

Avaliação de um modelo pedagógico de educação para a Cidadania Ambiental por alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico

RESUMO

Este artigo avalia a implementação de um modelo pedagógico de educação para a Cidadania Ambiental no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) em Portugal (alunos entre seis e dez anos). O objetivo foi testar o modelo em contexto real escolar, de modo a ser avaliado pelos próprios alunos, procurando responder às seguintes questões de investigação: (1) Quais as perceções dos alunos do 1.º CEB sobre as atividades de Cidadania Ambiental realizadas?; e (2) Quais as aprendizagens que resultaram das atividades de Cidadania Ambiental realizadas? Esta testagem constitui uma das iterações de uma Investigação Baseada em Design destinada a conceber um Modelo Pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental no 1.º CEB em Portugal. A implementação do modelo pedagógico foi realizada em quatro escolas públicas do 1.º CEB, num total de 23 turmas (orientadas por 23 professoras) e cerca de 500 alunos, distribuídos pelos 4 anos de escolaridade. Com base em observação direta, notas de campo e entrevistas semiestruturadas realizadas aos alunos, procurou-se identificar as suas perceções acerca das atividades de Cidadania Ambiental realizadas e as aprendizagens que resultaram dessas atividades. De um modo geral, os alunos, após a realização das atividades de Cidadania Ambiental, desenvolveram competências de Cidadania Ambiental, mudaram os seus comportamentos e atitudes e demonstraram vontade em participar de forma mais ativa na resolução de problemas ambientais locais em conjunto com a comunidade escolar e local, tendo ficado, desta forma, mais empoderados para a ação.

Teresa Monteⁱ
Universidade de
Lisboa, Portugal.

Pedro Reisⁱⁱ
Universidade de
Lisboa, Portugal.

Palavras-chave: Educação para a Cidadania Ambiental; 1.º Ciclo do Ensino Básico; Investigação Baseada em Design; Modelo Pedagógico.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a UNESCO (2007, 2015, 2019), o 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) representa uma etapa importante no desenvolvimento das crianças, sendo o período adequado para promover a sua vontade em participar ativamente na resolução de problemas socioambientais e na mudança de comportamentos a nível individual e coletivo. É também considerado por Činčera et al. (2020) como um momento crucial na construção das bases para o desenvolvimento de competências de Cidadania Ambiental.

Vários estudos têm demonstrado que os alunos neste nível de ensino estão mais dispostos a participar e evidenciam melhores resultados, após intervenções educacionais destinadas a desenvolver as principais competências e habilidades de Cidadania Ambiental, do que os alunos dos ciclos mais avançados (Amaral & Linhares, 2017; Ampuero et al., 2015; Činčera et al., 2020; Liefänder et al., 2013).

As componentes de Educação para a Cidadania propostas pelo Ministério da Educação, em Portugal, sublinham a importância de se vincular diretamente a cidadania e o ambiente (Pedroso, 2018). A abordagem conhecida como ecopedagogia (Misiaszek 2015; Vilches et al. 2016) também defende um currículo escolar em que o ensino e a aprendizagem de conceitos ambientais seja feito em conjunto com a educação para a cidadania.

Segundo uma perspectiva socioecológica, Kyburz-Graber (2013) afirma que as abordagens educativas destinadas a envolver os alunos nas questões ambientais devem estimular diferentes dimensões: (1) participativa (dando ênfase à colaboração e ao envolvimento dos alunos); (2) construtiva (apoando os alunos no desenvolvimento de propostas de solução e de ações de melhoria); (3) crítica (levando os alunos a questionarem como as coisas são e como as coisas deveriam ser); e (4) reflexiva (estimulando o pensamento sobre as causas e as consequências dos problemas ambientais e as eventuais soluções para preveni-los).

A constatação de que a natureza oferece qualidades inquestionáveis para o desenvolvimento humano não é recente, havendo um reconhecimento crescente especialmente da sua contribuição durante a infância, tal como constatado por alguns autores (Cobb, 1977; Jordan & Chawla, 2019; Leopold, 1949; MacQuarrie et al., 2015; Orr, 1990, 1994). Otto e Pensini (2017) verificaram que o desenvolvimento, nos alunos, de sentimentos de conexão com a natureza em combinação com a construção de conceitos ambientais produz efetivamente um comportamento ecológico autêntico. Kuo et al. (2019) mostraram que o contacto com natureza melhora a atenção dos alunos, baixa os níveis de stress, promove a autodisciplina, o interesse e o prazer em aprender, enquanto propicia um contexto mais calmo, silencioso e seguro para a aprendizagem. Os mesmos autores realçam, ainda, que experiências na natureza ajudam os alunos a desenvolver competências necessárias a um cidadão do século XXI, sendo necessárias para tomar decisões, aquando da sua participação ativa em sociedade.

A crise ambiental crescente requer a existência de cidadãos ambientais bem preparados, capazes de empreender ações para alcançar a sustentabilidade, e realça a necessidade de uma educação para a Cidadania Ambiental no 1º CEB, pois as crianças constituem um grupo-alvo crucial, devido ao seu potencial como cidadãos ambientais e agentes de ação e mudança (Činčera et al., 2020; Hadjachambis et al., 2020; Reis, 2013, 2020). Segundo Hadjachambis et al. (2022), a Cidadania Ambiental alcança-se quando os cidadãos são capazes de tomar decisões responsáveis sobre questões socioambientais complexas e de agir, individual e coletivamente, de forma a minimizar o seu impacto ecológico na Terra, e a contribuir para a conservação ambiental.

A Rede Europeia para a Cidadania Ambiental (Hadjachambis et al., 2020) define a Educação para a Cidadania Ambiental como o tipo de educação que cultiva um conjunto coerente e adequado de conhecimentos, bem como as capacidades, os valores e as atitudes que os cidadãos devem possuir para poderem participar na sociedade como agentes de mudança, tanto na esfera pública como privada, a diferentes escalas (local, nacional e global), por meio de ações individuais e coletivas. Segundo esta Rede, é importante capacitar as crianças para o exercício dos seus direitos e deveres ambientais, tal como para a identificação das causas estruturais subjacentes à degradação ambiental e social, desenvolvendo nelas a vontade e as competências para um envolvimento ativo e uma participação cívica, por meios democráticos, que tenham em conta a justiça intra e intergeracional.

Alguns estudos demonstraram que as crianças que se envolvem em iniciativas que contribuam para a resolução de problemas socioambientais locais e que contactam diariamente com determinadas práticas pró-ambientais são capazes de influenciar colegas e familiares no sentido da adoção de comportamentos mais sustentáveis e demonstram preocupação quando confrontados com problemas socioambientais das suas comunidades (Silva, 2018). Estas ações parecem ter repercussões mais efetivas se introduzidas no currículo escolar, por exemplo, através de trabalhos de grupo, passando a ser assumidas pelos professores como práticas que proporcionam experiências de ensino-aprendizagem significativas para os alunos (Silva, 2018). Como menciona Hodson (2014), num currículo orientado para a ação, o aluno não só analisa os problemas existentes como se envolve de forma coerente, consistente e efetiva em iniciativas destinadas à sua resolução.

Segundo Reis e Tinoca (2018), a ação sociopolítica dos alunos sobre problemas sociocientíficos e socioambientais tem o poder de melhorar não só os seus conhecimentos sobre estas questões como também as suas competências de Cidadania Ambiental. Esta componente de caráter socio político prepara os alunos para exercerem uma cidadania participativa e fundamentada e para contribuírem, através de uma participação social ativa, para a superação de problemas que afetam a sociedade. Um estudo, apresentado pelos mesmos autores, mostrou que a realização de um conjunto de iniciativas de ação sociopolítica teve um impacto positivo nos alunos, no que respeita ao reforço das suas perceções acerca das suas competências de ativismo e do dever de participar coletivamente na resolução de problemas socioambientais. Nesse estudo, os alunos sentiram-se mais capacitados e empoderados para influenciarem as decisões dos colegas e dos cidadãos em geral sobre problemas socioambientais e desencadearam, em associação com os seus colegas, iniciativas que contribuíram para a resolução de alguns problemas sociais locais.

Baptista et al. (2018) realizaram um estudo qualitativo para compreender o potencial de iniciativas coletivas na capacitação dos alunos do ensino básico para a ação em relação questões ambientais locais, participando nele 26 alunos do terceiro ano e o seu professor. Os resultados mostraram que os envolvimento dos alunos na abordagem de questões locais exigiram que eles mobilizassem os seus conhecimentos científicos para

apoiar as suas ações, bem como o desenvolvimento de várias outras competências, como a construção de argumentos sólidos, a respetiva apresentação perante os outros e o respeito pelos outros e pelas suas ideias. Os alunos ficaram cientes de que agir é fundamental para superar questões que podem persistir e impactar as gerações futuras e que somente a partir da ação é que a mudança pode acontecer.

Em 2015, Ampuero et al. descreveram uma experiência envolvendo 499 alunos do 1º CEB, que teve como objetivo o fortalecimento de habilidades afetivas e cognitivas por meio de atividades locais baseadas nos princípios da psicologia positiva, através do exercício da empatia e do pensamento crítico. Durante a intervenção os alunos estenderam as suas atividades escolares ao seu meio envolvente (áreas naturais, jardins, mercados de vegetais). As evidências mostraram que as intervenções promoveram a colaboração, o empoderamento para a ação e a tomada de decisão nas atividades locais, bem como o fortalecimento da empatia, do cuidado, do pensamento reflexivo e da responsabilidade pessoal e coletiva para um futuro sustentável.

Há várias estratégias e pedagogias que podem ser utilizadas para promover a Cidadania Ambiental no 1º CEB e que, segundo Christidou et al. (2013), uma abordagem melhor seria fazer as coisas com as crianças em vez de “para elas”. Por exemplo, em vez de se projetar uma horta pedagógica para as crianças, fazê-la em conjunto com elas, convidando-as a participar no planeamento e construção da área na escola.

Segundo Cincera et al. (2018), em escolas do 1º CEB pertencentes ao programa Eco-escolas, promove-se o envolvimento dos alunos no planeamento das atividades educativas ambientais. Tal estratégia também já foi aplicada em idade pré-escolar e, embora alguns professores inicialmente tenham questionado as capacidades de criança com 5 e 6 anos em propor ideias, as crianças forneceram sugestões benéficas tanto para a comunidade local, como para as suas atividades na escola. De acordo com a mesma autora, a abordagem participativa demonstrada pelo programa Eco-escolas, e utilizada em várias escolas, tem um impacto muito positivo nas atitudes ambientais e no sentimento de empoderamento para a ação.

1.1 MODELO PEDAGÓGICO¹ DE EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA AMBIENTAL

De acordo com a definição desenvolvida pela Rede Europeia para a Cidadania Ambiental, o principal objetivo da Educação para a Cidadania Ambiental (EEC) é dotar os alunos de um conjunto de competências essenciais que lhes permitirão compreender a urgência das questões socioambientais atuais e agir pró-ambientalmente como agentes de mudança (Hadjichambis et al., 2020). Nesse sentido, Hadjichambis et al. (2020) propuseram um modelo educacional que abre o caminho para promover a Cidadania Ambiental numa abordagem integrada. No entanto, esse modelo é geral, e Monte e Reis (2021), através de uma metodologia de Investigação Baseada em Design (IBD), desenvolveram uma abordagem pedagógica de Educação para a Cidadania Ambiental mais adequada ao 1º CEB. A partir de uma análise da literatura empírica, os mesmos autores estabeleceram um conjunto de resultados

1. Optou-se pela designação de “modelo pedagógico” para manter a mesma designação utilizada pela Rede Europeia para a Cidadania Ambiental para propostas semelhantes destinadas ao ensino secundário.

de aprendizagem a serem alcançados por estes alunos e as metodologias e as atividades que podem ser utilizadas para promover a Cidadania Ambiental, neste nível de escolaridade. As metodologias sugeridas são pedagogias consideradas ativas, de natureza socioconstrutivista, e centradas no aluno que, quando aplicadas e combinadas de forma holística, maximizam a sua eficácia e promovem as competências necessárias a um cidadão ambiental, como a capacidade de pensar criticamente, de comunicar, de tomar decisões informadas e conscientes e de potenciar a sua participação ativa. Segundo o Modelo Pedagógico de Educação para a Cidadania Ambiental, no 1º CEB, proposto por Monte e Reis (2021, 2022), as metodologias de aprendizagem a adotar vs. competências a serem promovidas poderão ser as que constam na Tabela 1.

Tabela 1

Metodologias de aprendizagem versus competências de Cidadania Ambiental a serem promovidas

Metodologias de aprendizagem	Competências de Cidadania Ambiental a serem promovidas										
	Consciência ambiental	Conhecimento ambiental e científico	Direitos/deveres ambientais	Ética	Respeito	Responsabilidade	Pensamento crítico	Pensamento criativo	Comunicação/argumentação	Resolução de problemas	Tomada de decisão
Aprendizagem baseada na natureza (<i>Outdoor</i>)	X	X		X	X	X		X		X	X
Aprendizagem orientada para a comunidade			X	X		X		X	X	X	X
Aprendizagem socioemocional	X		X		X	X			X		
Aprendizagem por investigação	X	X				X	X		X	X	X
Aprendizagem colaborativa					X	X	X		X	X	X
Aprendizagem contemplativa	X		X	X	X			X			

Fonte: Adaptado de Monte e Reis (2021, pp. 13).

Neste modelo pedagógico, foram incluídas algumas sugestões de atividades educativas (Tabela 2) destinadas à promoção das competências previamente referidas e elaboradas tendo em conta as orientações curriculares e os conteúdos programáticos da disciplina de Estudo do Meio (Direção-Geral Educação, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d).

Tabela 2

Atividades educativas propostas no âmbito de uma educação para a Cidadania Ambiental no 1.º CEB

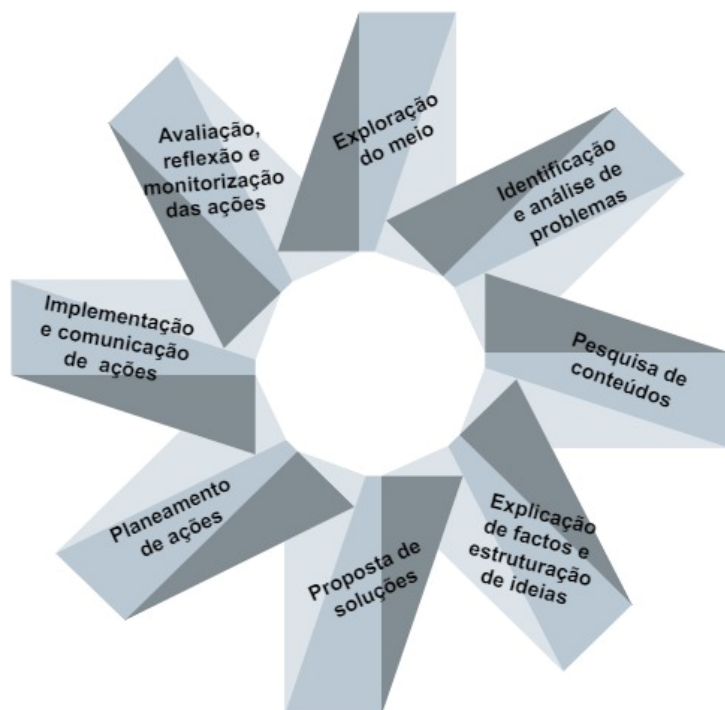
Atividades educativas propostas
Plantação de espécies autóctones na escola e em espaços públicos.
Construção de jardins verticais em espaço escolar e promovê-los em casa e em espaços públicos da comunidade, como bibliotecas municipais, em colaboração com a Câmara Municipal local.
Construção, plantação e manutenção de hortas, na escola, com materiais reciclados.
Realização de apresentações, exposições e mercados comunitários, em colaboração com cientistas, ambientalistas, agrónomos, agricultores, Organizações Não-Governamentais de Ambiente (ONGA) e centros ambientais, com a temática das alterações climáticas.
Criação de uma rede de trabalho com plataformas online, em colaboração com outras escolas da região/país para divulgação de ações ambientais.
Realização de visitas de estudo e atividades de campo em áreas naturais para observação da fauna e da flora circundante, bem como identificação de espécies ameaçadas ou em vias de extinção.
Construção de mini ecopontos para colocação dentro das salas de aula, reaproveitando material reciclado.
Introdução de postos de compostagem na escola e na comunidade, em conjunto com a Câmara Municipal local.
Realização de campanhas de limpeza em espaços externos escolares e nas redondezas, em conjunto com instituições comunitárias e com a Câmara Municipal local.
Realização de exposições sobre gestão de resíduos marinhos, em locais públicos, como museus e bibliotecas, e debates junto das comunidades locais.
Dinamização de atividades de ioga e mindfulness ao ar livre através de histórias e jogos em colaboração com centros de dia e lares residenciais.
Identificação de questões ambientais urbanas específicas da comunidade e das situações que mais preocupam os alunos, como desigualdade social e pobreza, e realização de iniciativas para resolução dessas questões, juntamente com autoridades locais e ONGA.
Implementação de medidas de gestão sustentável para captação e reaproveitamento da água da chuva na escola.
Estabelecimento de reservas de abelhas, joaninhas e borboletas em vários locais da comunidade e na escola.

Fonte: Adaptado de Monte e Reis (2021, pp. 14-15).

Este protótipo inclui oito etapas para estruturar as atividades a serem desenvolvidas e que se baseiam principalmente nos 5 E's da estratégia de investigação: envolvimento, exploração, explicação, elaboração e avaliação. Ao serem aplicadas todas as etapas, que podem ser sequenciais ou não, espera-se que os alunos do 1º CEB adquiram características que um cidadão ambiental deverá possuir e que manifestem boas práticas de Cidadania Ambiental.

Figura 1

Etapas do modelo pedagógico utilizadas para estruturar as atividades de Cidadania Ambiental



Nota: Elaboração própria.

Neste artigo, irão descrever-se e avaliar-se atividades realizadas no âmbito da implementação deste modelo pedagógico no 1.º CEB.

2. METODOLOGIA

Este artigo descreve a terceira iteração de um processo de IBD destinado à conceção de um modelo pedagógico de educação para a Cidadania Ambiental no 1.º CEB, em Portugal. Esta metodologia foi considerada a mais adequada, pois permite desenhar, desenvolver, avaliar e rever esse modelo sempre que necessário e em contexto real, envolvendo diferentes intervenientes (Cobb et al., 2003; Fraefel, 2014; Plomp, 2013; Ponte et al., 2016; Mor, 2010).

A primeira iteração consistiu no desenvolvimento do protótipo a partir da análise documental de teses, artigos e projetos relacionados com Educação, Cidadania, Ambiente, estratégias pedagógicas no 1.º CEB, e orientações curriculares propostas pelo Ministério da Educação nas áreas de Estudo do Meio e de Cidadania, no 1.º CEB (Monte & Reis, 2021). A segunda iteração (de natureza qualitativa), consistiu na avaliação do primeiro protótipo por três painéis de especialistas em: educação ambiental, educação do 1.º CEB e líderes da comunidade (autarquias e ONGA), tendo como objetivo o seu aprimoramento, com base nas sugestões de melhoria obtidas, resultando no desenvolvimento da segunda versão do protótipo de modelo pedagógico (Monte & Reis, 2022). A terceira iteração envolve a avaliação do modelo pedagógico por professores (Monte & Reis, 2024) e por alunos, sendo que este artigo se centra nos resultados obtidos com os alunos, tendo

como objetivo a testagem da segunda versão do protótipo e avaliação da sua adequabilidade, em contexto escolar real, procurando responder às seguintes questões de investigação: (1) Quais as perceções dos alunos do 1º CEB sobre as atividades de Cidadania Ambiental realizadas?; e (2) Quais as aprendizagens que resultaram das atividades de Cidadania Ambiental realizadas?

2.1 PARTICIPANTES

Na implementação do modelo pedagógico em contexto escolar participaram quatro escolas do ensino público do distrito de Setúbal, concelhos de Alcochete, Palmela e Sesimbra, por se localizarem na área de trabalho da primeira autora deste trabalho. Estes concelhos são municípios pertencentes à área metropolitana de Lisboa, em que as escolas estão inseridas no núcleo urbano de cada município, mas com grande proximidade e ligação a ambientes rurais.

No município de Alcochete, participaram duas escolas, A e B, com oito e nove turmas, respetivamente, do 1º ao 4º ano. No município de Palmela, participou uma escola com uma turma do 3º ano, e, no município de Sesimbra, participou uma escola com cinco turmas, do 1º ao 4º ano. Cada turma tem 24 alunos, pelo que participaram 552 alunos e 23 turmas, de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3

Participantes na implementação do modelo pedagógico

Município	Escolas	N.º turmas	N.º alunos	Respetivo ano escolar
Alcochete	A	8	192	1.º/1.º/2.º/2.º/3.º/3.º/4.º/4.º ano
	B	9	216	1.º/1.º/2.º/2.º/3.º/3.º/4.º/4.º ano
Palmela	C	1	24	3.º ano
Sesimbra	D	5	120	1.º/2.º/3.º/4.º/4.º ano
Total		23	552	

Nota: Elaboração própria.

O modelo pedagógico, denominado projeto “Action Kids”, para efeitos de divulgação junto das escolas, foi implementado nas quatro escolas, no período de novembro de 2021 a junho de 2022 (ano letivo 2021/2022).

2.2 RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

Durante as atividades ambientais, a segunda autora deste artigo observou as aulas, fez anotações de campo e analisou o trabalho realizado pelos alunos. Foram utilizadas grelhas de observação para facilitar e ajudar na observação dos comportamentos dos alunos, entusiasmo e motivação dos alunos, organização e gestão da sala de aula, interação aluno-professor, tipo de discurso do professor e do aluno, sentimentos em relação à comunidade, ao ambiente e natureza, e vontade de agir perante situações ambien-

tais problemáticas. Nas notas de campo, teve-se o cuidado de descrever detalhadamente as atividades realizadas, os seus principais objetivos, e fez-se o registo fotográfico.

No final das atividades, os alunos foram entrevistados com o intuito de avaliarem as atividades realizadas e identificarem as aprendizagens resultantes das mesmas. As entrevistas foram feitas a cada um dos grupos de trabalho dos alunos. Além disso, e, a partir das entrevistas, foi possível avaliar o impacto das atividades no desenvolvimento da consciência ambiental dos alunos.

As entrevistas aos alunos abrangeram três dimensões: (1) a avaliação das atividades; (2) a identificação das aprendizagens; e (3) o desenvolvimento da consciência ambiental. As respostas foram agrupadas de acordo com essas dimensões de análise, sendo submetidas a uma análise de conteúdo. Na análise de conteúdo, cada uma das dimensões foi dividida em categorias e, dessas categorias, emergiram subcategorias, conforme consta na Tabela 4. De referir que estas dimensões resultaram, em primeiro lugar, das questões de investigação, enquanto as categorias e as subcategorias resultaram, fundamentalmente, de forma indutiva, ou seja, a partir dos resultados obtidos.

Tabela 4

Categorização das respostas relativas às três dimensões de análise

Dimensões	Categorias	Subcategorias
Avaliação das atividades	Opinião sobre as atividades	Gosto pelas atividades.
		Interesse nas atividades.
		Envolvimento nas atividades.
		Curiosidade.
		Motivação.
	Atividades preferidas	Atividades ao ar livre.
		Atividades fora da sala de aula.
		Práticas contemplativas.
	Aspetos positivos das atividades	Contacto com a natureza.
		Troca de opiniões com colegas e professora sobre questões ambientais.
Experiências em 1.ª mão.		
Fazer coisas diferentes fora da sala de aula.		
Aprendizagem não só com os livros.		
Identificação das aprendizagens	Conhecimento adquirido	Compreensão sobre a importância dos ecossistemas e a biodiversidade.
		Entendimento sobre os seus direitos e deveres ambientais.
Desenvolvimento da consciência ambiental	Mudança de atitudes e comportamentos	Preocupação pelos seres vivos e natureza.
		Proteção dos seres vivos.
		Preservação do ambiente e da natureza.
		Vontade de agir perante a diminuição da biodiversidade.
		Capacidade de apresentar soluções perante problemas socioambientais locais.
		Participação em atividades ambientais na comunidade local.

Nota: Elaboração própria.

Todos os documentos produzidos, como notas de campo, trabalhos dos alunos e entrevistas, foram submetidos a uma análise de conteúdo (Bardin, 2009; Mcmillan & Schumacher, 2001), a fim de recolher todas as informações necessárias para responder às questões de investigação.

3. RESULTADOS E ANÁLISE

3.1 OBSERVAÇÃO DAS ATIVIDADES AMBIENTAIS DESENVOLVIDAS

O quadro seguinte (Tabela 5) mostra as atividades ambientais desenvolvidas pelas escolas.

Tabela 5

Atividades de Cidadania Ambiental realizadas nas escolas

Atividades ambientais desenvolvidas	Breve descrição da atividade	Turmas	%
Construção de ecopontos nas salas	Construção dos ecopontos a utilizar em sala de aula para separação do plástico e cartão.	23/23	100%
Trabalhos manuais em dias comemorativos reutilizando material reciclado	Utilização de materiais reciclados, como pacotes de leite, de sumo, caixas de cartão e outros.	23/23	100%
Manutenção e plantação de novas espécies na horta pedagógica	Ida à horta pedagógica.	23/23	100%
Plantação de árvores autóctones em espaços da comunidade, em parceria com a Câmara Municipal	Atividade desenvolvida pela Câmara Municipal para ocupação de espaços comunitários vazios com árvores autóctones.	18/23	78%
Assembleias de turma	Reuniões entre os alunos, tendo a professora o papel de facilitadora, onde se reflexiona sobre a semana e se faz a resolução de conflitos e onde se tomam decisões sobre projetos/atividades que os alunos pretendam realizar.	8/23	35%
Plantação de hortas verticais	Plantação de plantas aromáticas e colocação nas paredes da escola.	6/23	23%
Brigadas verdes	Recolha de lixo no recinto da escola.	6/23	26%
Tertúlias dialógicas	Debates entre os alunos com uma temática ambiental definida pela professora ou pelos próprios alunos.	5/23	22%
Grupos interativos	Consolidação dos conteúdos programáticos através de grupos mistos de várias turmas utilizando jogos interativos.	5/23	22%
Visitas de estudo a quintas pedagógicas	Visitas de estudo a quintas pedagógicas com observação e explicação das espécies de plantas e animais existentes no local.	5/23	22%
Construção de hotéis para insetos	Construção de pequenas casas em madeira para ocupação de insetos, como joaninhas e abelhas.	1/23	4%

Nota: Elaboração própria.

Tal como se pode verificar, a grande maioria das atividades foram realizadas, sempre que possível, ao ar livre, para permitir aos alunos ter um maior contacto com a natureza e com o ambiente. Algumas turmas realizaram atividades de Cidadania Ambiental com o objetivo de resolverem algumas questões ambientais locais, em conjunto com a comunidade e as autarquias locais. A Figura 2 apresenta fotografias de algumas das atividades realizadas.

Figura 2

Construção de ecopontos nas salas (escola B)



Figura 3

Plantação de hortas verticais (escola D)



Figura 4

Trabalhos manuais em dias comemorativos reutilizando material reciclado (escola A)



Figura 5
Brigadas verdes (escola C)



Figura 6
Manutenção e plantação de novas espécies na horta pedagógica (escola C)



Figura 7
Manutenção e plantação de novas espécies na horta pedagógica (escola D)



3.2 PERCEÇÕES DOS ALUNOS DO 1.º CEB SOBRE AS ATIVIDADES DE CIDADANIA AMBIENTAL REALIZADAS

A maioria dos alunos sentiu-se motivada e envolveu-se em todas as atividades ambientais desenvolvidas pela escola. Essa motivação e envolvimento advém sobretudo de terem sido realizadas essencialmente atividades ao ar livre, tal como relatado pelos alunos:

Gostei de tudo, não há nada de que não tenha gostado e gostava de continuar a fazer estas atividades. Aprendo muitas coisas com as atividades que fazemos ao ar livre. (Aluno do 4º ano da escola D)

Gostei das atividades e sobretudo de estar na rua. (Aluno do 3º ano da escola C)

A aprendizagem outdoor é muito utilizada pelas professoras, no desenvolvimento das atividades ambientais, tendo como objetivo fornecer experiências contextuais significativas, em ambientes naturais, que complementem a aprendizagem em sala de aula, estando em consonância com estudos prévios (Jordan & Chawla, 2019; MacQuarrie et al., 2015).

Alguns alunos referiram, ainda:

Aprendemos mais porque não é só com livros. Fazer é mais divertido, gostei de tudo, foi giro! (Aluno do 4º ano da escola A)

Sim, gostei das atividades. As plantas dão ar puro. Os insetos também são importantes. As abelhas por exemplo. (Aluno do 3º ano da escola C)

Sim gostei das atividades porque aprendi coisas novas e começamos a semear. É uma atividade gira que eu quase não fazia. A atividade que mais gostei foi aquela em que nós tivemos de plantar o feijão. A que menos gostei, não me lembro porque gostei de todas. (Aluna do 3º ano da escola C)

Os alunos tiveram a percepção de que as atividades realizadas na natureza promoveram a sua compreensão sobre o que é a natureza e o ambiente, o que está em consonância com estudos prévios (Collado et al., 2020; Jordan & Chawla, 2019; Kuo et al., 2019; Leopold, 1949; Otto & Pensini, 2017; Szczytko et al., 2018).

Com este tipo de atividades, promoveu-se o envolvimento dos alunos e a mudança de comportamentos relativos à natureza e ao ambiente, o que corrobora, também, estudos efetuados por vários autores (Amini, 2015; Collado et al., 2000; Lloyd & Gray, 2014; Otto & Pensini, 2017; Szczytko et al., 2018). Desta forma, a combinação da observação da natureza, em conjunto com o conhecimento adquirido em sala de aula, foi uma estratégia pedagógica poderosa, especialmente por ter permitido aos alunos compreender o impacto da ação humana na vida selvagem e nos habitats.

O modelo pedagógico implementado preconiza a importância das atividades ao ar livre, por serem a combinação perfeita entre a aprendizagem em sala de aula, em que são fornecidas informações de determinado assunto socioambiental, e a aprendizagem outdoor, em que os alunos experienciam eles próprios as situações e os problemas e tentam arranjar soluções, de modo a preveni-los. O experienciar determinada situação promoveu, nas crianças, a vontade de agir e a certeza de conseguirem fazer algo sozinhos ou em conjunto com os seus pares, potenciando, também, o seu empoderamento para a ação. Alguns alunos transmitiram o seguinte:

Sim, gostei muito porque foi divertido plantar e regar, mexer na terra com as mãos. Gostei de tudo e gostava de continuar. (Aluno do 1º ano da escola A)

Sim gostei das atividades porque é bom aprender a plantar. A mãe planta em casa e eu só vejo, aqui na escola também fiz. (Aluno do 3º ano da escola B)

No caso dos alunos do 4º ano da escola D, que realizaram tertúlias dialógicas, grupos interativos ou trabalhos de grupo (de investigação), os estudantes frisam a importância do trabalho com os pares, como sendo uma maneira de “aprender mais e de uma forma diferente”, pois “ao trabalharmos em grupo, damos a nossa opinião aos colegas e depois apresentamos o nosso trabalho à turma”, “fazemos pesquisas e investigamos sobre o tema e por vezes damos ideias sobre projetos que podemos fazer a seguir”. Segundo o modelo pedagógico implementado, e de acordo com Lee et al. (2018), Moura (2018), Tavares e Almeida (2015) e Ucan (2017), com a aprendizagem colaborativa e por investigação, há um incentivo para que os alunos adquiram uma voz ativa na formação e comunicação das suas ideias e valores através do diálogo, discussão de pontos de vista, construção de soluções e tomada de decisões a partir das diferenças dos membros do grupo, o que poderá motivá-los para a participação cívica em questões socioambientais.

Nas assembleias de turma, realizadas pelos alunos do 1º ano da escola A e pelos alunos do 3º e 4º anos da escola D, os alunos falaram sobre os problemas que achavam que tinham de solucionar, quer na escola quer na comunidade local, e apresentaram soluções e ações junto dos parceiros da comunidade educativa, de modo a influenciar na resolução desses problemas. Este tipo de atividades, observado pela investigadora e que envolveu a comunidade local e educativa, promoveu essencialmente a argumentação e o pensamento crítico dos alunos, bem como a resolução de problemas e empoderamento para a ação. Além disso, vai ao encontro do que está preconizado no modelo pedagógico implementado e, também, segundo Reis (2013, 2020).

Observou-se, ainda, a utilização de práticas contemplativas em sala de aula, com o objetivo de desenvolver competências sociais, pessoais e emocionais, de acordo com um aluno do 1º ano da escola A: “é muito bom e relaxante”, e “ajuda quando estamos mais agitados”. Além disso, os alunos sentiram-se mais concentrados e, segundo uma aluna da mesma escola,

“aprendemos a respeitarmo-nos uns aos outros, porque antes só gritávamos, agora já nos ouvimos e falamos baixinho”. Cada vez mais, e de acordo Shapiro et al. (2015), estas práticas são utilizadas em crianças, com o objetivo de promover o desenvolvimento das principais competências de autorregulação necessárias para o bom desempenho escolar e bem-estar emocional. De acordo com Kaufman (2017), e também como está preconizado no modelo pedagógico, as práticas contemplativas e socioemocionais poderão, em última análise, ser um veículo para a mudança social, levando a ações de ativismo, pois a consciência de si próprio e dos outros fará com que os alunos se envolvam e participem em atividades de justiça social e se voluntariem para causas sociais.

3.3 PERCEÇÕES DOS ALUNOS SOBRE AS APRENDIZAGENS RESULTANTES DAS ATIVIDADES DE CIDADANIA AMBIENTAL REALIZADAS

Foram realizadas várias atividades ambientais essencialmente de plantação de legumes e frutas e que captaram, de imediato, o envolvimento e a motivação de todos os alunos. Segundo os alunos, aprenderam muito mais “a fazer” eles próprios, do que a “ver vídeos, ou nos livros”, como relatado por um aluno do 2º ano da escola B.

Ao terem a percepção de como funcionam os ecossistemas, e de que forma são mantidos e quais as suas características, tendo em conta todas as suas interações, os alunos adquiriram uma preocupação e um envolvimento natural com o meio que os rodeia, tal como observado durante as atividades e relatado nas notas de campo da investigadora. Esta constatação está em consonância com estudos realizados por Asah et al. (2018), Leopold (1949), Cho e Lee (2018) e Hodson (2014). Além disso, os alunos adquiriram a percepção de que mudaram os seus comportamentos e atitudes de forma a preservar a natureza e ficaram com vontade de participar ativamente em iniciativas que ajudem a melhorar o ambiente. A mudança de comportamentos e atitudes foi observada não só pela investigadora durante e após as atividades, como foi também relatado pelos próprios alunos:

Se vir alguém a fazer mal às plantas posso ir dizer para não lhes fazerem mal porque danifica o ambiente. (aluno do 3º ano da escola C)

Acho que agora dou mais importância ao ambiente. Se visse um menino a pisar as nossas plantas diria para não fazer porque são importantes, dão-nos oxigénio e comida. (aluna do 1º ano da escola A)

Falo muito das atividades em casa, e agora fazemos reciclagem em casa. Às vezes trago coisas para a escola, para ajudar nas atividades. (aluna do 3º ano da escola C)

Pedi à minha mãe para participar em atividades de voluntariado, porque quero fazer coisas diferentes e ajudar o ambiente. (aluno do 3º ano da escola C)

Das notas de campo provenientes das observações da investigadora, foi possível verificar que a motivação dos alunos foi essencialmente adquirida pela percepção de que as suas ações podem ajudar a “aliviar” as ameaças ao ambiente, bem como a restaurar os valores socioambientais perdidos, potenciando a sua vontade em participar em ações que promovam o bem social comum.

Segundo Dobson (1997, 2003, 2007) e Pallett (2017), ter consciência ambiental requer que um indivíduo esteja informado sobre que atitudes, produtos e hábitos são ecologicamente corretos, como, por exemplo, quais os meios de transporte menos poluentes, como fazer separação de resíduos urbanos, optar por embalagens biodegradáveis, entre outros. A consciência ambiental tem pouca utilidade quando não é transformada em ação e quando não é capaz de mobilizar grupos e pessoas na procura de soluções para questões ambientais, e, por isso, não se deve ficar pelas ideias do que se pode fazer, mas sim transformar essas ideias em ações práticas para que seja possível mudar a realidade ambiental local e, até, global. Verificou-se que, no decorrer das atividades, os alunos adquiriram consciência ambiental, pois as atividades mudaram a sua percepção relativamente ao ambiente, entendendo a sua importância.

Esta atividade fez-me mudar ainda mais a percepção que eu tinha das plantas. As plantas fazem parte da nossa vida. (Aluno do 4º ano da escola D)

Além disso, outra competência que os alunos mostraram ter adquirido é a ética ambiental que reflete sobre os valores que se deve atribuir ao ambiente e sobre os valores que orientam, ou devem orientar, as relações dos seres humanos com o mesmo, tendo como pressuposto o reconhecimento de que o ambiente é, e deve ser, objeto de valor. Segundo uma aluna do 3.º ano da escola C:

Sim, algo mudou em mim, e a maneira como vejo as plantas e os animais é diferente. Comecei a perceber que se ajudarmos o planeta, os animais não ficam em extinção e as plantas crescem melhor! Afinal somos todos seres vivos!

É um novo modo de ver, agir, pensar e conceber, que tem inerente os valores humanos, os princípios éticos universais, o princípio da solidariedade e o da responsabilidade. É uma filosofia de vida, baseada essencialmente no respeito e no amor pela vida, pela natureza e seus semelhantes, onde o ser humano adquire uma atitude cada vez mais ativa, substituindo a passividade que provoca a degradação do ambiente. De acordo com o que foi observado pela investigadora, através da ética ambiental, os alunos desenvolveram outra competência importante que é o respeito pelo ambiente,

considerado um sentimento positivo por algo que deva ser valorizado e reconhecido:

Agora sei que podemos danificar as folhas e as raízes. Se houvesse um menino que pisasse as plantas que semeamos dizia-lhe: tens de tomar mais cuidado, não podes pisar as plantas. Podes danificar as raízes, o caule, as folhas... (aluno do 4.º ano da escola A)

O desenvolvimento das aprendizagens foi realizado com base em situações reais facilmente identificadas pelos alunos e com ligação ao meio onde vivem, e dentro da própria comunidade. Desta forma, os alunos adquiriram foco na ação e revelaram, em geral, um aumento de autonomia e espírito de iniciativa, com grande envolvimento nas atividades ambientais realizadas e vontade de se envolverem noutras atividades idênticas. Tal como preconizado no modelo pedagógico (Monte & Reis, 2021, 2022), os alunos, ao realizarem atividades de Cidadania Ambiental, tenderam a desenvolver outras competências como a capacidade de resolução de problemas e tomada decisões de forma mais consciente e informada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alunos que participaram na implementação e testagem deste modelo pedagógico mostraram interesse e envolvimento nas atividades de Cidadania Ambiental realizadas pelas escolas. Foram identificados vários aspetos positivos da realização das atividades de Cidadania Ambiental, nomeadamente: estar ao ar livre; aprender não só com livros; ter experiências em primeira mão; dar a opinião sobre questões ambientais aos colegas e professora; recriar em casa as atividades desenvolvidas na escola; fazer coisas diferentes e que tenham a ver com problemas reais e locais.

De um modo geral, os alunos tiveram a perceção de que aprenderam mais e melhor e de forma descontraída, sobretudo por estarem a realizar atividades ao ar livre e por estarem em contacto com a natureza. O facto de poderem experienciar determinadas tarefas, como a plantação de árvores autóctones ou a manutenção da sua horta pedagógica, deu-lhes uma visão diferente do que seria se as aulas fossem lecionadas recorrendo apenas aos livros. Além disso, os alunos sentiram-se mais relaxados e calmos por estarem no meio da natureza. Alguns alunos recriaram algumas das atividades desenvolvidas na escola, em casa, para poderem mostrar e envolver os pais e familiares nas temáticas abordadas.

Quanto às aprendizagens que resultaram dessas atividades, os alunos tiveram a noção de que a forma como veem a natureza e o ambiente mudou após a realização das atividades de Cidadania Ambiental, desenvolvendo a sua consciência ambiental. Mostraram uma maior preocupação em preservar e cuidar do ambiente e da natureza e vontade de fazer algo mais para prevenir problemas ambientais. O conhecimento dos seus direitos e deveres, enquanto cidadãos, fê-los sentir a responsabilidade que têm quanto ao futuro e de que devem ajudar no desenvolvimento da sustentabili-

dade tanto na escola como em casa ou na sua comunidade local. As suas atitudes e comportamentos mudaram sobretudo em tarefas como a separação do lixo, que, nalguns casos, passou a ser efetuada diariamente, na escola e em casa; e como a manutenção da horta escolar, em que mostraram preocupação devido à diminuição da biodiversidade, necessária a todo o ecossistema.

As competências com foco para a ação e tomada de decisão ficaram aquém do que era expectável, pois, no desenvolvimento das atividades, a maioria dos alunos não participou nas decisões que foram sendo tomadas, e as atividades foram realizadas de acordo com as diretivas de cada professora. No entanto, há escolas onde foi promovido bastante o debate em assembleias de turma, tertúlias dialógicas e grupos interativos, possibilitando que os alunos falassem sobre os problemas que achavam que tinham de solucionar, quer na escola quer na comunidade local e apresentassem soluções e ações junto dos parceiros da comunidade educativa de modo a influenciar na resolução desses problemas. Este tipo de atividades desenvolvidas sobretudo na escola D envolveu a comunidade local e educativa e promoveu essencialmente a argumentação e o pensamento crítico dos alunos, bem como a resolução de problemas e o empoderamento para a ação, indo ao encontro do que está preconizado no modelo pedagógico implementado. Os próprios alunos consideraram que este tipo de atividades potencia o seu envolvimento, sendo benéfica para eles; e que desencadeia o sentimento e a vontade de agir e participar ativamente, na resolução dos problemas locais. Consequentemente, potencia o seu empoderamento para a ação.

Com as atividades de Cidadania Ambiental, foi possível constatar que, efetivamente, os alunos do 1.º CEB adquiriram competências de Cidadania Ambiental, tais como: consciência ambiental; conhecimento ambiental; conhecimento dos seus direitos e deveres ambientais; respeito; responsabilidade; e ética ambiental. Desenvolveram, também, um relacionamento saudável com a natureza. No entanto, as competências como a comunicação, a resolução de problemas e a tomada de decisão continuam a não ser promovidas de forma assertiva, dependendo do projeto educativo da escola, se tem uma componente ambiental forte ou não, e dos próprios professores, que sentiram alguma dificuldade em promover o desenvolvimento de atividades em conjunto com os próprios alunos. Apesar disso, e após a realização das atividades, muitos dos alunos, e em qualquer um dos anos curriculares do 1.º CEB, demonstraram que pretendem participar de forma mais ativa na resolução de problemas ambientais locais em conjunto com a comunidade escolar e local, tendo desenvolvido, desta forma, o seu empoderamento para a ação.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) no âmbito de uma Bolsa de Doutoramento com a referência 2020.05059.BD <https://doi.org/10.54499/2020.05059.BD>

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses a declarar.

AUTORIA DO ARTIGO

Todos os autores contribuíram de forma igual para a conclusão deste trabalho.

REFERÊNCIAS

Amaral, C., & Linhares, E. (2017). Educação em Ciências para a Cidadania: Práticas de ativismo com alunos do 1.ºCEB [Sessão em seminário]. In *Atas do XVII Encontro Nacional de Educação em Ciências/I Seminário Internacional de Educação em Ciências* (pp.34-42). Viana do Castelo, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, 15-16 set. 2017. <http://hdl.handle.net/10400.15/2569>

Amini, R. (2015). Outdoor based environmental education learning and its effect in caring attitude toward environment. *Indonesian Journal of Science Education*, 4(1), 43-47. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/3500>

Ampuero, D. A., Miranda, C., & Goyen, S. (2015). Positive psychology in education for sustainable development at a primary-education institution. *Local Environment*, 20(7), 745-763. <http://dx.doi.org/10.1080/13549839.2013.869199>

Asah, S. T., Bengston, D. N., Westphal, L. M., & Gowan, C. H. (2018). Mechanisms of children's exposure to nature: Predicting adulthood environmental citizenship and commitment to nature-based activities. *Environmental Behaviour*, 50(7), 807-836. <https://doi.org/10.1177/0013916517718021>

Baptista, M., Reis, P., & Andrade, V. (2018). Let's save the bees! An environmental activism initiative in elementary school. *Visions for Sustainability*, (9), 41-48. <https://doi.org/10.13135/2384-8677/2772>

Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trads.). Edições 70.

Cho, Y., & Lee, D. (2018). '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>

Christidou, V., Tsevreni, I., Epitropou, M., & Kittas, C. (2013). Exploring primary children's views and experiences the school ground: The case of a Greek school. *International Journal of Environmental and Science Education*, 8(1), 59-83. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1008595.pdf>

Činčera, J., Pauw, J. B., Goldman, D., & Simonova, P. (2018). Emancipatory or instrumental? Students' and teachers' perceptions of the implementation of the EcoSchool program. *Environmental Education Research*, 25(7), 1083-1104. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1506911>

Činčera, J., Romero-Ariza, M., Zabic, M., Kalaitzidaki, M., & Consuelo Díez Bedmar, M. (2020). Environmental citizenship in primary formal education. In A. C. Hadjichambis, P. Reis, D. Paraskeva-Hadjichambi, J. Činčera, J. B. Pauw, N. Gericke & M.-C. Knippels (Eds.), *Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education* (Vol. 4, pp. 163-177). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20249-1_11

Cobb, E. M. (1977). *The ecology of imagination in childhood*. Columbia University Press.

Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9-13. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001009>

Collado, S., Rosa, C. D., & Corraliza, J. A. (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), e6817. <https://doi.org/10.3390/su12176817>

Direção-Geral da Educação. (2018a). *Aprendizagens Essenciais: Estudo do Meio (1º ano)* [Currículo escolar]. Direção-Geral da Educação. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/1_estudo_do_meio.pdf

Direção-Geral da Educação. (2018b). *Aprendizagens Essenciais: Estudo do Meio (2º ano)* [Currículo escolar]. Direção-Geral da Educação. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/2_estudo_do_meio.pdf

Direção-Geral da Educação. (2018c). *Aprendizagens Essenciais: Estudo do Meio (3º ano)* [Currículo escolar]. Direção-Geral da Educação. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/3_estudo_do_meio.pdf

Direção-Geral da Educação. (2018d). *Aprendizagens Essenciais: Estudo do Meio (4º ano)* [Currículo escolar]. Direção-Geral da Educação. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/4_estudo_do_meio.pdf

Dobson, A. (1997). Environmental sustainability: A view from the terraces. *Environmental Politics*, 6(3), 176-179. <https://doi.org/10.1080/09644019708414349>

Dobson, A. (2003). *Citizenship and the environment*. Oxford University Press.

Dobson, A. (2007). Environmental citizenship: Towards sustainable development. *Sustainable Development*, 15(5), 276-285. <https://doi.org/10.1002/sd.344>

Fraefel, U. (2014). Professionalization of pre-service teachers through university-school partnerships: Partner schools for professional development: Development, implementation, and evaluation of cooperative learning in schools and classes [Conference paper]. In *WERA Focal Meeting. Edinburgh*, 19-21 nov. 2014. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1979.5925>

Hadjichambis, A. C., & Reis, P. (2020). Introduction to the conceptualisation of environmental citizenship for twenty-first-century education. In A. C. Hadjichambis, P. Reis, D. Paraskeva-Hadjichambi, J. Činčera, J. B. Pauw, N. Gericke & M.-C. Knippels (Eds.), *Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education* (Vol. 4, pp. 1-14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_1

Hadjichambis, A. C., Paraskeva-Hadjichambi, D., & Georgiou, Y. (2022). Evaluating a novel learning intervention grounded in the education for environmental citizenship pedagogical approach: A case study from cyprus. *Sustainability*, 14(3), e1398. <https://doi.org/10.3390/su14031398>

Hodson, D. (2014). Becoming part of the solution: Learning about activism, learning through activism, learning from activism. In J. Bencze & S. Alsop (Eds.), *Activist science and technology education* (Vol. 9, pp. 67-98).

https://doi.org/10.1007/978-94-007-4360-1_5

Jordan, C., & Chawla, L. (2019). A coordinated research agenda for nature-based learning. *Frontier Psychology, 10*, e766. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00766>

Kaufman, P. (2017). Critical contemplative pedagogy. *Radical Pedagogy, 14*(1), 1-20. https://www.academia.edu/31097956/Critical_Contemplative_Pedagogy

Kuo, M., Barnes, M., & Jordan, C. (2019). Do experiences with nature promote learning? Converging evidence of a cause-and-effect relationship. *Frontier Psychology, 10*, e305. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00305>

Kyburz-Graber, R. (2013). Socio-ecological approaches to environmental education and research: A paradigmatic response to behavioral change orientations. In R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon & A. E. J. Wals (Eds.), *International handbook of research on environmental education* (pp. 23-32). Routledge.

Lee, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: Teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education, 48*(1), 103-122. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>

Leopold, A. (1949). *A sand county almanac and sketches here and there*. Oxford University Press.

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://doi.org/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, (September)*. https://www.susted.com/wordpress/content/place-based-outdoor-learning-and-environmental-sustainability-within-australian-primary-school_2014_10/

MacQuarrie, S., Nugent, C., & Warden, C. (2015). Learning with nature and learning from others: Nature as setting and resource for early childhood education. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 15*(1), 1-23. <https://doi.org/10.1080/14729679.2013.841095>

Mcmillan, J., & Schumacher S. (2001). *Research in education: A conceptual introduction* (5th Ed.). Longman.

Misiaszek, G. W. (2015). Ecopedagogy and citizenship in the age of globalisation: Connections between environmental and global citizenship education to save the planet. *European Journal of Education, 50*(3), 280-292. <https://doi.org/10.1111/ejed.12138>

Monte, T., & Reis P. (2021). Design of a pedagogical model of education for environmental citizenship in primary education. *Sustainability, 13*(11), e6000. <https://doi.org/10.3390/su13116000>

Monte, T., & 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>

Monte, T., & Reis, P. (2024). Aplicación y evaluación de un modelo didáctico de educación para la ciudadanía ambiental en Portugal por maestras de primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 21(1), e1504. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2024.v21.i1.1504

Moura, F. A. (2018). *Estudo da aplicação do “Inquiry-Based Learning” através da ferramenta experimental “Photonics Explorer Kit” como complemento ao ensino da ótica no nível básico* [Tese de doutoramento]. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/118488>

Mor, Y. (2010). *A design approach to research in technology enhanced Mathematics education* [PhD Thesis]. University of London. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10006478>

Orr, D. W. (1990). Environmental education and ecological literacy. *Education Digest*, 55(9), 49-53. https://blogs.ubc.ca/lled3662017/files/2017/08/Orr_Environmental-Literacy-Ecoliteracy.pdf

Orr, D. W. (1994). *Earth in mind: On education, environment, and the human prospect*. Island Press.

Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global Environmental Change*, 47, 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009>

Pallett, H. (2017). Environmental citizenship. In D. Richardson, N. Castree, M. F. Goodchild, A. Kobayashi, W. Liu & R. A. Marston (Eds.), *International encyclopedia of Geography: People, the Earth, environment, and technology* (pp. 1-14). Wiley. https://www.researchgate.net/publication/310705795_Environmental_citizenship

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/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf

Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research: An introduction* (Part A, pp. 10-51). Netherlands Institute for Curriculum Development. <https://slo.nl/publish/pages/2904/educational-design-research-part-a.pdf>

Ponte, J. P., Carvalho, R., Mata-Pereira, J., & Quaresma, M. (2016). Investigação baseada em design para compreender e melhorar as práticas educativas. *Quadrante*, XXV(2), 77-98. https://repositorio.ul.pt/jspui/bitstream/10451/28786/1/Ponte%2C%20Carvalho%2C%20MataPereira%2C%20Quaresma%20Quadrante_25%282%29_2016.pdf

Reis, P. (2013). Da discussão à ação sócio-política sobre controvérsias sócio-científicas: Uma questão de cidadania. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*, 3(1), 1-10. <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/9577/3/DA%20DISCUSS%c3%83O%20%c3%80%20A%c3%87%c3%83O.pdf>

Reis, P. (2020). Environmental citizenship and youth activism. In A. C. Hadjichambis, P. Reis, D. Paraskeva-Hadjichambi, J. Činčera, J. B. Pauw, N. Gericke & M.-C. Knippels (Eds.), *Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education* (Vol. 4, pp. 139-148). Springer. https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/42675/1/Reis2020_Chapter_EnvironmentalCitizenshipAndYou.pdf

Reis, P., & Tinoca, L. (2018). A avaliação do impacto do projeto “We Act” nas percepções dos alunos acerca das suas competências de ação sociopolítica. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 11(2), 214-232.

<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/34806>

Shapiro, S. L., Lyons, K. E., Miller, R. C., Butler, B., Vieten, C., & Zelazo, P. D. (2015). Contemplation in the classroom: A new direction for improving childhood education. *Education Psychology Review*, 27, 1-30. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9265-3>

Silva, C. J. (2018). *Investigação na prática de ensino supervisionada II: Educação em ciências para a cidadania: Práticas de ativismo em contexto escolar* [Relatório de estágio]. Instituto Politécnico de Santarém. <https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/2170/1/Relat%c3%b3rio%20Final%20Mestrado-%20Carolina%20Amaral.pdf>

Szczytko, R., Carrier, S. J., & Stevenson, K. T. (2018). Impacts of outdoor environmental education on teacher reports of attention, behavior, and learning outcomes for students with emotional, cognitive, and behavioral disabilities. *Frontiers of Education*, 3, e46. <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00046>

Tavares, R., & Almeida, P. (2015). Metodologia Inquiry Based Science Education no 1.º e 2.º CEB com recurso a dispositivos móveis: Uma revisão crítica de casos práticos. *Educação, Formação & Tecnologias*, 8(1), 28-41. <http://hdl.handle.net/10773/17447>

Ucan, S. (2017). Changes in primary school students' use of self and social forms of regulation of learning across collaborative inquiry activities. *International Journal of Educational Research*, 85, 51-67. <http://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.07.005>

UNESCO. (2007). *Operational definition of basic education: Theoretical framework*. UNESCO Publishing. <http://www.unesco.org/education/framework.pdf>

UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?*. UNESCO Publishing. <https://unevoc.unesco.org/e-forum/RethinkingEducation.pdf>

UNESCO. (2019). *Educational content up close: Examining the learning dimensions of education for sustainable development and global citizenship education*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372327>

Vilches Norat, M. A., Fernández Herrería, A., & Martínez Rodríguez, F. M. (2016). Ecopedagogy: A movement between critical dialogue and complexity: Proposal for a categories system. *Journal of Education for Sustainable Development*, 10(1), 178-195. <https://doi.org/10.1177/0973408215625552>

i Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal.
<https://orcid.org/0000-0002-6175-2308>
teresamonte@edu.ulisboa.pt

ii Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal.
<https://orcid.org/0000-0002-9549-2516>
preis@ie.ulisboa.pt

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para:

Teresa Monte
teresamonte@edu.ulisboa.pt

Recebido em 17 de abril de 2024
Aceite para publicação em 23 de abril de 2024
Publicado em 10 de setembro de 2024

Evaluation of a pedagogical model of education for environmental citizenship by students of primary education

ABSTRACT

This article evaluates the implementation of a pedagogical model of education for environmental citizenship in primary education, in Portugal (students between 6 and 10 years old). The objective was to test a pedagogical model in a real scholar context, in order to be evaluated by the students themselves, seeking to answer the following research questions: (1) What are the perceptions of the primary education students about the environmental citizenship activities carried out?; (2) What learning resulted from the environmental citizenship activities carried out? This test is one of the iterations of a Design-Based Research aimed at conceiving a Pedagogical Model of Education for Environmental Citizenship in primary education, in Portugal. The implementation of the pedagogical model was carried out in four public primary schools, in Portugal, with 23 classes (supervised by 23 teachers), and around 500 students, in total, distributed over the 4 years of schooling. Based on direct observation, field notes and semi-structured interviews carried out with the students, it was possible to answer the research questions, identifying their perceptions about the environmental citizenship activities carried out and the respective learning that resulted from these activities. In general, after the realization of environmental citizenship activities, students developed competencies for environmental citizenship, changed their behavior and attitudes and demonstrated a willingness to participate more actively in the resolution of local environmental problems together with the school and local community, thus developing their empowerment for action.

Keywords: Education for Environmental Citizenship; Primary education; Design-Based Research; Pedagogical Model.

Evaluación de un modelo pedagógico de educación para la ciudadanía ambiental por parte de estudiantes de la escuela primaria

RESUMEN

Este artículo evalúa la implementación de un modelo pedagógico de educación para la ciudadanía ambiental en la escuela primaria en Portugal (estudiantes entre 6 y 10 años). El objetivo fue probar un modelo pedagógico en un contexto escolar real, para ser evaluado por los propios estudiantes, buscando responder a las siguientes preguntas de investigación: (1) ¿Cuáles son las percepciones de los estudiantes de escuela primaria sobre las actividades de ciudadanía ambiental realizadas?; (2) ¿Qué aprendizajes resultaron de las actividades de ciudadanía ambiental realizadas? Esta prueba es una de las iteraciones de una Investigación Basada en el Diseño destinada a concebir un Modelo Pedagógico de Educación para la Ciudadanía Ambiental en la escuela primaria en Portugal. La implementación del modelo pedagógico se llevó a cabo en cuatro escuelas primarias públicas, en Portugal, con 23 clases (supervisadas por 23 profesores), y alrededor de 500 alumnos, en total, distribuidos en los 4 años de escolaridad. A partir de la observación directa, notas de campo y entrevistas semiestructuradas realizadas a los estudiantes, fue posible responder las preguntas de investigación, identificando sus percepciones sobre las actividades de ciudadanía ambiental realizadas y los respectivos aprendizajes que resultaron de esas actividades. En general, los estudiantes, después de realizar las actividades de ciudadanía ambiental, adquirieron las competencias de ciudadanía ambiental, cambiaron sus comportamientos y actitudes y demostraron disposición a participar más activamente en la resolución de los problemas ambientales locales junto con la escuela y la comunidad local, desarrollando así su empoderamiento para la acción.

Palabras clave: Educación para la Ciudadanía Ambiental; Escuela primaria; Investigación Basada en el Diseño; Modelo Pedagógico.