

## *Ecoliteracia. O passo indispensável rumo ao desenvolvimento sustentável.*

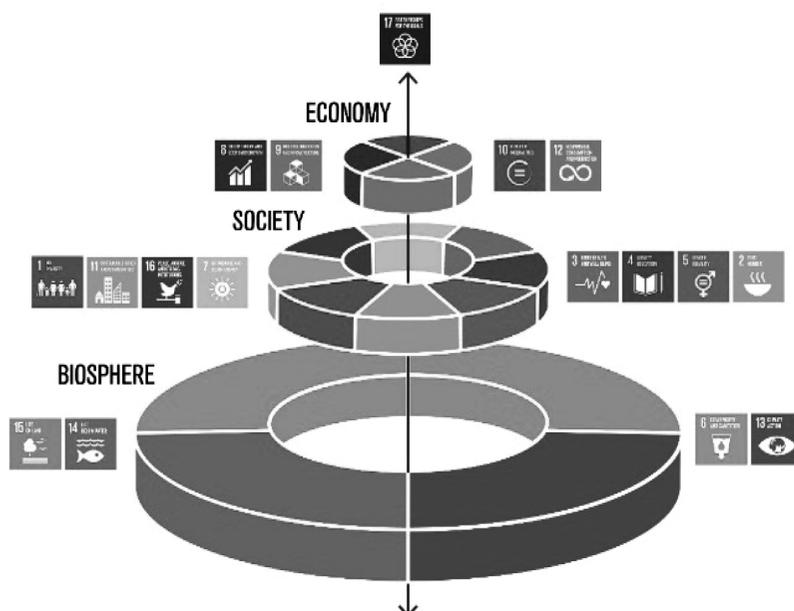
Alexandra Aragão<sup>1</sup>

“Educação não transforma o mundo.  
Educação muda pessoas.  
Pessoas transformam o mundo”  
(Paulo Freire)

### 1. Educação para a sustentabilidade

Depois do combate à pobreza, da luta contra a fome e da saúde, o quarto dos objetivos em prol da sustentabilidade, das Nações Unidas, centra-se na educação.

Na representação gráfica dos objetivos de desenvolvimento sustentável, concebida no Stockholm Resilience Centre, a educação surge na camada intermédia, relativa aos aspetos sociais do desenvolvimento.



No entanto, é um facto que a educação é uma peça fundamental para prosseguir e alcançar cada um dos 17 objetivos da Agenda Mundial até 2030. Sem educação é difícil lutar contra a pobreza e a fome, promover a saúde e a igualdade de género; obter trabalho digno

<sup>1</sup> Professora da FDUC e do CEDOUA.

e acesso à água e saneamento; apostar em produção e consumo sustentáveis, indústria inovadora e energias renováveis; combater as alterações climáticas e proteger a vida terrestre e marinha; ambicionar cidades sustentáveis, reduzir as desigualdades e defender parcerias para realizar os objetivos e alcançar a justiça e a paz.

Mais, de acordo com a explicação das Nações Unidas, a educação deve garantir «a aquisição de conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de género, promoção de uma cultura de paz e da não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável»<sup>2</sup>.

Um ano após a aprovação dos objetivos para 2030, a Unesco levou a cabo uma análise dos esforços feitos pelos Estados para implementar a Recomendação de 1974 sobre Educação<sup>3</sup>, à luz dos novos objetivos de desenvolvimento sustentável adotados em setembro de 2015.

Baseando-se em relatórios apresentados pelos Estados Membros em 2008 e 2012 (os únicos períodos em que houve recolha de dados estatísticos dos Estados), a Unesco mostrou a significativa evolução verificada nesta matéria.

A análise assentou em duas categorias de educação para a sustentabilidade: a educação para o desenvolvimento sustentável (ESD) e a educação para a cidadania global (GCED). A tabela mostra a distribuição de temas e subtemas incluídos em cada categoria.

	General Themes	Related Sub-themes
ESD	<b>Human survival and well-being</b>	Climate change; environmental sustainability, caring for the planet; sustainable development, consumption and livelihoods
GCED	<b>Peace and non-violence</b>	National unity/citizenship; friendly relations among nations; preventing violent extremism; preventing other forms of violence including bullying, gender-based violence, school-related gender based violence
	<b>Human rights and fundamental freedoms</b>	Equality, gender-equality, inclusion and non-discrimination; justice and fairness; ethics/morals/values; democracy; disability rights; sexual orientation rights; personal/civic responsibility
	<b>Cultural diversity and tolerance</b>	International understanding, solidarity and cooperation; intercultural and interreligious dialogue; global citizenship (global education)

In: UNESCO, *Historical efforts to implement the UNESCO 1974 Recommendation on Education in light of 3 SDGs Targets*, p.11<sup>4</sup>

2 <https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>.

3 Na Recomendação relativa à Educação para a Compreensão e a Cooperação Internacional e para a Paz e a Educação em matéria de Direitos Humanos e Liberdades Fundamentais, em 1974, a UNESCO apontava já para a essencialidade do estudo dos grandes problemas da Humanidade e para a educação, que deve necessariamente ser de natureza interdisciplinar, abordar problemas como a utilização, gestão e conservação dos recursos naturais e poluição do ambiente.

4 Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002472/247275E.pdf>.

Os temas ambientais surgem essencialmente condensados na “sobrevivência e bem-estar humano”, onde encontramos os subtemas das alterações climáticas, da sustentabilidade ambiental, do cuidado do planeta, do desenvolvimento sustentável propriamente dito e do consumo e subsistência.

Olhando para os resultados dos relatórios dos Estados no que respeita à Educação para o Desenvolvimento Sustentável verifica-se que em 2012, 51% dos Estados já incluíam o desenvolvimento sustentável na sua política de educação, 33% como disciplina obrigatória nos currículos e 26% tendo educação para as alterações climáticas e consciencialização ambiental como disciplinas obrigatórias em algum nível de ensino.

ESD Codes (Level 1)	2008 N=37	2012 N=57
Countries where (stand alone) "sustainable development", "global understanding", "international understanding" policy/plan/law is in place	5%	12%
Countries where ESD is part of national education policy	46%	51%
Countries where ESD is mandatory in curricula	N/A	33%
Countries where ESD is mandatory in teacher education	N/A	7%
Countries where ESD is part of student assessment	N/A	N/A
Countries that have integrated mitigation, adaptation, impact reduction and early warning into primary, secondary and tertiary curricula	N/A	N/A
Countries that have communicated the strengthening of institutional, systemic and individual capacity-building to implement adaptation, mitigation and technology transfer, and development actions	N/A	N/A
Countries where climate change education/environmental awareness is mandatory at any level	13.5%	26%

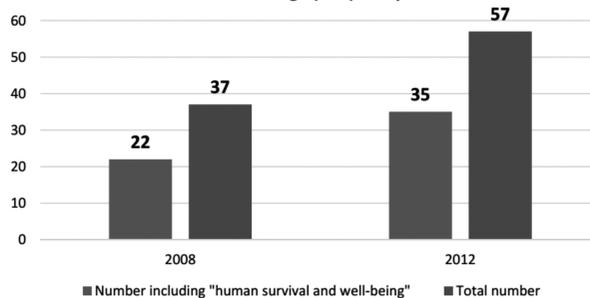
N/A = Not requested and/or no or ambiguous information provided.

**N.B:** The sample size was small for both consultations. The results of this analysis provide a general overview and not a valid and reliable baseline. High percentages can be misleading.

*In: UNESCO, Historical efforts to implement the UNESCO 1974 Recommendation on Education in light of 3 SDGs Targets, p. 14.*

O número de Estados que referem, nos relatórios nacionais, a existência de educação sobre sobrevivência e bem-estar humano era de 59,4% em 2008 e de 67,3% em 2012.

**Figure 1. Number of countries including “human survival and well-being” (ESD) in reports**



*In: UNESCO, Historical efforts to implement the UNESCO 1974 Recommendation on Education in light of 3 SDGs Targets, p. 17.*



A manter-se a tendência descrita, verificada no período de 2008 a 2012, de intensificação do ensino formal de temas ambientais, é de esperar que os resultados do próximo relatório sejam ainda mais animadores.

Se olharmos ainda mais para trás, um marco histórico na construção de uma visão para a educação ambiental foi a Conferência organizada pela UNESCO e pelo PNUD em Belgrado, em 1975<sup>5</sup>. Dela resultou que os objetivos da educação ambiental são: desenvolver a consciencialização para os problemas ambientais, transmitir conhecimentos sobre a responsabilidade humana pelo estado do ambiente, promover a adoção de uma postura de compromisso face à proteção do ambiente, adquirir capacidades de resolução de problemas ambientais, desenvolver uma sensibilidade para a avaliação das medidas e programas ambientais, participar através de ações responsáveis e urgentes na proteção do ambiente.

Nessa Conferência pioneira foram ainda aprovados oito princípios orientadores dos programas de Educação Ambiental:

1. A educação ambiental deve considerar o ambiente na sua globalidade: o ambiente natural e o criado pelo homem, o ecológico, o político, o económico, o tecnológico, o social, o legislativo, o cultural e o estético.
2. A educação ambiental deve ser um processo contínuo, ao longo da vida, tanto escolar como extraescolar.
3. A educação ambiental deve adotar uma abordagem interdisciplinar.
4. A educação ambiental deve enfatizar a participação ativa na prevenção e resolução dos problemas ambientais.
5. A educação ambiental deve examinar as principais questões ambientais desde uma perspetiva mundial, respeitando ao mesmo tempo as diferenças regionais.
6. A educação ambiental deve abordar tanto as questões atuais, como futuras.
7. A educação ambiental deve considerar tanto o desenvolvimento como o crescimento, do ponto de vista do ambiente.
8. A educação ambiental deve promover a valorização e a necessidade de uma cooperação local, nacional e internacional para a resolução dos problemas do ambiente.

## 2. Mas o que é a ecoliteracia?

Entre o total analfabetismo ambiental e a máxima erudição ecológica há todo um leque de conhecimentos que vão desde níveis básicos de alfabetização rudimentar, até conhecimentos científicos híper especializados, passando por conhecimentos tradicionais ou mitos urbanos.

<sup>5</sup> <http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000276/027608EB.pdf>.

Assim, no contexto dos conhecimentos necessários à prossecução dos objetivos ambientais do desenvolvimento sustentável a ecoliteracia parece ser a detenção de conhecimentos e competências em relação aos grandes temas ecológicos da atualidade: clima, poluição hídrica, poluição atmosférica, ruído, radiações, resíduos, biodiversidade, paisagem.

Numa sociedade baseada no conhecimento, com acesso facilitado a fontes de informação rápida, nem sequer é difícil adquirir noções básicas sobre os temas exemplificativamente mencionados: as causas antrópicas das alterações climáticas, as fontes industriais de poluição hídrica e atmosférica, os riscos para a saúde da exposição a níveis excessivos de ruído ou de radiações eletromagnéticas, as categorias para separação de resíduos, os exemplos carismáticos da biodiversidade nacional, os atentados mais óbvios às paisagens.

### 3. Educação ambiental no Antropoceno

Na época histórica em que nos encontramos — o Antropoceno<sup>6</sup> — a responsabilidade pela prossecução da sustentabilidade e o dever de reajustar as formas de produção, os estilos de vida e os hábitos de consumo aos limites do planeta<sup>7</sup> é uma obrigação urgente e um ónus de todos: uma responsabilidade comum, ainda que diferenciada<sup>8</sup>.

Ora, a informação superficial patente nos exemplos ilustrativos de conhecimento ambiental básico, anteriormente mencionados, não corresponde forçosamente a conhecimentos concretos, com potencial transformador de comportamentos, e muito menos a sabedoria assimilada que permita, perante situações novas, discernir o comportamento ambientalmente mais correto.

Indo para além dos casos mais óbvios de dano ambiental patente, é possível imaginar um conjunto de exemplos de atividades cujos efeitos ambientais, apesar de igualmente perniciosos, não são tão evidentes para um observador *ecoiletrado*.

A travessia de um terreno baldio por camiões de carga que pode causar um efeito danoso de compactação do solo; a descarga de água limpa, morna, para um rio que causa

6 Ver Steffen, W., Peterson, A., Deutsch, L., Zalasiewicz, J., Williams, M., Richardson, K., Crumley, C., Crutzen, P., Folke, C., Gordon, L., Molina, M., Ramanathan, V., Rockstrom, J., Sheffer, M., Schnellhuber, H. J., & Svedin, U., "The Anthropocene: from global change to planetary stewardship" *Ambio*, November, 2011, p.739–761. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3357752/>.

7 O conceito de limites do planeta tem vindo a ser desenvolvido pelo Stockholm Resilience Centre da Universidade de Estocolmo. Sobre o conceito ver Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M. "Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity". *Ecology and Society* 14(2) 2009, p. 32. Disponível em <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>.

Na União Europeia esse objetivo foi formalmente assumido como meta a alcançar com a adoção do sétimo Plano de Acção em matéria de ambiente até 2020 disponível em <https://infoeuropa.eu/ocid.pt/files/database/000058001-000059000/000058636.pdf>.

8 O Princípio da responsabilidade comum mas diferenciada está associado às Convenções Climáticas desde a década de 90.

poluição térmica que agrava o risco de eutrofização do meio hídrico; a utilização de terra para atulhamento de minas que, se for terra vegetal, é um uso inapropriado de um recurso escasso; se for solo contaminado, pode originar por ação da lixiviação, a contaminação do subsolo e dos lençóis freáticos; o depósito amontoado de eletrodomésticos da linha branca, pois se forem frigoríficos ou arcas congeladoras, a rutura das serpentinas de refrigeração pode deixar escapar o gás, que se for clorofluorcarboneto, contribuirá para a destruição da ozonosfera; a instalação de um roteador wifi para distribuir internet sem fios pela casa, que pode causar hipersensibilidade eletromagnética ou agravá-la; a libertação de um animal doméstico na natureza que pode atacar espécies protegidas ou até cruzar-se e reproduzir-se com espécies selvagens próximas contribuindo para a hibridização da espécie (cães com lobos, gatos domésticos com gatos selvagens, peixes, etc.).

A perceção da gravidade de qualquer um destes comportamentos exige um grau de ecoliteracia superior, na medida em que os efeitos são invisíveis ou pelo menos pouco perceptíveis, eventuais e mediatos.

Tomando como exemplo a área da conservação da natureza e da biodiversidade, verificamos que há conceitos, muitos deles consagrados até na legislação, que, apesar de importantes para avaliar a gravidade de determinados factos ou comportamentos, cujo sentido não é facilmente apreendido pelo cidadão incauto mas que fazem parte do jargão quotidiano dos especialistas da área: coerência ecológica, corredores ecológicos, espécies invasoras, espécies prioritárias, estado de conservação favorável, partilha de benefícios, sítios de importância comunitária, sítios Ramsar, zonas tampão, zonas de proteção especial, zonas especiais de conservação.

De facto, a ecoliteracia pressupõe múltiplas capacidades:

- a) Capacidade de interpretar e compreender as informações ambientais relevantes. Rótulos ecológicos, alertas e instruções dos órgãos de proteção civil em relação a riscos ambientais, relatórios sobre o estado do ambiente, declarações ambientais emitidas no âmbito de sistemas de ecogestão, são alguns dos exemplos de informação cuja plena compreensão exige alguma dose de ecoliteracia.
- b) Capacidade de realizar escolhas pró-ecológicas e de adequar a conduta às exigências de responsabilidade individual e coletiva. Saber, por exemplo, fazer escolhas de consumo sustentável, saber contribuir para a economia circular através da deposição seletiva das diferentes frações de resíduos, fazer escolhas sustentáveis de mobilidade escolhendo, sempre que possível, modos não motorizados ou transportes coletivos, saber adotar comportamentos visando a poupança energética, etc.
- c) Capacidade de participar em procedimentos ambientalmente relevantes através de canais formais, instituídos para o efeito (como o portal [www.participa.pt](http://www.participa.pt), por exemplo)

bem como capacidade de utilizar os mecanismos de tutela ambiental existentes. A nível nacional, denúncia de contraordenações ou crimes ambientais através do Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da Guarda Nacional Republicana (SEPNA/GNR), queixa sobre obstáculos no acesso à informação ambiental à Comissão de Acesso aos Documentos da Administração (CADA), denúncias de desconformidades ambientais à Inspeção Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente, e do Ordenamento do Território (IGAMAOT), às Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) ou à Direção Geral de Saúde (DGS), ou ao Provedor de Justiça, por exemplo. A nível europeu, à Comissão Europeia, ao Tribunal Europeu dos Direitos do Homem, ao Provedor de Justiça Europeu, à rede europeia Solvit, ao Comité de Cumprimento da Convenção de Aarhus, etc.

d) Capacidade de avaliação da importância e gravidade ecológica de comportamentos individuais e coletivos impactantes do ambiente. A eliminação incorreta de óleos lubrificantes em cursos de água, de medicamentos fora da validade através dos sistemas de esgoto doméstico de pilhas, baterias ou resíduos altamente inflamáveis através do sistema de recolha de resíduos urbanos; a morte, captura ou colheita de espécies protegidas ou o abate de sobreiros, são exemplos de comportamentos intuitivamente percebidos como graves do ponto de vista ambiental.

#### 4. O dever de educação ambiental na Constituição e na Lei

Da panóplia de deveres ambientais do Estado que, segundo a Constituição Portuguesa, devem ser desenvolvidos “com o envolvimento e a participação dos cidadãos” destaca-se atualmente o dever de “promover a educação ambiental e o respeito pelos valores do ambiente” (artigo 66, n.º 2, g). Este é um dever que consta há 20 anos da Constituição<sup>9</sup>, e que já tinha sido abordado ao de leve na Lei de Bases do Sistema Educativo de 1986<sup>10</sup>, na primeira Lei de Bases do Ambiente de 1987<sup>11</sup> e que teve a primeira concretização formal na atual Lei de Bases da Política do Ambiente, de 2014.

Aí, a educação ambiental surge como um dos seis princípios das políticas públicas ambientais<sup>12</sup>. Nas palavras da Lei, este princípio obriga à existência de “políticas pedagógicas viradas para a tomada de consciência ambiental, apostando na educação para o desenvolvimento sustentável e dotando os cidadãos de competências ambientais num processo

9 Desde a Lei Constitucional n.º 1/1997.

10 No desenvolvimento curricular do ensino básico era mencionada a “educação ecológica” (artigo 50., n.º 2 da Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro).

11 Uma das atribuições do Instituto Nacional do Ambiente era “promover projetos especiais de educação ambiental” (artigo 39, n.º 3, c) da Lei n.º 11/87, de 7 de Abril).

12 Os restantes são: da transversalidade e da integração, da cooperação internacional, do conhecimento e da ciência, da informação e da participação (artigo 4 da Lei n.º 19/2014, de 14 de Abril).



contínuo, que promove a cidadania participativa e apela à responsabilização, designadamente através do voluntariado e do mecenato ambiental, tendo em vista a proteção e a melhoria do ambiente em toda a sua dimensão humana”<sup>13</sup>.

## 5. A aprendizagem formal da Ecoliteracia

A ecoliteracia pode ser aprendida por vias formais e informais. Desde 2011, um projeto de investigação da Universidade do Minho, na área dos estudos da criança, tem como finalidade “identificar as linhas de interseção entre os planos estético e lúdico da literatura para crianças e jovens e as suas virtualidades pedagógicas, especificamente no que toca à ecoliteracia”<sup>14</sup>. O estudo da recriação literária da questão ambiental levou ao recenseamento de dezenas de livros, analisados de um ponto de vista linguístico, quanto à capacidade de apresentar implícita ou explicitamente valores coincidentes com os preconizados pela educação Ambiental.

Além desta educação informal, existem, ao longo do percurso escolar, momentos de aprendizagem formal da ecoliteracia. Apesar das referências que encontramos, na Lei de Bases do Sistema Educativo, à inclusão da “educação ecológica” em todos os ciclos do ensino básico, ela não deixa de ser um componente facultativo dos planos curriculares<sup>15</sup>. Já na disciplina transversal de “Educação para a cidadania”, a “educação ambiental para a sustentabilidade” é apenas um de entre 15 temas que podem ser abordados<sup>16</sup>.



REPÚBLICA  
PORTUGUESA



Os objetivos da “Educação Ambiental para a Sustentabilidade” consistem na “promoção de valores, na mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, de forma a preparar os jovens para o exercício de uma cidadania consciente, dinâmica e informada face às problemáticas ambientais atuais”<sup>17</sup>.

<sup>13</sup> Artigo 4, d).

<sup>14</sup> O projeto é liderado por dois investigadores, Rui Ramos e Ana Margarida Ramos (mais informação em: <http://webs.ie.uminho.pt/ecoliteracia/>).

<sup>15</sup> Artigo 50, n.º 2 da Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro (alterada sucessivamente em 1997, 2005 e 2009) que estabelece as Bases do Sistema educativo, sobre Desenvolvimento curricular: “os planos curriculares do ensino básico incluirão em todos os ciclos e de forma adequada uma área de formação pessoal e social, que pode ter como componentes a educação ecológica, a educação do consumidor, a educação familiar, a educação sexual, a prevenção de acidentes, a educação para a saúde, a educação para a participação nas instituições, serviços cívicos e outros do mesmo âmbito”.

<sup>16</sup> Os restantes são: dimensão europeia da educação, educação do consumidor, educação financeira, educação intercultural, educação para a segurança, a defesa e a paz, educação para a igualdade de género, educação para o risco, educação para o desenvolvimento, educação para o empreendedorismo, educação para o voluntariado, educação para os direitos humanos, educação para os média, educação rodoviária, educação para a saúde e a sexualidade.

<sup>17</sup> <http://www.dge.mec.pt/educacao-ambiental-para-sustentabilidade>.

Dentro das disciplinas obrigatórias, o “Estudo do Meio”, no primeiro ciclo do ensino básico, é apresentado como uma área “para a qual concorrem conceitos e métodos de várias disciplinas científicas como a História, a Geografia, as Ciências da Natureza, a Etnografia, entre outras, procurando-se, assim, contribuir para a compreensão progressiva das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade”<sup>18</sup>. No âmbito dos subtemas abordados nesta disciplina (à descoberta de si mesmo, à descoberta dos outros e das instituições, à descoberta do ambiente natural, à descoberta das inter-relações entre espaços, à descoberta dos materiais e objetos, à descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade), os estudantes devem ser incentivados, com base em observações diretas e utilizando instrumentos de observação e medida como, por exemplo, o termómetro, a bússola, a lupa ou os binóculos, a conhecer os seres vivos e o seu ambiente, os aspetos físicos e seres vivos do meio local e de outras regiões ou países e a identificar cores, sons e cheiros da natureza. É a propósito das inter-relações entre a natureza e a sociedade que é transmitida a ideia de que “toda a atividade humana deixa marcas e provoca alterações na Natureza. Essas alterações podem ser positivas quando o Homem, através da ciência e da técnica, consegue superar, de algum modo, obstáculos e adversidades naturais, ou negativas, quando produz desequilíbrios que podem levar ao esgotamento de recursos, à extinção de espécies, à destruição do ambiente”. Nestes termos, o “Estudo do Meio” promove “atitudes relacionadas com a conservação e melhoria do ambiente, o uso racional dos recursos naturais, assim como de uma participação esclarecida e ativa na resolução de problemas ambientais”.

Já o currículo do ensino secundário, por sua vez, é menos permeável a temas que promovam a ecoliteracia, na medida em que é totalmente focado nas áreas disciplinares mais clássicas dos cursos científico-humanísticos, científico-tecnológicos, artísticos ou profissionais.

No ensino superior, a oferta de unidades curriculares e até de cursos completos que desenvolvem conhecimentos e capacidades específicas ligadas ao ambiente, começa a alastrar.

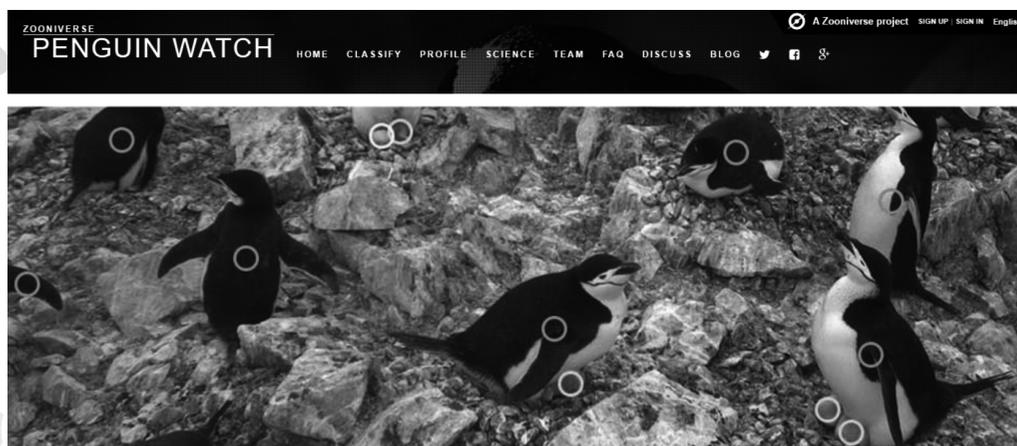
É aqui que entram as universidades, com a sua função de transmissão de conhecimentos pela criação de contextos interdisciplinares e transdisciplinares de aprendizagem e análise das questões ambientais, perspetivadas pela ótica científica, social e cultural. As Universidades surgem, cada vez mais, como facilitadoras da aquisição de competências de análise crítica e de independência de pensamento relativamente às questões ambientais, desenvolvendo aptidões para a resolução de problemas ambientais por meio de soluções inovadoras, desenvolvidas através de trabalho científico em equipa em contextos multiculturais, que estimulam a criatividade e a capacidade de comunicação de ciência.

Uma das dimensões da comunicação de ciência é a vulgarização dos conhecimentos científicos, de forma a que os cidadãos, além de agentes de transformação social, se tornem tam-

<sup>18</sup> [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Estudo\\_Meio/eb\\_em\\_programa\\_1c.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Estudo_Meio/eb_em_programa_1c.pdf).

bém *sujeitos* da ciência. A ciência cidadã é o compromisso do público em geral com atividades de investigação científica em que os cidadãos contribuem ativamente, seja com o seu esforço intelectual seja com as suas ferramentas ou recursos, para a produção de ciência<sup>19</sup>.

Ao nível internacional, portal PENGUINWATCH faz parte de uma coleção de projetos de ciência cidadã designados “Zooniverse“, baseados na internet e que usam os esforços dos voluntários para ajudar os investigadores a lidar com a enorme quantidade de dados disponíveis (*big data*). O objetivo do site, que resultou de um projeto da Universidade de Oxford, é a contagem dos pinguins, adultos e juvenis e dos ovos visíveis nas fotos tiradas diariamente por 50 câmaras colocadas em pontos estratégicos, no Polo Sul. Além dos pinguins, se as camaras se as detetam outros animais e até pessoas. Deste modo, a informação obtida vai permitir aos cientistas conhecer melhor e identificar padrões de reprodução das populações (por exemplo, datas de incubação, período de incubação, períodos de guarda dos ovos); comparar as taxas de sobrevivência e determinar se a baixa sobrevivência do ninho está ligada a fatores antropogénicos ou ecológicos presentes nas proximidades das colónias; revelar a taxa de predação em pinguins jovens em cada local, bem como os principais predadores presentes, cronometrar os picos de predação ou eventos de predação em massa; verificar se determinadas colónias invernam em sítios de reprodução e se este comportamento depende da presença de certos tipos de gelo<sup>20</sup>.



Em Portugal, um bom exemplo de ciência cidadã é o projeto INVASORAS.PT que se dedica à problemática das espécies invasoras, de plantas ou animais. As invasoras são espécies exóticas que competem diretamente com as espécies locais, e se alastram sem controlo,

19 Definição do *White Paper on Citizen Science for Europe*, documento produzido pelo consórcio Societize, das Universidades de Zaragoza, Coimbra (através do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra), Federal Campina Grande, Zentrum für Soziale Innovation e Tecna, em 2014. Disponível em [http://www.societize.eu/sites/default/files/white-paper\\_o.pdf](http://www.societize.eu/sites/default/files/white-paper_o.pdf).

20 <https://www.penguinwatch.org/>.

em virtude de não terem predadores ou concorrentes, açambarcando recursos (água, luz ou nutrientes) e afetando gravemente muitos ecossistemas em Portugal.



O objetivo deste projeto é simultaneamente educar e fornecer ferramentas, tanto aos cidadãos comuns como aos técnicos especializados, para reconhecer e ajudar a controlar espécies invasoras.

Uma aplicação para smartphones, que pode ser descarregada gratuitamente, permite a cada utilizador submeter registos da localização das plantas invasoras que encontra, usando a câmara fotográfica para carregar fotos e o GPS para uma localização mais exata. Depois de validados, os avistamentos podem ser visualizados no mapa disponível em INVASORAS.PT e num mapa do Google Fusion.



Ainda pensando no papel dos cidadãos na investigação científica, no *Horizonte 2020*, o grande Programa-Quadro da União Europeia para a Investigação e a Inovação para o período 2014-2020<sup>21</sup>, uma das secções visa apoiar respostas aos chamados desafios societais.

<sup>21</sup> Aprovado pelo Regulamento n.º 1290/2013 de 11 de dezembro de 2013.



O objetivo específico desta secção é construir uma cooperação eficaz entre a ciência e a sociedade, recrutar novos talentos para a ciência e conciliar a excelência científica com a consciência social e a responsabilidade. Os desafios prioritários para a União Europeia são a saúde, as alterações demográficas e o bem-estar; a segurança alimentar, a agricultura e a silvicultura sustentáveis, a investigação marítima e de águas interiores e a bioeconomia; a energia segura, limpa e eficiente; o transporte inteligente, verde e integrado; as ações climáticas, o meio ambiente, a eficiência de recursos e de matérias-primas; as sociedades inclusivas, inovadoras e reflexivas; a liberdade e segurança da Europa e dos seus cidadãos<sup>22</sup>.

**CITIZENS ARE...**



**R E S E A R C H**

**6. A Estratégia Nacional de Educação Ambiental**

O documento governamental “Caminho para uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental” para o período 2017- 2020 esteve em consulta pública entre 14 de dezembro de 2016 e 15 de março de 2017, tendo-se registado 43 participações através do portal “participa.pt”.



<sup>22</sup> Mais informação disponível em <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/societal-challenges>.

De acordo com o roteiro metodológico aprovado, a versão final da Estratégia Nacional para a Educação Ambiental – ENEA foi aprovada em Conselho de Ministros em 8 de junho de 2017 e publicada em 11 de julho, como Resolução.<sup>9</sup> 100/2017.

### O caminho para uma Estratégia Nacional

estratégia nacional  
EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL

## ROTEIRO METODOLÓGICO

Ações	Objetivo	Prazo previsto
Lançamento Público “O caminho para um Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020”	Iniciar o processo participativo, garantido a construção de um compromisso nacional.	dezembro 2016
Roadshow por Portugal Continental	Conduzir procedimentos de participação desconcentrados para uma participação ativa e eficaz dos cidadãos e das instituições.	janeiro 2017
Proposta de ENEA 2020	Redação da proposta de ENEA 2020, considerando os contributos da fase de participação pública.	janeiro a março 2017
Consulta Pública	Recolha de opiniões, sugestões e outros contributos dos interessados à proposta de ENEA 2020.	março a abril 2017
Consolidação da ENEA 2020	Análise e integração dos resultados da Consulta Pública.	maio 2017
Aprovação e Publicação	Aprovação e publicação da ENEA	junho 2017

O propósito da Estratégia é contribuir para a criação de “uma cidadania ativa, consciente e ambientalmente culta” integrando a educação ambiental em todas as formas de educação, não apenas em contexto escolar, mas também em contextos laboral, de consumo, ou económico.

O objetivo último é desenvolver uma “cultura ambiental e do território” e fortalecer a cooperação através de “parcerias entre mais e diferentes áreas de governança, entre a administração direta, indireta e a autónoma, entre o domínio público e o setor privado, entre a investigação e a ação, entre o compromisso e a participação ativa”.

Como princípios orientadores para uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental, destacam-se:

- Educar tendo em conta a Experiência Internacional;
- Educar tendo em conta a Experiência Nacional;
- Educar para a capacitação da sociedade face aos desafios ambientais;
- Educar para a Sustentabilidade;
- Educar para uma Cidadania Interveniente,

Por fim, as ações da futura Estratégia deverão ser orientadas para três pilares essenciais:

1. Descarbonizar a sociedade;
2. Tornar a economia circular;
3. Valorizar o território.

O compromisso assumido pela ENEA é “estabelecer um compromisso colaborativo, estratégico e de coesão na construção da literacia ambiental em Portugal que, através de uma



cidadania inclusiva e visionária, conduza a uma mudança de paradigma civilizacional, traduzido em modelos de conduta sustentáveis em todas as dimensões da atividade humana.”

A natureza estratégica do documento, o esforço investido na sua produção e a importância para a estruturação da ecoliteracia em Portugal, justificavam um horizonte temporal mais alargado do que um período curto período de três anos e meio de vigência.



## 7. Utilidade prática da educação ambiental

David W. Orr considera que a descoberta mais importante do século XX não ocorreu no domínio da medicina ou da tecnologia. A descoberta mais importante do século XX foi a revelação dos limites do planeta. Em *Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World*<sup>23</sup> o autor analisa a forma como esta consciência de finitude afeta o conteúdo da educação. O que se deve aprender sobre ecologia, num mundo pós-moderno, que ambiciona a sustentabilidade<sup>24</sup>, é a questão à qual devemos responder.

Neste contexto, qual a utilidade prática da ecoliteracia?

Antes de mais, a ecoliteracia permite o exercício de direitos e facilita o cumprimento de deveres ambientais. Com efeito, frequentemente o desfrute do direito substancial ao ambiente implica o exercício do “poder de exigir de entidades públicas e privadas o cumprimento dos deveres e das obrigações, em matéria ambiental, a que se encontram vinculadas nos termos da lei e do direito”<sup>25</sup>, o que, por sua vez, implica o conhecimento dos direitos

<sup>23</sup> State University of New York Press, 1992.

<sup>24</sup> Neste mesmo sentido ver a obra de Michael K. Stone e Zenobia Barlow, *Ecological Literacy: Educating Our Children for a Sustainable World*, Sierra Club books, 2005.

<sup>25</sup> Artigo 5, n.º2 da Lei de Bases da Política do Ambiente.

procedimentais e processuais legalmente garantidos. Esta interligação está bem patente na Lei de Bases da Política do Ambiente que consagra em normas separadas os direitos procedimentais (de participação<sup>26</sup> e de acesso à informação<sup>27</sup>) e os direitos de acesso à justiça. Aqui, é dado especial destaque aos direitos de ação para defesa de direitos subjetivos e interesses legalmente protegidos e ainda os direitos de ação pública e de ação popular, o direito a promover a prevenção, a cessação e a reparação de violações ambientais, o direito a pedir a cessação imediata da atividade causadora de ameaça ou dano ao ambiente, e ainda de exigir a reposição da situação anterior e o pagamento da respetiva indemnização<sup>28</sup>.

Quanto aos deveres ambientais, são configurados na Lei de Bases como um mero dever genérico de proteger, preservar e respeitar o ambiente, contribuindo para assegurar o desenvolvimento sustentável a longo prazo, nomeadamente para as gerações futuras<sup>29</sup>. Já na legislação setorial os deveres ambientais têm registado um crescimento exponencial. Percorrendo a legislação ambiental não é difícil encontrar um sem número de obrigações dos cidadãos enquanto consumidores de produtos ou serviços que possam ostentar um rótulo ecológico, enquanto produtores de resíduos domésticos, enquanto utentes de praias, espaços verdes ou outros espaços públicos, enquanto beneficiários de captações de águas públicas, enquanto lançadores de alerta de danos ambientais iminentes, enquanto conhecedores da localização de espécies invasoras, e até enquanto testemunhas de crimes e contraordenações ambientais.

É por isso que a própria lei é um dos mais importantes instrumentos da ecoliteracia na medida em que consagra os direitos e os deveres que conferem sentido à ecoliteracia, permitindo a operacionalização dos conhecimentos e conferindo efetividade prática aos direitos e os deveres consagrados.

Mas a *mensagem legislativa* só passa para os cidadãos, enquanto destinatários da lei, se a linguagem legal for clara e perceptível e não um impenetrável juridiquês. Esta é uma preocupação da ciência da legislação e está atualmente presente, de forma expressa, nas regras governamentais sobre legística<sup>30</sup>.

A nível da legística formal são regulamentados aspetos tão concretos como o uso de expressões em língua estrangeira (que deve ser evitado), o uso de abreviaturas, siglas e

26 Artigo 6, n.º2, a): “O direito de participação dos cidadãos, das associações não-governamentais e dos demais agentes interessados, em matéria de ambiente, na adoção das decisões relativas a procedimentos de autorização ou referentes a atividades que possam ter impactes ambientais significativos, bem como na preparação de planos e programas ambientais”.

27 Artigo 6, n.º2, b): “O direito de acesso à informação ambiental detida por entidades públicas, as quais têm o dever de a divulgar e disponibilizar ao público através de mecanismos adequados, incluindo a utilização de tecnologias telemáticas ou eletrónicas”.

28 Artigo 7, n.º2, a), b) e c).

29 Artigo 8, n.º1.

30 Resolução do Conselho de Ministros n.º 90-B/2015, de 9 de novembro, que republica as regras de legística aprovadas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 77/2010, de 11 de outubro.

acrónimos (reduzido ao mínimo) ou o uso da voz ativa e de forma afirmativa, evitando a dupla negativa. Mas é quanto à clareza do discurso que a Resolução governamental vai mais longe, estabelecendo que o *nível de língua* a utilizar deve corresponder ao português não marcado produzido pelos falantes escolarizados, designado português padrão e que as frases da lei “devem ser simples, claras e concisas”<sup>31</sup>.

Por isso a lei de bases da política ambiental se baseia nos princípios da informação e da participação “que obrigam ao envolvimento dos cidadãos nas políticas ambientais, privilegiando a divulgação e a partilha de dados e estudos, a adoção de ações de monitorização das políticas, o fomento de uma cultura de transparência e de responsabilidade, na busca de um elevado grau de respeito dos valores ambientais pela comunidade, ao mesmo tempo que assegura aos cidadãos o direito pleno de intervir na elaboração e no acompanhamento da aplicação das políticas ambientais”<sup>32</sup>.

Ora, se a cidadania ambiental consiste no “dever de contribuir para a criação de um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado e, na ótica do uso eficiente dos recursos e tendo em vista a progressiva melhoria da qualidade vida, para a sua proteção e preservação”<sup>33</sup> e se as exigências legais, impostas aos cidadãos, estão em aumento acelerado, então também as exigências de ecoliteracia são igualmente crescentes.

Em Estados de direito ecológico o analfabetismo ecológico deixou de ser tolerável.

31 Respetivamente, artigos 18, 21, 22 e 14 do Anexo II.

32 Artigo 4 e).

33 Artigo 8, nº2 da Lei de Bases da Política de Ambiente.