2017), Hadjichambis e Reis (2020) e Reis (2020) e, portanto, estas sugestões foram integradas no modelo. Apesar de já estar implícito na competência de empoderamento dos alunos, foi considerado importante evidenciar no desenvolvimento do segundo protótipo, as competências de capacidade de tomada de decisões e a capacidade de resolução de problemas. Também foi aceite a sugestão de vários especialistas (11 em 18) relativamente à referência explícita à competência de pensamento criativo de modo a estar coerente com o documento “O perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória” (Pedroso, 2017): um documento essencial na educação para a cidadania ambiental.

Outra competência mencionada pelos especialistas (líderes e decisores da comunidade) foi a resiliência, vista como a capacidade de enfrentar e superar adversidades. No entanto, trata-se de uma competência que os autores entendem já estar abrangida por outras competências como a resolução de problemas, o autoconhecimento e o empoderamento dos alunos.

#### - Fatores que justificam a realização da Educação para a Cidadania Ambiental

Conforme se pode constatar pela leitura do quadro 3, para a totalidade dos especialistas a principal justificação para a realização de uma educação para a cidadania ambiental no 1.º CEB consiste na necessidade de se envolver todas as crianças, desde os primeiros

anos de escolaridade, nos problemas socioambientais que o mundo enfrenta, no sentido de promover a mudança de mentalidade, o sentido de responsabilidade, e a vontade de agir, como algo perfeitamente natural a qualquer cidadão participativo. As primeiras idades são consideradas muito importantes para promover e influenciar valores, atitudes e comportamentos nos outros, como os pais, família e comunidade, bem como potenciar o interesse em participar ativamente nas tomadas de decisões de questões sociais e ambientais. Esta opinião está de acordo com o protótipo do modelo pedagógico e com literatura relevante (Collado et al., 2020; Hadjichambis e Reis, 2020; Liefländer et al., 2013, Amaral e Linhares, 2017; Pedroso, 2018; Otto et al., 2019; Činčera et al., 2020).

Sendo a educação um processo contínuo, os especialistas consideram importante as crianças aprenderem o mais cedo possível, e em contexto formal, conceitos como, sujeito, cidadão, membro da sociedade (17 em 18 inquiridos), e valores como a empatia, solidariedade, justiça, potenciando a formação de cidadãos conscientes, responsáveis, conhecedores dos seus direitos e deveres, e capazes de tomar decisões conscientes e informadas em prol de um bem comum. Apesar de não estar explícito no protótipo do modelo pedagógico, os autores consideraram que estes conceitos e valores estão diretamente relacionados com as competências de cidadão ambiental (responsabilidade, respeito, conhecimento dos direitos e deveres ambientais) a serem desenvolvidas e preconizadas em Monte e Reis (2021). Logo, esta sugestão não foi incorporada no protótipo.



**Quadro 3. Número de especialistas de cada área que apontam determinada justificação para a promoção da Educação para a Cidadania Ambiental**

Sugestões	Especialistas em Educação Ambiental (7 no total)	Especialistas em Educação do 1.ºCEB (5 no total)	Líderes da comunidade (6 no total)	Total dos inquiridos (18)
Despertar o interesse e envolvimento das crianças para questões ambientais	7	5	6	18
Promover a mudança de atitudes e comportamentos relativamente à natureza e ao ambiente	7	5	6	18
Aproximar as crianças da natureza e do ambiente de forma mais espontânea e natural	7	5	6	18
Promover a participação ativa na tomada de decisões socioambientais	7	3	5	15
Desenvolver nas crianças um sentimento de pertença à comunidade onde vivem conectando-as com as suas raízes e tradições	3	1	3	7
<b>Aprendizagem de conceitos como sujeito, cidadão, sociedade, ambiente, desenvolvimento sustentável, de forma coerente e organizada*</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>17</b>
<b>Construir nas crianças uma identidade interessada no bem-estar comum*</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>12</b>

\*Legenda: Assinalados a negrito os fatores sugeridos de novo pelos especialistas, o que não está a negrito já se encontrava no protótipo avaliado.

- **Conteúdos, atividades e metodologias mais adequadas a uma educação promotora das competências de Cidadania Ambiental no 1.ºCEB**

A avaliação dos conteúdos, atividades e metodologias considerados mais adequados à promoção das competências de cidadania ambiental foi solicitada apenas aos especialistas em educação ambiental e do 1.º CEB por serem temas da sua área de especialidade. Segundo a totalidade destes especialistas (Quadro 4) e de acordo com o protótipo do modelo pedagógico avaliado, através de atividades como trabalhos de projeto/investigação e colaborativo, promove-se o desenvolvimento de outras competências pessoais como a comunicação e argumentação, pensamento crítico, e pensamento criativo, potenciando desta forma a participação ativa dos alunos em questões socioambientais. Os autores Bonnett e Williams, (1998), Činčera et al. (2020), Griffin

(1982), Hadjichambis e Reis (2020), Marques e Reis (2015, 2017), também partilham desta opinião.

De realçar também, e corroborado pelos dois grupos de especialistas, que o desenvolvimento de conteúdos e atividades para promoção de competências de cidadão ambiental deve ser realizado com base em situações reais identificadas pelos alunos como socialmente relevantes e, de preferência, com ligação ao meio onde vivem, e dentro da própria comunidade, de modo a promover a sua motivação, envolvimento e empoderamento. Esta opinião vai ao encontro de alguns estudos que constataam a relevância dos alunos serem envolvidos em diversas situações concretas e problemas da vida real como ponto de partida para o processo de aprendizagem e desenvolvimento de competências que apelem à ação e ao empoderamento dos alunos (Gadotti, 2005; Hadjichambis e Reis, 2020; Halal, 2009; Reis, 2020; Vasconcelos, 2012).



**Quadro 4 Número de especialistas que propõem diferentes conteúdos, atividades e metodologias como os mais adequados a uma educação para Cidadania Ambiental no 1.º CEB**

Sugestões	Especialistas em Educação Ambiental (7 no total)	Especialistas em Educação do 1.º CEB (5 no total)	Total dos inquiridos (12)
<b>Conteúdos</b>			
Os conteúdos devem ser explorados a partir de situações que são próximas, vivenciadas ou identificáveis no quotidiano das crianças	7	5	12
Abordar conteúdos como: a poluição das águas, e seus efeitos nos rios e oceanos; a separação dos vários tipos de lixo, compostagem, e a importância da Biodiversidade	5	5	10
<b>Devem estar presentes conteúdos que incluam uma perspectiva social e também política</b>	4	2	6
<b>Atividades</b>			
Realizar projetos socioambientais em conjunto com outras turmas/ escolas/ agrupamentos	3	5	8
Trazer à escola pessoas da comunidade que sejam profissionais especializados, produzindo uma roda de conversa com a comunidade escolar de modo a debater ideias e soluções para problemas ambientais locais	4	3	7
Desenvolver campanhas de ação coletiva e participativa a partir de uma temática promovida pelas crianças	5	2	7
Promover atividades de divulgação e comunicação, através de redes digitais, com a colaboração de ONGA, empresas e autarquias locais	5	2	7
Desenvolver “brigadas de controlo” nas escolas para verificação da separação de resíduos como os óleos e azeites alimentares	2	1	3
<b>Rastrear ciclos de vida de vários produtos, conhecidos dos alunos, estabelecendo ligações com o custo-benefício, desenvolvimento económico e social, desgaste de recursos</b>	2	1	3
<b>Mapear controvérsias relacionadas às questões ambientais</b>	2	-	2
<b>Metodologias</b>			
Devem ser articuladas com outras áreas do conhecimento, devendo-se incluir aquelas que apresentem questões socioambientais controversas	7	5	12
Promover metodologias mais humanistas, que apelem à justiça social e o combate à pobreza, ao desenvolvimento sustentável, e ao envolvimento à comunidade local	2	5	5
Devem apresentar uma componente prática e laboratorial	1	4	5

\* Legenda: Assinalados a negrito os conteúdos, atividades e metodologias sugeridos de novo pelos especialistas, o que não está a negrito já se encontrava no protótipo avaliado

Em termos de fortalecimento do protótipo, foi considerado por 6 dos 8 especialistas inquiridos, que não devem faltar conteúdos que abordem as dimensões sociais e políticas dos problemas, e sobretudo aqueles relacionados com a realidade, e com factos recentes e significativos para as crianças. Estes conteúdos mencionados pelos especialistas, encontram-se implícitos no protótipo quando se sugere

um conjunto de estratégias de ensino-aprendizagem que permitem aos alunos adquirirem conhecimento, através da troca de experiências e interações, com membros da sua comunidade. Também de acordo com Sobel (2004), Kelly (2019) e Gruenewald, (2008), ao interagir-se com a comunidade local adquirir-se ferramentas para a compreensão de conceitos ligados à linguagem, matemática,



estudos sociais, ciências, ambiente, e outros conteúdos do currículo, através de experiências práticas da vida real, que ajudam não só a fortalecer os laços com a comunidade, como também a promover uma maior apreciação pelo meio natural.

Segundo todos os especialistas consultados, as metodologias de aprendizagem escolhidas para este protótipo têm em comum o facto de serem centradas na criança, orientadas para a ação, para a resolução de problemas e tomada de decisões, de forma consciente e informada, para além de serem aprendizagens que estimulam o envolvimento das crianças com a Natureza, motivando-as para a sua participação cívica ativa nas questões socioambientais com que se irão defrontar ao longo da vida, pelo que consideraram que as principais metodologias estão incluídas no protótipo e que o trabalho interdisciplinar garante o alcance dos objetivos para a Cidadania Ambiental. Os especialistas consideram que os problemas socioambientais afetam a vida de todos e por isso esses problemas deverão guiar a construção das agendas políticas e geopolíticas ao longo do século XXI, sendo fundamental que a sociedade, nomeadamente as crianças também, possam participar ativamente nos processos de tomada de decisões e resolução de problemas, e que saibam essencialmente como o fazer.

Dois dos 8 inquiridos mencionaram que se deveria incluir no modelo a referência à metodologia de discussão de questões controversas. Contudo, esta proposta não foi integrada no modelo por se considerar que o protótipo avaliado já contempla esta metodologia ao propor a aprendizagem por investigação e orientada para a resolução de problemas da comunidade.

Com base na reflexão realizada, decidiu-se deslocar as soluções baseadas na natureza (NBS) das metodologias para as atividades pois, na realidade, as NBS são definidas como

ações que visam proteger, gerir e restaurar, de forma sustentável, os ecossistemas naturais ou modificados, proporcionando simultaneamente benefícios de bem-estar e proteção da biodiversidade (Cohen-Sachman et al., 2016), e que têm como objetivo promover e simplificar as ações de intervenção em áreas urbanas, tendo em conta a natureza, como por exemplo, a construção de parques e plantação de árvores nas ruas, para regulação da temperatura e do ar nas cidades; a criação de habitats naturais no espaço urbano para promoção da biodiversidade; ou até a instalação de telhados verdes e jardins verticais em edifícios para promover a redução da temperatura e economizar energia, entre outros (Kabisch et al., 2016). Várias atividades NBS foram propostas por Monte e Reis (2021) no âmbito deste modelo de educação para a cidadania ambiental.

#### - Integração da Educação para a Cidadania Ambiental no currículo do 1.º CEB

Apenas os especialistas do 1.º CEB foram inquiridos acerca da integração da educação para a cidadania ambiental no currículo deste nível de ensino. Na sua opinião (Quadro 5), torna-se urgente alterar o programa do 1.º CEB, para incluir a promoção da Cidadania Ambiental. O programa atual é considerado ultrapassado, não tendo acompanhado a investigação efetuada no âmbito do estudo do meio nem dos temas relevantes atuais. Consideram que os professores devem estar mais atentos à importância que o estudo do meio tem na aprendizagem das crianças e não deixar essas aprendizagens para segundo plano. Segundo os especialistas deve-se analisar o conteúdo dos principais documentos curriculares portugueses orientadores do 1.º CEB (Aprendizagens Essenciais e o Perfil dos Alunos à Saída Escolaridade Obrigatória) e relacioná-los com as competências para cidadania ambiental identificadas no protótipo, de modo a integrar os diversos aspetos de cidadania ambiental no enquadramento curricular de atividades propostas.



**Quadro 5. Número de especialistas que apresentam determinadas justificações para a integração da Educação para a Cidadania Ambiental no currículo do 1.º CEB.**

Sugestões	Especialistas em Educação do 1.º CEB (5 no total)
Analisar os conteúdos dos principais documentos orientadores do 1.º CEB do Ministério da Educação e cruzar com as competências de Cidadania Ambiental;	5
Adotar uma perspetiva interdisciplinar e transdisciplinar, e desenvolver o projeto de autonomia e flexibilidade curricular existente em cada escola, partindo de problemas emergentes do contexto local e social das crianças	5
Fazer o enquadramento curricular das atividades a serem desenvolvidas para a promoção das competências e dos diversos aspetos inerentes à Cidadania Ambiental	4

É referido ainda que a cidadania ambiental poderá ser integrada nos diferentes anos do 1.º CEB, com metodologias e atividades adequadas à idade das crianças, e sendo uma temática transversal, deverá ser trabalhada numa perspetiva interdisciplinar, partindo de problemas emergentes do contexto em que as crianças se inserem e com estratégias de ensino e de aprendizagem ativas centradas nos alunos, até no próprio âmbito do projeto de autonomia e flexibilidade curricular existente nas escolas.

Todas estas opiniões e sugestões já se encontravam preconizadas no protótipo do modelo pedagógico avaliado, não tendo sido sugerido nenhum aspeto novo pelos especialistas.

- O modelo pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental como reforço da relação entre a escola e a comunidade

Os especialistas (líderes da comunidade) mencionaram que o protótipo apresentado pode reforçar a relação entre a escola e a comunidade, na identificação conjunta de problemas na comunidade local promovendo o diálogo com os familiares, amigos e vizinhos, e passando a mensagem a um público muito alargado (Quadro 6). De acordo com 5 dos especialistas inquiridos deve-se promover o intercâmbio entre a própria escola e a comunidade, trazendo a comunidade para o meio escolar e permitindo que algumas ações da escola possam ser feitas na comunidade, porque “assembleias dentro e fora da escola são práticas que potenciam a relação comunidade e escola”.

**Quadro 6 Número de especialistas que sugerem formas de o modelo pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental reforçar a relação entre a escola e a comunidade**

Sugestões	Líderes da comunidade (6 no total)
Ter como base o envolvimento de entidades e pessoas externas à sala de aula, pois a identificação de problemas locais e desenvolvimento de soluções em conjunto aproximará a escola da sua comunidade	6
Realizar atividades no exterior das escolas, em conjunto com os alunos, os seus pares, família, amigos e restante comunidade, passando dessa forma a mensagem a um público mais alargado	6
Promover o intercâmbio entre a escola e a comunidade, trazendo a comunidade para o meio escolar	5
Permitir que algumas ações da escola possam ser realizadas na comunidade, em conjunto com ONGA, empresas e autarquias locais	4
Promover assembleias comunitárias dentro e fora da escola, pois são consideradas práticas promotoras da relação comunidade e escola	3



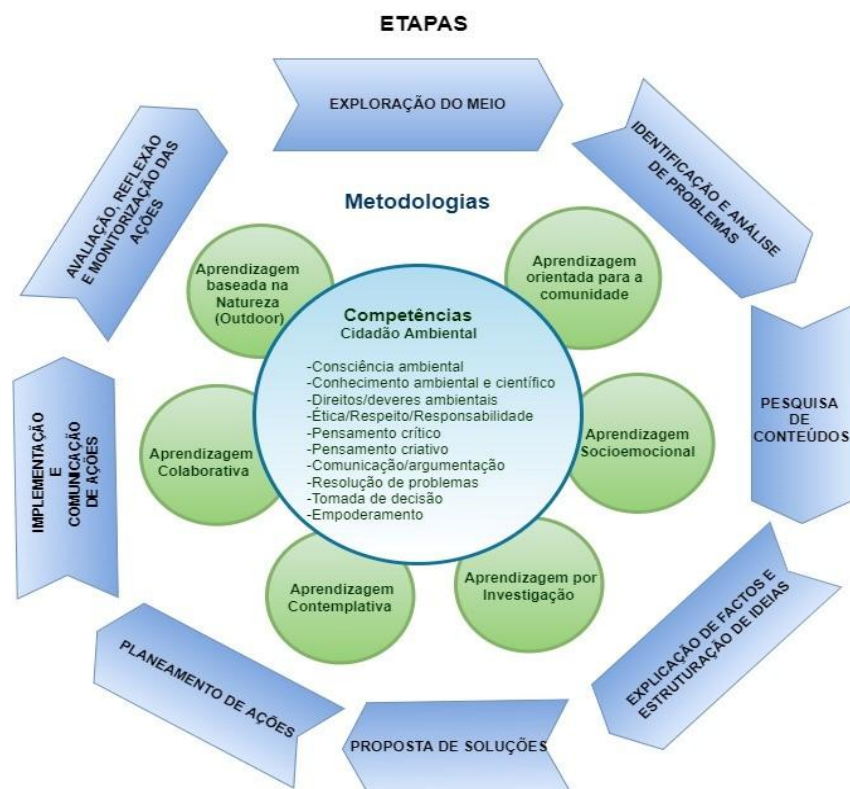
## Considerações finais

O processo de avaliação do primeiro protótipo permitiu uma reflexão aprofundada sobre o modelo construído com base nas propostas apresentadas pelos diferentes especialistas em educação ambiental, educação do 1.º CEB e líderes da comunidade. As suas propostas foram analisadas e comparadas com a literatura relevante sobre o tema, de modo a identificar alterações que se justificasse introduzir, tendo em conta os objetivos do modelo. Durante este processo, decidiu-se modificar algumas das etapas do modelo de forma a destacar e a clarificar alguns aspetos considerados particularmente importantes. Assim, a etapa “questionar problemas” foi substituída por “identificar e analisar problemas”, considerada mais clara quanto aos seus propósitos. Também a etapa “elaborar e comunicar ações” foi desdobrada

nas etapas “planeamento de ações” e “implementação e comunicação de ações”, de forma a destacar a importância tanto do planeamento como da realização de ações pelos próprios alunos. Por fim, na etapa final de “avaliação e reflexão”, entendeu-se que deveria referir explicitamente a monitorização das ações implementadas, ou seja, a avaliação do seu progresso e impactos, tendo em vista o seu eventual melhoramento.

A Figura 2 esquematiza o resultado deste processo, ou seja, uma versão atualizada do Modelo Pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental no 1.º CEB, permitindo identificar as competências de um cidadão ambiental e as metodologias e as etapas, consideradas necessárias à sua promoção.

**Figura 2** Esquema do protótipo atualizado de um Modelo Pedagógico para a Educação para a Cidadania Ambiental, no 1.º CEB.



## Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pela FCT –Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito de uma Bolsa de Doutoramento com a referência 2020.05059.BD.

## Referencias

- Amaral, C., e Linhares, E. (2017). Educação em Ciências para a Cidadania: práticas de ativismo com alunos do 1.ºCEB. In Proceedings of the XVII Encontro Nacional de Educação em Ciências, XVII ENEC, I Seminário Internacional de Educação em Ciências, Santarém, Portugal.
- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Bonnett, M., & Williams, J. (1998). Environmental education and primary children's attitudes towards nature and the environment. *Cambridge Journal of Education*, 28, 159–174. <https://doi.org/10.1080/0305764980280202>
- Chawla, L. (2018). Nature-based learning for student achievement and ecological citizenship. *Curriculum and Teaching Dialogue*, 20(1&2).
- Cheng, J., & Monroe, M. (2012). Connection to Nature: Children's Affective Attitude Toward Nature. *Environment and Behavior*, 44, 31–49. <https://doi.org/10.1177/0013916510385082>
- Cho, Y., & Lee, D. (2016). 'Love honey, hate honey bees': Reviving biophilia of elementary school students through environmental education program. *Environmental Education Research*, 24(3), 445-460. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1279277>
- Činčera, J. Romero-Ariza, M., Zabiác, M., Kalaitzidaki, M., Bedmar, M. del C. D. (2020). Environmental Citizenship in Primary Formal Education. In Hadjichambis, A.C., Reis, P., ParaskevaHadjichambi, D., Činčera, J., Pauw, J.B., Gericke, N., Knippels, M.C. (Eds). *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education* (pp. 163-178). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20249-1\\_11](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20249-1_11)
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th Ed.). Routledge.
- Cohen-Sachman, E., Walters, G., Janzen, C., & Maginnis, S., (2016). *Nature-based Solutions to Address Global Societal Challenges*. Gland.
- Collado, S., Rosa, C., & Corraliza, J. (2020). The effect of a nature-based environmental education program on children's environmental attitudes and behaviors: A randomized experiment with primary schools. *Sustainability*, 12(17), 6817. <https://doi.org/10.3390/su12176817>
- Colucci-Gray, L., Camino, E., Barbiero, G., & Gray, D. (2006). From scientific literacy to sustainability literacy: An ecological framework for education. *Science Education*, 90, 227–252. <https://doi.org/10.1002/sce.20109>
- Cutter-Mackenzie, A. & Smith, R. (2003) Ecological literacy: the 'missing paradigm' in environmental education (part one). *Environmental Education Research*, 9(4), 497-524. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1350462032000126131>
- Dobson, A. (1997). Environmental sustainability: A view from the terraces. *Environmental Politics*, 6, 176–179. <https://doi.org/10.1080/09644019708414349>
- Dobson, A. (2003). *Citizenship and the Environment*. Oxford University Press.
- Freire, P. (2000). *The Pedagogy of the Oppressed*. Alley Cat Editions.
- Gadotti, M. (2005). Pedagogia da Terra e Cultura da Sustentabilidade. *Revista Lusófona de Educação*, 6, 15-29.
- Griffin, S.L. (1982). *The effects of an adolescent apprenticeship process in environmental education on the development of citizen participation characteristics in high school seniors*. Doctoral dissertation, University of Massachusetts Amherst. [https://scholarworks.umass.edu/dissertations\\_1/3789/](https://scholarworks.umass.edu/dissertations_1/3789/)



- Gruenewald, D.A. (2008). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Environmental Education Research*, 14(3), 308-324. <https://doi.org/10.1080/13504620802193572>
- Hadjichambis, A.C., & Reis, P. (2020). Introduction to the conceptualisation of environmental citizenship for twenty first century education. In Hadjichambis, A.C., Reis, P., ParaskevaHadjichambi, D., Činčera, J., Pauw, J.B., Gericke, N., Knippels, M.C. (Eds). *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education* (pp. 17-28). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_1)
- Halal, C., Y. (2009). Ecopedagogia: uma nova educação. *Revista da Educação*, 12(14), 87-103.
- Hawthorne, M., & Alabaster, T. (1999). Citizen 2000: Development of a model of environmental citizenship. *Global Environmental Change*, 9, 25–43. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(98\)00022-3](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(98)00022-3)
- Horton, D. (2006). Demonstrating environmental citizenship? A study of everyday life among green activists. In D. Bell & A. Dobson (Eds.) *Environmental Citizenship* (pp. 127-50). The MIT Press. Available on: [https://www.academia.edu/272214/Demonstrating\\_Environmental\\_Citizenship\\_A\\_Study\\_of\\_Every-day\\_Life\\_Among\\_Green\\_Activists?auto=download](https://www.academia.edu/272214/Demonstrating_Environmental_Citizenship_A_Study_of_Every-day_Life_Among_Green_Activists?auto=download)
- Kabisch, N., Frantzeskaki, N., Pauleit, S., et al., 2016. Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action. *Ecological Society*, 21. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08373-210239>
- Kelly, D., & Pelech, S. (2019). A critical conceptualization of place-conscious pedagogy. *European Journal of Curriculum Studies*, 5(1), 732-741. [https://www.academia.edu/41096157/A\\_Critical\\_Conceptualization\\_of\\_Place-Conscious\\_Pedagogy](https://www.academia.edu/41096157/A_Critical_Conceptualization_of_Place-Conscious_Pedagogy)
- Liefländer, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X., Schultz, P. W. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3), 370-384. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2012.697545>
- Lloyd, A., & Gray, T. (2014). Place-based outdoor learning and environmental sustainability within Australian primary schools. *Journal of Sustainability Education*. Available online: <http://www.jsedimensions.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/10/AmandaLloydToniaGrayPDFReady.pdf> (accessed on 29 April 2020)
- Marques, A., & Reis, P. (2015). Ativismo coletivo fundamentado em investigação através da produção e divulgação de podcasts sobre poluição ambiental no 8 ano de escolaridade. *Da Investigação às Práticas*, 7(2), 5–21. Available online: <https://ojs.eselx.ipl.pt/index.php/invep/article/view/131/220> (accessed on 28 April 2020).
- Marques, A.R., & Reis, P. (2017). Producción y difusión de vídeos digitales sobre contaminación ambiental. Estudio de caso: Activismo colectivo basado en la investigación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14, 215-226. [http://dx.doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2017.v14.i1.16](http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i1.16)
- Mcmillan, J. & Schumacher S. (2001). *Research in Education: a conceptual introduction*. Longman.
- Monte T, & Reis P. (2021). Design of a Pedagogical Model of Education for Environmental Citizenship in Primary Education. *Sustainability*, 13(11), 6000. <https://doi.org/10.3390/su13116000>
- Otto, S., Evans, G. W., Moon, M. J., & Kaiser, F. G. (2019). The development of children's environmental attitude and behavior. *Global Environmental Change*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101947>
- Pedroso, J., V. (Coord.). (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Direção Geral de Educação. [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/perfil\\_dos\\_alunos.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf)
- Pedroso, J. V. (Coord.) (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Direção Geral de Educação. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidania/Educacao\\_Ambiental/documentos/referencial\\_ambiente.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf)
- Reis, P. (2020). Environmental Citizenship & Youth Activism. In Hadjichambis, A.C., Reis, P., Paraskeva-Hadjichambi, D., Činčera, J., Pauw, J.B., Gericke, N., Knippels, M.C. (Eds). *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education* (pp. 139-148). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_9)
- Sobel, D. (2004). *Place-based education: Connecting classrooms and community* (2nd ed.). Orion Society Press.
- Smith, G.A. (1998). Response to Environmental Education: Promise and Performance. *Canadian Journal of Environmental Education*, 3, 48–55. Available online: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ569289.pdf> (accessed on 28 April 2020).





Vasconcelos, C. (2012). Teaching Environmental Education through PBL: Evaluation of a Teaching Intervention Program. *Research Science Education*, 42, 219–232. <https://doi.org/10.1007/s11165-010-9192-3>

Watchow, B., & Brown, M. (2011). *Pedagogy of Place*. Monash University Publishing.

