

AmbientalMente

sustentable

Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental



xullo-decembro 2016

ano XI, volume I, número 21

Ambiental **Mente** sustentable

Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental

Educación ambiental e o reto do compromiso social

xullo-decembro 2016

ano XI, volume II, número 22



Consello de dirección

Carlos VALES VÁZQUEZ (CEIDA)
Araceli SERANTES PAZOS Universidade da Coruña-CEIDA
Michèle SATO Universidade Federal do Mato Grosso-GPEA

Consello de redacción

Ana Belén PARDO CEREIJO (CEIDA)
Regina Aparecida SILVA GPEA

Edita

Servizo de Publicacións da Universidade da Coruña e CEIDA

Consello científico asesor

Javier BENAYAS DEL ÁLAMO Universidade Autónoma de Madrid (ES)
Aidil BORGES Instituto Superior de Educación de Cabo Verde (CV)
Susana CALVO ROY Ministerio de Medio Ambiente (ES)
Mario J. CARDOSO COELHO FREITAS. Universidade Federal de Santa Catarina (BR)
José Antonio CARIDE GÓMEZ Universidade de Santiago (ES)
Oscar CID FAVÁ Universidade Rovira i Virgili (ES)
José M^a de P. CORRALES VÁZQUEZ Universidade de Extremadura (ES)
Edgar GONZÁLEZ GAUDIANO Universidade Veracruzana (MX)
José GUTIÉRREZ PÉREZ Universidade de Granada (ES)
Enrique LEFF SIMMERMAN Universidade Autónoma de México (MX)
Pablo A. MEIRA CARTEA Universidade de Santiago (ES)
Isabel C. DE MOURA CARVALHO Universidade Luterana (BR)
Pablo RAMIL REGO Universidade de Santiago (ES)
Michèle SATO Universidade Federal de Mato Grosso (BR)
Lucie SAUVÉ Universidade de Quebec (CA)
Araceli SERANTES PAZOS Universidade da Coruña (ES)
MARCOS SORRENTINO Universidade de São Paulo (BR)
Carlos VALES VÁZQUEZ CEIDA (ES)

Deseño e maquetación do interior

Araceli SERANTES PAZOS

Depósito Legal C-3317-2006
ISSN 1887-2417
eISSN 2386-4362

Fotografías do número 22

Facultade de Ciencias da Educación

UDC/ CEIDA/ UFMG



AmbientalMente sustentable

Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental
Revista semestral, ano XI, vol. II, nº 22
xullo-dецembro 2016
<https://doi.org/10.17979/ams.2016.02.022>

ambientalMENTEsustentable é unha publicación semestral de ciencias sociais, con carácter interdisciplinar (ciencias da natureza, ciencias da saúde, ciencias químicas, enxeñaría civil e arquitectura, ciencias xurídicas, ciencias económicas, enxeñaría informática e ciencias físicas e matemáticas) editada polo Servizo de Publicacións da Universidade da Coruña e o Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA).

Os obxectivos da revista son: divulgar as achegas de carácter científico que desde as distintas áreas do coñecemento se están a facer no ámbito da educación ambiental, abordar temas socioambientais de actualidade e presentar propostas anovadoras en que se una investigación e acción, reflexión teórica e xestión.

A revista admite colaboracións en calquera idioma, mais serán publicadas en galego ou portugués.

Catálogos en que está incluída a revista:

Dialnet. Universidade da Rioxa
<http://dialnet.unirioja.es>

Latindex. Sistema Rexional de Información en Liña para Revistas Científicas de América Latina, o Caribe, España e Portugal
<http://www.latindex.unam.mx>

REBIUN. Rede de Bibliotecas Universitarias
<http://rebiun.absysnet.com>

SIAM. Base de datos de publicacións da Consellaría de Medio Ambiente e DS da Xunta de Galicia
<http://www.siam-cma.org>

DICE. Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas. <http://dice.cindoc.csic.es/>

Subscricións

Centro de Documentación Domingo Quiroga-CEIDA
Castelo de Santa Cruz, s/n
15179 Liáns-Oleiros (A Coruña)
Tel: 0034 981 630 618
documentacion@ceida.org

Revista electrónica

www.ambientalmente.es
<http://revistas.udc.es/index.php/RAS>

ÍNDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *Crítica da idea de desenvolvemento sostible como unha proposta pedagóxica*

Criticism of the idea of sustainable development as a pedagogical proposal

José María Enríquez Sánchez. Universidad Nacional de Educación a Distancia-UNED (España)

TRAXECTORIAS E RETOS

21 *Biodiversidade e evolución no currículo español de educación primaria*

Biodiversity and evolution in the Spanish primary education curriculum

Lucía Vázquez Ben. Universidade da Coruña (Galiza-España).

RECURSOS E INSTRUMENTOS

35 *Educación Social e Educación Ambiental: Análise de propostas ambientais nas carreiras de montaña*

Social Education and Environmental Education: Analysis of environmental proposals in mountain races

Javier Villaverde Doval. Universidade da Coruña (Galiza-España).

49 *A economía circular como filosofía da economía verde e como estratexia da responsabilidade social*

The Circular Economy as a Philosophy of the Green Economy as a Strategy for Social Responsibility

Gilberto Israel González Ordaz e José G. Vargas-Hernández. Universidade de Guadalajara (México)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

63 *Práticas pedagógicas em áreas naturais: experiências e possibilidades*

Pedagogical practices in natural areas: experiences and possibilities

Tais Cristine Ernst Frizzo, Rita Paradedda Muhle e Aurici Azevedo da Rosa. Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Brasil)

DOCUMENTOS

81 *Vamos constituir nosso próprio poder!.* Cidadãos do Povo da Terra

111 Normas de publicación

112 Índice dos números publicados

Presentación do número

O reto actual da educación ambiental é promover a implicación real da cidadanía co futuro do Planeta. Un compromiso que pasa polo cambio do modelo de desenvolvemento de moitas e moitos cidadás. É preciso velar pola conservación de espazos, de especies e de culturas que están sendo agredidas, provocando seu deterioro e incluso a súa desaparición. Compromiso que debe xurdir do local para converterse nunha práctica global, nunha educación ambiental glocal.

Os artigos de este número comparten un posicionamento ético dialóxico, baseado na participación e na corresponsabilidade en diferentes escenarios: nos Espazos Naturais Protexidos, nas Universidades, nas empresas... Unha vez máis, a presentación de experiencias e a análise de casos proporcionan propostas metodolóxicas de traballo, novas rutas e moitas posibilidades de parcerías, para seguir traballando xuntas e xuntos.

Neste novo número de ambientalMENTE sustentable mudamos algúns aspectos da maquetación da revista máis a filosofía da revista segue a ser a mesma. Gracias (obrigados) polo seu interese e colaboración.

Consello de Dirección



Meninas do Barrio de Canido 6 (Ferrol-Galiza)

© UDC

As Meninas de Canido, en Ferrol (Galiza) son unha intervención artística para denunciar a degradación e o abandono dun barrio histórico de transición entre o urbano e o rural.

Esta iniciativa promovida polo artista local Eduardo Hermida é hoxe un referente; anualmente convócase a artistas de todo o mundo e a venciñade a reinterpretar a obra de Velázquez nas fachadas das casas abandonadas.

Crítica da idea de desenvolvemento sostible como proposta pedagóxica

Criticism of the idea of sustainable development as a pedagogical proposal

José María Enríquez Sánchez. Universidade Nacional de Educación a Distancia-UNED (España)

Resumo

A contribución da Universidade, e demais instancias educativas formais, para a creación dunha cidadanía global en torno aos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible pasa necesariamente por dar cabida ás formulacións críticas que intentan enfrontar as contrariedades que destes plans derivanse. Pola contra, a desatención cara a este tipo de discursos, como veremos, dificulta a posibilidade de ofrecer alternativas para tratar de corrixir as crecentes situacións inxustas (e desestabilizadoras) no sociopolítico e potencialmente catastróficas no ecolóxico, debido, en boa medida á perda do sentido propio da idea de desenvolvemento sostenible que aquí pretendemos recuperar.

Astract

The contribution of the University, and other formal educational instances, to the creation of a global citizenship around the Objectives of Sustainable Development necessarily passes to accommodate the critical approaches that try to face the setbacks that are derived of these plans. In contrast, inattention to such discourses, as we will see, makes it difficult to offer alternatives to try to correct the growing unfair (and destabilizing) situations in the socio-political and potentially catastrophic ecological, because of, among other reasons, the loss of the original sense of the idea of sustainable development that here we intend to recover

Palabras chave

Crecedemento económico, deterioro ambiental, educación ambiental, conservación, desenvolvemento sostible

Key-words

Economic growth, environmental deterioration, environmental education, conservation, sustainable development.

O desenvolvemento sostible, última etapa no desenvolvismo cualificado

O 21 de febreiro de 2003, durante o quincuaxésimo sétimo período de sesións, a Asemblea Xeral das Nacións Unidas aprobaba unha resolución (A/RES/57/254) pola cal iniciábase o *Decenio das Nacións Unidas da Educación para o Desenvolvemento Sostible* (2005-2014).

Esta resolución tiña como inmediato precedente o *Plan de Aplicación das Decisións do Cume Mundial sobre o Desenvolvemento Sostible* (tamén chamado “Plan de Aplicación de Johannesburgo”) onde, confirmando a importancia da educación para o desenvolvemento sostible, recomendábase que a Asemblea Xeral considerase a posibilidade de proclamar un decenio da educación para o desenvolvemento sostible a partir de 2005 (A/CONF.199/20, c. X, § 124 d).

Este Decenio, que á súa vez tiña o seu apoio no capítulo 36 do *Programa 21*, relativo ao fomento da educación, a capacitación e s toma de conciencia, aprobado na *Conferencia das Nacións Unidas sobre o Medio Ambiente e o Desenvolvemento*, celebrada en Río de Janeiro (Brasil) en 1992, subliñaba que a educación é un elemento indispensable para alcanzar o desenvolvemento sostible (A/CONF.151/26/

Rev.1 (Vol.1), Anexo II, Programa 21, capítulo 6, C. § 6.18).

Acabado o Decenio, trala *Declaración de Aichi-Nagoya* e o *Acordo de Mascate*, ambos de 2014, a UNESCO publicou unha *Folla de ruta para a execución do programa de acción mundial de educación para o desenvolvemento sostible* preparatoria para o Foro Mundial sobre a Educación, celebrado en Incheon (República de Corea), nos días 19 a 22 de maio de 2015, ao final dos cales aprobouse unha nova declaración comprometida cos obxectivos inconclusos das etapas anteriores (como evidenciaba o informe de 2015 de seguimiento da Educación para todos), os temas e obxectivos de aprendizaxe da *Educación para a cidadanía mundial*, así como preparatoria para os novos obxectivos para o desenvolvemento que as Nacións Unidas aprobarían meses despois, a saber, os Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS) (A/70/L.1).

Para estes propósitos entendiase por sostible «a acción responsable dos individuos e as sociedades con miras a un futuro mellor para todos, a nivel local e mundial, un futuro no que o desenvolvemento socioeconómico responda aos imperativos da xustiza social e a xestión ambiental» (UNESCO, 2015, 20).

Con todo, si o citado texto anterior non aclara nada será porque ou ben en verdade nada di ou porque se inclúe nun ámbito

discursivo onde expresións como “desenvolvemento socioeconómico”, “xustiza social” e “xestión ambiental” son vocábulos de uso corrente, o que non quere dicir que non sexan problemáticos. De feito o uso destes termos, tal e como foi tratado en distintos documentos aprobados polas Nacións Unidas poñen de manifesto un sentido do discurso sobre a idea de desenvolvemento que leva contestándose desde antes de que o 24 de outubro de 1970, na 1883a sesión plenaria da Asemblea Xeral das Nacións Unidas, aprobábase un segundo decenio para o desenvolvemento (A/RES/2626(XXV)).

O primeiro destes decenios (A/RES/1715(XVI)) fora aprobado o 19 de decembro de 1961, con ocasión da 1084a sesión plenaria da Asemblea Xeral das Nacións Unidas, e foron as sucesivas críticas a estes plans de desenvolvemento, á súa limitada visión capitalista e consecuencias, as que deron ocasión a que á idea orixinaria sobre o desenvolvemento se engadían sucesivas adxetivacións, tales como a de “autocentrado”, “endógeno”, “participativo”, “comunitario”, “social”, “local”, “integrado”, “auténtico”, “autónomo”, “popular”, “humano”, “equitativo”. A última innovación é a que cualifica o desenvolvemento de “durable”, “sostible” ou “sustentable”. Con todo, como afirma o economista Serge LATOUCHE a este respecto, *«pegando un adxectivo ao concepto de desenvolvemento, non se está realmente cuestionando a acumulación*

capitalista, como máximo trátase de engadir un agregado social ou un compoñente ecolóxico ao crecemento económico» (Serge LATOUCHE, 2009, 15 e 2004, 25). E algo de verdade hai niso, pero para darnos conta disto deberíamos ver onde está un das orixes do problema, o que nos forza a buscar o sentido orixinario desas últimas expresións, e concretamente do termo “desenvolvemento sostido” (e o seu vínculo coa educación ambiental).

O sentido orixinario da expresión “desenvolvemento sostido” (e o seu vínculo coa educación ambiental)

Tras dous decenios das Nacións Unidas para o desenvolvemento (1961-1980), o deterioro ambiental volveuse un problema ineludible, aínda que é certo que este tema xa fora obxecto de atención en anos anteriores.

Desde unha perspectiva histórica o inicio desta toma de conciencia adoita situarse en alusión á publicación das obras do conservacionista e naturalista Henry FAIRFIELD OSBORN (1887-1969) tituladas *Our Plundered Planet* (1948), *The Limits of the Earth* (1953) e a colección de ensaios curtos editados baixo o título *Our Crowded Planet* (1962). Nese mesmo ano de 1962 a bióloga Rachel Louise CARSON (1907-1964) pu-

blicaba *Primavera silenciosa (Silent Spring)* no que advertía dos efectos perjudiciais dos pesticidas sobre o medio ambiente, inculcando á industria química da crecente contaminación.

A partir destes traballos, as formas que adquirirían os movementos ecoloxistas distinguíronse doutras anteriores como o *hixienismo* (programa reivindicativo relacionado co establecemento dunhas condicións óptimas de salubridade da contorna fabril no que vivían os traballadores) ou o *ambientalismo* (centrado na conservación dos espazos naturais) que –como afirman José Antonio CARIDE e Pablo Angel MEIRA– «*máis que revelar a expansión dunha toma de conciencia universal sobre a “problemática ambiental”, en sentido estrito, permiten esclarecer certos problemas ambientais, territorialmente acoutados e cunha incidencia que se circunscribe a determinados puntos do mundo. As causas últimas ou a conexión entre problemas aparentemente illados apenas serán contempladas; do mesmo xeito, a prevención e as súas utilidades para afrontar os danos ecolóxicos quedaban fóra do vocabulario ao uso, tanto no plano das decisións políticas como nas tarefas emprendidas polos técnicos. Con razón afirmouse que a “xestión ambiental” dos anos setenta estivo inspirada exclusivamente nunha “política de fin de carreira”*» (José Antonio CARIDE e Pablo Angel MEIRA, 2001: 24).

Pola contra, a diferenza daquela, a nova conciencia ecolóxica xurdía do ámbito académico: en 1966 o biólogo Barry COMMONER (1917-2012) publicaba *Ciencia e Supervivencia (Science and Survival)* no que chamaba a atención sobre os riscos da orientación biocida da civilización industrial. Ese mesmo ano de 1966, o economista Kenneth EWART BOULDING (1910-1993) publicaba o artigo *The Economics of the Coming Spaceship Earth*, no que propuxo substituír a economía expansiva do momento por unha economía de recinto pechado, é dicir, de recursos limitados e espazos finitos para albergar a contaminación e o vertido de desechos. En 1968 o entomólogo estadounidense Paul Ralph EHRLICH (1932-) publicaba *The Population Bomb*, de clara reminiscencia malthusiana. Ao ano seguinte, en 1969, o informe *Resources and Man*, da Academia de Ciencias dos Estados Unidos, chamaba a atención sobre o esgotamento dos recursos e a explosión demográfica. Un ano máis tarde, en 1970, Paul Ralph EHRLICH e Anne Howland EHRLICH (1933-) publicaban *A explosión demográfica: o principal problema ecolóxico (Population, Resources, Environments: Issues in Human Ecology)*, no que actualizaban as formulacións malthusianas e apuntaban ao crecemento demográfico como factor crítico dun posible colapso societal. En 1971, Barry COMMONER publicaba *O círculo péchase (The Closing Circle: Nature, Man, and Technology)*, no que tratou dos efectos da industrialización e a tecno-

loxía na crise ambiental e a calidade da vida humana. Ese mesmo ano de 1971, o matemático, estatístico e economista Nicholas GEORGESCU-ROEGEN (1906-1994), a través da súa obra *A lei da entropía e o proceso económico (The Entropy Law and the Economic Process)*, estableceu as bases dunha “economía ecolóxica” ao teorizar sobre os procesos entrópicos resultantes da produción industrial e do consumo masivo de combustibles fósiles. Tamén nese mesmo ano de 1971, o ecólogo Howard Thomas ODUM (1924-2002) publicaba *Environment, Power and Society for the Twenty-First Century: The Hierarchy of Energy*, que supuxo un impulso á economía e ingeniería ecolóxica. Ao ano seguinte presentábase o primeiro Informe ao Club de Roma sobre o predicamento da humanidade, no que os seus autores –dezaseis investigadores dirixidos por Dennis L. MEADOWS– concluíron, a partir da proxección dun conxunto de supostos como os coñecidos ata o momento, que o crecemento económico non podería manterse durante o próximo século. No modelo, a mérga gradual dos recursos non renovables, unido ao aumento da contaminación e ao crecemento da poboación daban como resultado ter acadado o máximo e o subseguinte declive da industria mundial e da produción agrícola. E así se expuxo naquel Informe elaborado polo equipo de científicos do Instituto Tecnolóxico de Massachusetts dirixido por Dennis L. MEADOWS –comúnmente coñecido como polo seu

título *Os Límites do Crecemento (The Limits to Growth)*–, que, a partir de entón, faríase mundialmente famoso. De feito, ese mesmo ano Edward René David GOLDSMITH e Robert PRESCOTT-ALLEN editaron, co primeiro número da revista *The Ecologist*, un *Manifesto pola supervivencia (A Blueprint for Survival)*, asinado por máis de trinta científicos destacados da época e en cuxo preámbulo facíase alusión ao referido Informe. Pero foi a celebración en Estocolmo (Suecia) da *Conferencia de Nacións Unidas sobre o Medio Humano*, en xuño de 1972, a primeira de carácter internacional sobre cuestións ambientais, a que lograría establecer os elementos iniciais para o desenvolvemento dunha política internacional sobre o medio ambiente trala aprobación dunha declaración, un plan de acción (que incluíu aspectos informativos, educativos, sociais e culturais sobre os asuntos ambientais), un marco de traballo para a acción ambiental, recomendacións para executar accións a nivel internacional, e unha resolución sobre as disposicións institucionais e financeiras, recollidos nun único documento informativo.

Entre os principios daquela Declaración foi o numerado dezanove no que se sinalou a importancia de «*un labor de educación en cuestións ambientais, dirixida tanto ás xeracións novas como aos adultos e que preste a debida atención ao sector de poboación menos privilexiado, para ensanchar as bases dunha opinión*

pública ben informada e dunha conduta dos individuos, das empresas e das colectividades inspirada no sentido da súa responsabilidade en canto á protección e mellora do medio en toda a súa dimensión humana. É tamén esencial que os medios de comunicación de masas eviten contribuír ao deterioro do medio humano e difundan, pola contra, información de carácter educativo sobre a necesidade de protexelo e melloralo, a fin de que o home poida desenvolverse en todos os aspectos» (A/CONF.48/14/Rev.1, primeira parte, capítulo I, II, principios, 19).

Así mesmo, no Plan de Acción entón aprobado tamén se incluíron recomendacións a este respecto. En concreto, a Recomendación 96 instaba ao desenvolvemento da educación ambiental, emplazando á Secretaría Xeral e a outros organismos da ONU (especialmente á Organización das Nacións Unidas para a Educación, a Ciencia e a Cultura, abreviado internacionalmente como UNESCO), a que establecese «*un programa internacional de educación sobre o medio, de enfoque interdisciplinario e con carácter escolar e extraescolar, que abrangue todos os niveis do ensino e se dirixa ao público en xeral, especialmente ao cidadán corrente que vive nas zonas rurais e urbanas, ao novo e ao adulto indistintamente, con miras a ensinarlle as medidas sinxelas que, dentro das súas posibilidades, poida tomar para ordenar e controlar o seu medio*» (A/CONF.48/14/

Rev.1, primeira parte, capítulo II, B, recomendación 96).

Directamente vinculado á execución das resolucións adoptadas na *Conferencia de Estocolmo*, en 1973, o Programa de Nacións Unidas para o Medio Ambiente (PNUMA) aportou unha das iniciativas máis estimables no ámbito internacional cando, en aplicación da Recomendación 96 do Plan de Acción aprobado en Estocolmo e en coordinación coa UNESCO, acordaron, en 1975, promover un *Programa Internacional de Educación Ambiental* (PIEA), ao que se atribuíron os seguintes obxectivos prioritarios: facilitar a coordinación, a formulación conxunta e a preprogramación de actividades esenciais para o desenvolvemento dun programa internacional de educación ambiental; favorecer o intercambio internacional de ideas e informacións sobre educación ambiental; coordinar os traballos de investigación que atendan a unha mellor comprensión dos diversos fenómenos que implica o ensino e a aprendizaxe dos problemas ambientais; elaborar e deseñar novos métodos, plans de estudo, material didáctico e programas no campo da educación ambiental escolar e extraescolar, para mozos e adultos; formar e actualizar ao persoal chave para o desenvolvemento dos programas de educación ambiental; e proporcionar asistencia técnica aos Estados Membros para o desenvolvemento de programas de educación ambiental. En definitiva,

como resumo deste mesmo documento, o plan xeral de desenvolvemento do programa cooperativo internacional no que incumbe á educación ambiental establece-se en base a tres esferas de acción interdependentes: 1) a recopilación, sistematización e circulación da información; 2) o estudo, ensaio e desenvolvemento de innovacións; e 3) o estímulo de diálogos e intercambio de informacións sobre políticas e estratexias (ED, 77/CONF.203/COL.6, II, A-C).

Entre as actividades do Programa Internacional de Educación Ambiental que máis contribuíron ao impulso institucional da Educación Ambiental, destacaron as reunións internacionais e rexionais que se iniciaron co *Seminario de Belgrado* (1975), e que proseguiron en encontros de indubidable transcendencia política e educativa, como a *Conferencia Inter-gubernamental de Educación Ambiental*, celebrada en Tblisi (1977).

O *Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado* propiciou un acordo sobre as metas e obxectivos da Educación Ambiental. Respecto das metas, o texto recolle o seguinte: «*Formar unha poboación mundial consciente e preocupada co medio ambiente e cos problemas asociados, e que teña coñecemento, aptitude, actitude, motivación e compromiso para traballar individual e colectivamente na procura de solucións para os problemas existentes e para pre-*

vir novos» (UNESCO, 1975, C). Respecto dos obxectivos enumera os seguintes seis:

- 1) *Toma de conciencia*. Axudar ás persoas e aos grupos sociais a que adquiren maior sensibilidade e conciencia do medio ambiente en xeral e dos problemas.
- 2) *Coñecementos*. Axudar ás persoas e aos grupos sociais a adquirir unha comprensión básica do medio ambiente na súa totalidade, dos problemas conexos e da presenza e función da humanidade nel, o que entraña unha responsabilidade crítica.
- 3) *Actitudes*. Axudar ás persoas e aos grupos sociais a adquirir valores sociais e un profundo interese polo medio ambiente que os impulse a participar activamente na súa protección e mellora.
- 4) *Aptitudes*. Axudar ás persoas e aos grupos sociais a adquirir as aptitudes necesarias para resolver os problemas ambientais.
- 5) *Capacidade de avaliación*. Axudar ás persoas e aos grupos sociais a avaliar as medidas e os programas de educación ambiental en función dos factores ecolóxicos, políticos, sociais, estéticos e educativos.
- 6) *Participación*. Axudar ás persoas e aos grupos sociais a que desenvolvan o seu sentido de responsabilidade e a que tomen conciencia da

urxente necesidade de prestar atención aos problemas do medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas respecto diso.

Estes seis obxectivos de entón (UNESCO, 1975, D) eran incompatibles cos plans de crecemento económico que naquel momento dominaba nos plans de desenvolvemento malia as evidencias de deterioro e que darían ocasión á introdución da idea de desenvolvemento sostido cando en 1980 a *Unión Internacional para a Conservación da Natureza* (UICN), coa asesoría, cooperación e apoio financeiro do *Programa das Nacións Unidas para o Desenvolvemento* (PNUD) e o *Fondo Mundial para a Natureza* (World Wildlife Fund, WWF), e en colaboración coa *Organización das Nacións Unidas para a Agricultura e a Alimentación* (FAO) e a *Organización das Nacións Unidas para a Educación, a Ciencia e a Cultura* (UNESCO), presentase o documento titulado *Estratexia Mundial para a Conservación*, no que se introduciu, por vez primeira, a noción de “desenvolvemento sostido” nos seguintes termos argumentativos: «[...] *as actividades humanas van reducindo paulatinamente a capacidade que ten o noso planeta de manter a vida, nunha época na cal o aumento da poboación e do consumo suscita unhas esixencias crecentes a devandita capacidade. O impacto destructor combinado da que a maioría de seres humanos pobres que loitan por subsistir, e da minoría rica que*

consume a maior parte dos recursos do globo, está socavando os medios que permitirían a todos os pobos sobrevivir e florecer» (UICN/PNUMA/WWF, 1980, capítulo 1, § 1).

Aquí, neste primeiro párrafo da *Estratexia Mundial para a Conservación*, se evidenciaba o seguimento co que en outubro de 1974 concreouse tralo Simposio organizado polo Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente (PNUMA) e a Conferencia das Nacións Unidas sobre Comercio e Desenvolvemento (CNUCYD) sobre *Modelos de utilización de recursos, medio ambiente e estratexias de desenvolvemento*, para continuar dicindo a continuación:

As relacións do home coa biosfera [...] continuaranse a deteriorar, mentres non se logre establecer unha nova orde económica internacional, mentres non se adopte unha nova ética do medio ambiente, mentres non se estabilicen as poboacións humanas, e até que un tipo sostido de desenvolvemento se converta na regra e deixe de ser a excepción. Entre as condicións previas para que se produza un desenvolvemento sostido, temos a conservación dos recursos vivos.

O desenvolvemento defínese aquí do xeito seguinte: a modificación da biosfera e a aplicación dos recursos humanos, financeiros, vivos e inanimados en aras da satisfacción das necesidades humanas e para mellorar a calidade da vida do home. Para que un desenvol-

vemento poida ser sostido, debería ter en conta, ademais dos factores económicos, os de índole social e ecolóxica; deberá ter en conta a base dos recursos vivos e inanimados, así como as vantaxes e inconvenientes a curto e a longo prazo doutros tipos de acción. A conservación defínese aquí do xeito seguinte: a xestión da utilización da biosfera polo ser humano, de tal sorte que produza o maior e sostido beneficio para as xeracións actuais, pero que manteña a súa potencialidade para satisfacer as necesidades e as aspiracións das xeracións futuras (UICN/PNUMA/WWF, 1980, capítulo 1, §§ 2-4).

E insiste:

[...] A integración da conservación e do desenvolvemento reviste particular importancia, xa que, si non se aplica en todas partes unha estrutura de desenvolvemento que conserve os recursos vivos, será imposible satisfacer as necesidades de hoxe sen impedir o que é preciso lograr mañá (UICN/PNUMA/WWF, 1980, capítulo 1, § 8).

Este vínculo entre o desenvolvemento e a conservación, que constitúe o sentido da expresión “desenvolvemento sostido”, non volveu ser reiterado por ningún dos documentos oficiais das Nacións Unidas ata que en 1987 a Comisión para o Desenvolvemento e o Medio Ambiente presentase o informe *O noso futuro común*.

Con anterioridade todo o máis houbo algunha que outra aproximación aos pro-

pósitos conservacionistas do texto, como ocorreu por exemplo coa *Declaración de Nairobi* de 18 de maio de 1982 e coa *Carta Mundial para a Natureza* que a Asemblea Xeral das Nacións Unidas adoptou o 28 de outubro de 1982, no seu 48a sesión plenaria, «persuadida de que os beneficios que se podían obter da natureza dependían do mantemento dos procesos naturais e da diversidade das formas de vida e de que estes beneficios perigaban cando se procedía a unha explotación excesiva ou se destruían os hábitat naturais» (A/RES/37/7).

Con todo, pouco tempo despois, na *Declaración sobre o Dereito ao Desenvolvemento* aprobada pola Asemblea Xeral das Nacións Unidas na 97a sesión plenaria celebrada o 4 de decembro de 1986, no seu chamamento á corresponsabilidade e a cooperación entre Estados para acadar os obxectivos económicos do desenvolvemento (A/RES/41/128, anexo, artigos 1.2-3.2), non se fixo mención algunha ás cuestións medioambientais que puidesen afectar á efectividade do dereito ao desenvolvemento integral do ser humano.

Os aspectos relativos á cooperación para a protección do medio ambiente, en tanto que requirían doutras atencións, tamén demandaba a realización doutros foros que o atendesen en debates específicos.

Con motivo diso, a Asemblea Xeral das Nacións Unidas estableceu, na súa re-

solución 38/161 do 19 de decembro de 1983, a formación dunha *Comisión para o Desenvolvemento e o Medio Ambiente* (CDMA, *World Commission on Environment and Development, WCED*) para que se ocupase na elaboración de “Un programa global para o cambio”. Daríase así un paso significativo na conversión do “desenvolvemento sostido” en “desenvolvemento duradelro” (ou sostible).

Do desenvolvemento sostido ao desenvolvemento duradeiro (sostible)

En 1987 a Comisión para o Desenvolvemento e o Medio Ambiente presentaba un informe titulado *O noso futuro común* (*Our Common Future*, tamén coñecido como *Informe Brundtland*), no que se tratou de dar un novo enfoque ás políticas sobre desenvolvemento, servíndose para iso da expresión “desenvolvemento duradeiro”, exposto nos seguintes termos: «*Está en mans da humanidade facer que o desenvolvemento sexa sostible, duradeiro, ou sexa, asegurar que se satisfaga as necesidades do presente sen comprometer a capacidade das futuras xeracións para satisfacer as propias*» (Documento A/42/427, I, 3, § 27; reiterado, case literalmente, en A/42/427, capítulo 1, II, § 49 e capítulo 2, § 1 e ss).

Parecese que a tenor do lido a expresión “desenvolvemento duradeiro” (suscitada pola

Comisión Brundtland) é sinónima da de “desenvolvemento sostido” (proposto pola UICN), con todo a continuación do citado texto podería mostrar as desemeallanzas: «*O concepto de desenvolvemento duradelro implica límites ?non límites absolutos, senón limitacións que impoñen aos recursos do medio ambiente o estado actual da tecnoloxía e da organización social e a capacidade da biósfera de absorber os efectos das actividades humanas. Pero tanto a tecnoloxía como a organización social poden ser ordenadas e melloradas de maneira que abran o camiño a unha nova era de crecemento económico*» (Documento A/42/427, I, 3, § 27).

Como se comproba tras esta cita, si orixinalmente a preocupación era facer fronte á realidade do limitado que son os recursos e a capacidade dos ecosistemas para apoiar a vida da presente e as futuras xeracións, o novo propósito ?grazas á confianza no progreso científico e a innovación técnica? é o de promover un crecemento económico sostido, co que non poden ser máis diferentes os propósitos da Comisión Brundtland aos do consorcio UICN/PNUD/WWF. Non en balde, en 1991, nun novo informe titulado *Coidar a Terra*. Estratexia para o futuro da vida, que pretendía servir de apoio para unha próxima reunión internacional ao máis alto nivel para tratar da problemática ambiental, puxeron de manifesto esta diferenza:

A Comisión Mundial sobre o Medio Ambiente e o Desenvolvemento defi-

niu o ?desenvolvemento sostible? como un ?desenvolvemento que satisfai as necesidades do presente sen comprometer a capacidade das xeracións futuras para satisfacer as propias?. Ese término foi obxecto de críticas pola súa ambigüidade e porque se presta a interpretacións moi diversas, moitas das cales son contradictorias. A confusión debeuse a que se utilizaron indistintamente ?desenvolvemento sostible?, ?crecemento sostible? e ?utilización sostible?, coma se os seus significados fosen idénticos. E non o son. ?Crecemento sostible? é un término contradictorio: nada físico pode crecer indefinidamente. ?Uso sostible? só é aplicable aos recursos renovables: significa a súa utilización a un ritmo que non supere a súa capacidade de renovación.

Nesta Estratexia utilízase a expresión ?desenvolvo sostible? co seguinte significado: mellorar a calidade da vida humana sen pasar a capacidade de carga dos ecosistemas que a sustentan.

E en consecuencia:

Unha ?economía sostible? é o produto dun desenvolvemento sostible. Ela mantén a súa base de recursos naturais e pode continuar desenvolvéndose mediante a adaptación e mellores coñecementos, organización e eficiencia técnica, e unha maior a sabedoría (UICN/PNUMA/WWF, 1991, capítulo 1, recuadro 1, 10).

No entanto, en diante, a comunidade internacional fixaría a súa atención nas propos-

tas da Comisión Brundtland, afastándose, definitivamente, do sentido orixinario da idea de desenvolvemento sostido e con iso o abandono dos propósitos da educación ambiental.

Así ocorreu na Conferencia das Nacións Unidas sobre o Medio Ambiente e o Desenvolvemento (CNUMAD, tamén denominada ?Cume para a Terra?), celebrada en Río de Janeiro (Brasil) do 3 ao 14 de xuño de 1992, só que agora a forma cualificativa triunfante sería a de ?desenvolvemento sostible?, para expresar idénticos propósitos aos que se axustaba un longo Programa (o ?Programa 21?) para a súa aplicación. Insistencia en redundarían a Cume da Terra 5 (celebrada en Nova York do 23 ao 27 de xuño de 1997) e o Cume Mundial sobre o Desenvolvemento Sostible (tamén coñecida como Río 10) celebrada en Johannesburgo (Sudáfrica) do 26 de agosto ao 4 de setembro de 2002, redundando así nunha gran contradición entre ?servíndonos das expresións da Declaración de Cocoyoc? os ?límites externos? (do natureza) e ?límites internos? (do home) (PNUMA/UNCTAD, 1974, preámbulo, párr. 1-7 e 19).

A contradición da idea de desenvolvemento sostible

La inviabilidad del uso del concepto “desarrollo sostible” y sus aplicaciones se

pondría de manifiesto cuando William M. Adams —Profesor de Conservación y Desarrollo en el Departamento de Geografía de la Universidad de Cambridge (Reino Unido)— como parte de la Reunión de Pensadores de la UICN expresó, en un documento de 2006 que lleva por título “El futuro de la sostenibilidad. Repensando el Medio Ambiente y el Desarrollo en el siglo Veintiuno”, la conveniencia de iniciar un nuevo debate sobre el desarrollo, la economía, la equidad y el medio ambiente, aludiendo a la necesidad de un nuevo enfoque:

A pesar de los logros de las últimas tres décadas, los actuales conceptos sobre la sostenibilidad y el desarrollo sostenible claramente son inadecuados para impulsar las transiciones necesarias para adaptar las relaciones humanas con el resto de la biosfera para el futuro. Hace falta algo nuevo.

El problema con la sostenibilidad y el desarrollo sostenible no es que los valores aspiracionales que representan estén equivocados sino que son trillados y desgastados. En su formulación actual, ellos son demasiado imprecisos para impulsar el cambio eficaz en la escala requerida.

Es evidente que lo que se necesita a comienzos del siglo veintiuno son cambios sistemáticos. La experiencia de los últimos 30 años demuestra que esto no puede producirse usando las metáforas, los lemas e ideas actualmente disponibles. La escala de trans-

formación requerida demanda nuevos conceptos, nuevas ideas, nuevas formas de involucrar a los ciudadanos y líderes de opinión en la búsqueda de soluciones.

Sin embargo, como idea la sostenibilidad ha sido, y sigue siendo, poderosa. Si bien el concepto claramente está sobrecargado con demasiados significados, y muchas ideas potencialmente contradictorias se han prendido a él como perches en el casco de un barco, todavía tiene mucho peso (UICN, 2006, 5.1, 8-9).

Sin embargo los responsables de las políticas de desarrollo de las Naciones Unidas, a pesar de los numerosos informes sobre el estado de deterioro de los ecosistemas y por ello sobre la fragilidad de objetivos propuestos, han seguido sirviéndose de esa misma noción sin revisar sus posibles contrariedades.

Una muestra reciente de ello bien podríamos situarlo en la meta 8.1 de los objetivos de las Naciones Unidas para el logro del desarrollo sostenible (ODS), en la que literalmente se habla de «promover el crecimiento económico sostenido» (A/70/L.1, § 59). A partir de aquí fácil es concluir que toda educación que se pretenda realizar desde la idea de desarrollo sostenible tal y como es presentada por las Naciones Unidas no hará sino redundar en los mismos desatinos que nos han llevado a la situación actual. Si bien a este respecto aún ca-

ben añadir unas últimas consideracións sobre el tema, que, a modo de conclusión, cierren nuestro discurso.

Derradeiras consideracións sobre o tema, a modo de conclusión

Desde que en xuño de 1972 a Conferencia das Nacións Unidas sobre o Medio Humano, reunida en Estocolmo, encargara aos gobernos e aos pobos a que axuntasen os seus esforzos para preservar e mellorar o medio humano en beneficio do home e da súa posteridade, e presentase recomendacións respecto diso (sobre a ordenación, avaliación e revisión do medio, investigación, vixilancia, intercambio de información, asistencia financeira, educación, capacitación e información pública) (A/CONF.48/14/Rev.1, primeira parte, capítulo II, B), cada informe dos distintos grupos de traballo e investigación, públicos ou privados, así como os esforzos teóricos individuais ou colectivos, atentos ao estado dos ecosistemas (ou do sistema global) fixeron propostas respecto diso, coa intención de recuperar niveis de desenvolvemento sostible. Con todo, os problemas ambientais derivados do desenvolvemento económico non fixeron máis que aumentar ante a inane vontade política, pretendendo que sexa a tarefa educativa a que promueva a conciencia ci-

dadá cara a unha transformación do noso mundo. Con todo isto non será posible ata que se recuperen formulacións alternativas ao hoxe predominante e que ?desde Walt Whitman Rostow? insiste nos paradien que comporta o erisictónico modo de vida da sociedade de consumo.

Por iso, ata que non deamos cabida en cualesquiera ámbitos educativos (formais, non formais e informais) a unha seria crítica do desarrollismo (e da súa lóxica crematística) non faremos máis que contribuír a un vacuo xogo retórico como o que domina hoxe no uso da expresión ?desenvolvo sostible?. Pola contra, introduciremos seriedade nos nosos discursos (tamén os académicos) cando comecemos a abordar estes asuntos sen contradicións. Só logo de aclarar coherentemente este contido adquirirán verdadeiro sentido as formalidades didácticas e propostas pedagóxicas, si é que seica pretendemos contribuír en algo non só a promover un retorno á sustentabilidade senón á calidade (que non o nivel) de vida de todos, volvendo para iso nosa mirada sobre a educación ambiental, o sempre esixente civismo, e os principios de boa fe e boa veciñanza que fundamentaron a Carta das Nacións Unidas.

Referencias bibliográficas

- Caride, J. A. y Meira, P. Á. (2001): Educación ambiental y desarrollo humano. Barcelona, Ariel.
- Latouche, S. (2009): Decrecimiento y posdesarrollo. El pensamiento creativo contra la economía del absurdo. Barcelona, Intervención Cultural/El Viejo Topo.
- Latouche, S. (2004): Sobrevivir al desarrollo. De la descolonización del imaginario económico a la construcción de una sociedad alternativa. Barcelona, Icaria.
- Naciones Unidas (2015): Documento A/70/L.1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (2002): Documento A/CONF.199/20. Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (1992): Documento A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol.1). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (1987): Documento A/42/427. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, "Nuestro futuro común". Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (1982): Documento A/RES/37/7. Carta Mundial de la Naturaleza. Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (1986): Documento A/RES/41/128. Declaración sobre el derecho al desarrollo. Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (1972): Documento A/CONF.48/14/Rev.1. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (1971): Documento A/RES/2626(XXV). Estrategia Internacional del Desarrollo para el Segundo Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (1961): Documento A/RES/1715(XVI). Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Programa de Cooperación económica internacional. Nueva York, Naciones Unidas.
- PNUMA/UNCTAD (1974): Declaración de Coyoacán. Santiago, ILPES.
- UICN (2006): "El futuro de la sostenibilidad. Repensando el Medio Ambiente y el Desarrollo en el siglo Veintiuno". Gland, UICN.
- UICN/PNUMA/WWF (1991): Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la vida. Gland, UICN.
- UICN/PNUMA/WWF (1980): Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza. La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido. Gland, UICN.
- UNESCO (1975): Carta de Belgrado. París, UNESCO.
- UNESCO/PNUMA (1977): Documento ED, 77/CONF.203/COL.6. Programa Internacional de Educación Ambiental. París, UNESCO.
- UNESCO (2006): Documento A/RES/57/254. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional. París, UNESCO.
- UNESCO (2015): Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?. París, UNESCO.

Biodiversidade e evolución no currículo español de educación primaria

Biodiversity and evolution in the Spanish primary education curriculum

Lucía Vázquez Ben. Universidade da Coruña (Galiza-España)

Resumo

A perda de biodiversidade é un dos problemas ambientais máis urxentes nos nosos días, pero só pode solucionarse por medio da participación, activa e responsable, de toda a cidadanía. Agora ben, para poder entender e valorar a biodiversidade no seu conxunto, é necesario coñecer a evolución biolóxica, pois é este modelo científico o que explica como se orixinou e, polo tanto, as serias consecuencias que pode ter a súa progresiva desaparición. Mais comprender a evolución precisa dunha progresión no seu ensino, que debería comezar nas primeiras etapas. Neste estudo revísase o currículo de ciencias para a etapa de educación primaria para a analizar o seu tratamento nas sucesivas leis educativas implantadas desde 1970 ata a actualidade. Esta análise mostra en que medida se están a impartir nesas idades coñecementos básicos para comprender o mundo que nos rodea. Os resultados poñen de manifesto as graves carencias que presenta a normativa vixente con respecto a esta cuestión, o que pode obstaculizar que estes futuros cidadáns podan tomar decisións acadaidas respecto a un tema tan relevante como a conservación ou perda da biodiversidade.

Astract

Loss of biodiversity is one of the most pressing environmental problems nowadays. As this issue can only be solved if all citizens together collaborate both actively and responsibly, it is necessary to first understand and value biodiversity. As a result, biological evolution must be studied too. Since this scientific model explains how biodiversity was originated, it will make us conscious about how serious the consequences of its loss might be. This knowledge must be constructed progressively, though, starting on the earliest years. This article focuses on reviewing the Spanish curricula of Science for primary education in order to analyse how Spanish education laws have been dealing with this topic from 1970's to present. The purpose was to check whether Spanish children are being taught these essential contents, needed to truly comprehend the world around them. The results have revealed some considerable deficiencies in the current curriculum. Consequently, students might struggle making informed decisions regarding such an important issue as the conservation or loss of biodiversity.

Palabras chave

biodiversidade, modelo de evolución, cidadanía, currículo, educación primaria

Key-words

biodiversity, model of evolution, citizenship, curriculum, primary education

“Para 2050, a diversidade biolóxica valórase, conserva, restaura e utiliza en forma racional, mantendo os servizos dos ecosistemas, sostenendo un planeta san e brindando beneficios esenciais para todos.”

(Metas de Aichi, Xapón 2010)

Introdución

O cambio climático, o desxeo dos polos, o uso excesivo dos combustibles fósiles, o incremento do efecto invernadoiro, a contaminación do aire, da terra e da auga, a sobreexplotación dos recursos naturais, a deforestación, a desertización, a perda de biodiversidade... son, todas elas, problemáticas ambientais que aparecen decote nos medios de comunicación. Desafortunadamente, acostuman ser noticia día tras día porque, día tras día, se volven máis graves e urxentes.

Neste sentido, a actuación dos distintos órganos institucionais e de goberno, sexan da nación que sexan, resulta determinante na resolución de semellante situación de emerxencia planetaria. Sen embargo, non constitúen o único sector desde o que se debe tomar medidas: nun contexto de Era Planetaria, no que as partes afectan ao todo e, á súa vez, o todo inflúe nas partes, como din Novo e Murga (2010), as nosas decisións, como cidadáns e cidadáns dunha sociedade democrática, como a española, adquiren unha dimensión mundial.

Xa que logo, aproveitando que nos encontramos en pleno *Decenio das Nacións Unidas para a Diversidade Biolóxica 2011–2020*, quizais resulte especialmente apropiado recordar o acordado nas *Metas de Aichi (Xapón, 2010)*. Precisamente, a súa misión recoñece a adopción de decisións baseadas en fundamentos científicos sólidos como un dos requisitos para chegar a deter a perda de biodiversidade e lograr a resiliencia dos ecosistemas nun futuro próximo. Ademais, o primeiro dos seus catro obxectivos estratéxicos establece *“Abordar as causas subxacentes da perda de diversidade biolóxica mediante a incorporación da diversidade biolóxica en todos os ámbitos gobernamentais e da sociedade”, o que á súa vez implica que “as persoas terán conciencia do valor da diversidade biolóxica e dos pasos que poden seguir para a súa conservación e utilización sostible (Meta 1)”*.

Noutras palabras, a preservación do medio e da biodiversidade constitúe unha responsabilidade de toda a sociedade no seu conxunto. Autores como GONZÁLEZ GAUDIANO (2002:2) afirman que *“é necesario un cambio social para conseguir un cambio nas tendencias de perda da biodiversidade”,* ao tempo que advirte que calquera proposta ecoloxista que non vaia acompañada de comunicación e educación carecerá de utilidade, tanto para o futuro como para o presente máis inmediato. A educación convértese así nun instrumento esencial na consecución de tan ambicioso propósito.

Esta responsabilidade da educación lévanos a explorar en que medida se está a promover desde a educación básica obrigatoria, a comprensión e o respecto pola biodiversidade. A comprensión, para conseguir o cambio; o respecto, para conservar o cambio. En definitiva, como sinalan FERNÁNDEZ e MORENO (1989), só cando se posúe o coñecemento científico acerca da dinámica medioambiental, se pode producir a mellora nas actitudes fronte ao Medio Ambiente.

Marco teórico

Foi a partir do *Convenio sobre a Diversidade Biolóxica* (CBD) de 1992, promovido polo propio Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente (PNUMA), que se foron non só concertando máis reunións internacionais senón tamén desenvolvendo novos acordos, programas e actuacións encamiñados á preservación da Biodiversidade do noso planeta, tales como os *Protocolos de Cartaxena* (2003) e de *Nagoya* (2014) ou o propio *Decenio das Nacións Unidas para a Diversidade Biolóxica 2011–2020* e as *Metas de Aichi* (2010), antes mencionadas.

Mais xa entón, no devandito CBD, estableceuse un artigo dedicado á *Educación e á sensibilización* pública, o artigo 13, segundo o cal os Estados participantes:

- “a) *Promoverán e fomentarán a comprensión da importancia da conservación da diversidade biolóxica e das medidas necesarias a estes efectos, así como á súa propagación a través dos medios de información, e a inclusión destes temas nos programas de educación; e*
- b) *Cooperarán, segundo proceda, con outros Estados e organizacións internacionais na elaboración de programas de educación e sensibilización do público no que respecta á conservación e á utilización sostible da diversidade biolóxica”.*

Este compromiso coa educación e a sensibilización pública sobre o coidado da Diversidade Biolóxica tamén debería estar presente na normativa educativa en España. Cumprir os tratados internacionais asinados e a nosa propia lexislación ambiental (Preámbulo e artigo 5.2. da *Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade*), significa que as administracións públicas están obrigadas a promover a educación dos cidadáns en relación á importancia de protexer a biodiversidade. En definitiva, como reza no artigo 45 da propia *Constitución Española de 1978*, gozar do Medio Ambiente constitúe un dereito da cidadanía.

Sen embargo, as estatísticas reflicten unha realidade ben diferente. Segundo os datos procedentes do Ministerio de Medio

Ambiente, Medio Rural e Mariño (2011, en JIMÉNEZ ACEITUNO, 2015), a cidadanía española, en termos xerais, non só non considera a problemática ambiental como unha cuestión prioritaria, senón que máis do 60% da poboación afirma descoñecer o significado do termo “biodiversidade”. De feito, ata un 69% da cidadanía síntese pouco informada sobre o tema. Por outra banda, o 80% non considera que lle afecte a perda de biodiversidade e só un 35% pensa que pode facelo no futuro.

Cómpre, pois, ver que é o que se está a facer, e o que se pode facer, para cambiar esta dinámica desde a educación, concretamente desde a educación obrigatoria, en tanto que é de paso obrigatoria para toda a cidadanía.

Son moitas as razóns para preservar a nosa biodiversidade e poñerse en acción canto antes: porque o estado dos ecosistemas é cada vez máis crítico (Hsu et al., 2014); porque España non só posúe unha ampla biodiversidade, senón que é, de feito, o país con maior biodiversidade dentro do continente europeo (JIMÉNEZ ACEITUNO, 2015); e, finalmente, por razóns éticas, non temos “o dereito a extinguir ningunha forma de vida”, como sinalan PINEDA, DE MIGUEL, CASADO e MONTALVO (2002:16).

Poderíamos apuntar aínda outros motivos, uns de carácter científico e outros máis antropocéntricos. En primeiro lugar, a ciencia pretende o coñecemento, non

só das propias especies, senón tamén da dinámica que se xera dentro das comunidades que habitan; e para facelo é necesario conservar o marco completo, con todos os seus elementos. En segundo lugar, os motivos utilitaristas, relacionados coa propia satisfacción das necesidades humanas (alimentación, medicamentos, vestido...), e vencellados ao eido económico e, polo tanto, de grande peso fóra dos círculos conservacionistas.

Agora ben, cando se aborda esta cuestión desde a educación, advirte, hai que superar a tradicional visión instrumental para pasar ao que se coñece como pedagogía crítica (GONZÁLEZ GAUDIANO, 2002). Poñer o énfase na emisión de respostas ás preguntas previamente formuladas, ensinar a facer novas preguntas para máis tarde darlles resposta. Pártese así dun enfoque holístico no que non só entran en xogo aspectos naturais, senón tamén sociais.

Este autor insiste na necesidade de que a *educación para a biodiversidade* en particular, así como a Educación Ambiental en xeral, sexan parte constitutiva do currículo, en oposición ao papel illado que a miúdo se lle acostuma conceder. Conectaría así co cotián, rompendo barreiras entre a escola e a sociedade, un punto realmente relevante tanto para lograr a motivación do alumnado como para facer significativa, útil e transferible a súa aprendizaxe (DELVAL, 2000). Neste sentido, a Educación Ambiental, desde a súa perspectiva

de militancia socio-crítica, seguindo a RODRÍGUEZ e SERANTES (2010), podería contribuír ao cambio educativo.

Para desenvolver calquera proposta interdisciplinar de Educación Ambiental, haberá que ter en conta distintos aspectos chave: un concepto global de medio ambiente, que inclúa tanto os aspectos naturais como os socioculturais; o modelo de ecosistema; unha concepción sistémica – e poderíamos engadir, dinámica – do contorno; e finalmente, outros conceptos como enerxía, evolución, mutación ou cambio e equilibrio, entre outros (JIMÉNEZ TELLO, YEBRA-RODRÍGUEZ e GUERRERO, 2015).

Neste estudio imos deternos especialmente no concepto de evolución, dado o seu grande poder explicativo. Esta teoría permite comprender a orixe de tal diversidade de seres vivos no noso planeta, pois, en palabras de SOLER (2009:6), é o *“modelo científico que describe a transformación e diversificación evolutivas e explica as súas causas”*.

Resulta particularmente pertinente a acepción que usa este autor para referirse a este marco científico: modelo. Son os modelos científicos, ou modelos teóricos, a principal ferramenta de traballo dos científicos e científicas, como indican ADÚRIZ-BRAVO e IZQUIERDO-AYMERICH (2009), en tanto que permiten pensar, reflexionar, en definitiva, comprender e intervir sobre o mundo real.

Esta concepción de modelo científico, procedente de GIERE (1992, en ADÚRIZ-BRAVO e IZQUIERDO-AYMERICH, 2009), trata a súa función tanto para representar a realidade estudada (modelos-a-parti-de) como para guiar a creación de novas representacións (modelos-para), que pode extrapolarse ao ámbito educativo, no que se coñece como modelos científicos escolares. Agora ben, estes modelos non constitúen unha mera simplificación dos modelos da ciencia erudita, advirte SANMARTÍ (2000), senón unha construción completamente nova e complexa, adaptada ao contexto particular do que se trate (idade, intereses e antecedentes do alumnado, condicións socioculturais, obxecto de estudo...). A construción destes modelos científicos escolares é, pois, unha finalidade en si mesma dentro do ensino e a aprendizaxe das ciencias (GÓMEZ-GALINDO, SANMARTÍ e PUJOL, 2007).

A propia Unión Europea (2006) recoñece a construción de explicacións como unha das capacidades que integran as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía, competencias chave que recolle tamén no artigo 2.2. a *Lei Orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a Mellora da Calidade Educativa (LOMCE) no Real Decreto 126/2014, do 28 de febreiro, polo que se establece o currículo básico da Educación Primaria*.

Seguindo a GARCÍA (2005), existen catro modelos biolóxicos básicos: modelo de

célula, modelo de organismo, modelo de ecosistema e modelo de evolución. Todos eles son necesarios para chegar a comprender plenamente o funcionamento dos seres vivos. Non obstante, a día de hoxe, a evolución biolóxica non aparece recollida explicitamente na educación obrigatoria ata 4º de Educación Secundaria Obrigatoria (ESO), onde forma parte da materia Bioloxía e Xeoloxía, que é de carácter optativo neste curso.

En consecuencia, todo o alumnado que non cursa esta materia, nin entón nin en estudos posteriores, abandona o sistema educativo obrigatorio sen adquirir un coñecemento científico fundamental, tanto para comprender o mundo en si mesmo (Cañal, 2009) como para ser quen de tomar decisións informadas (González Galli, 2011; Soler, 2009). Ao mesmo tempo, o alumnado que si cursa Bioloxía e Xeoloxía neste 4º curso, encontra grandes dificultades para asumir este contido, en parte pola complexidade do contido, pero sobre todo pola serie de concepcións alternativas que se van formando e consolidando ao longo dos cursos precedentes (Grau e De Manuel, 2002; Ayuso e Banet, 2002).

Introducir o modelo de evolución na etapa de educación primaria posibilitaría, daquela, construír progresivamente este coñecemento así como diminuír as dificultades que experimenta o alumnado en etapas posteriores. Cañal, García-Carmona e Cruz-Guzmán (2016, p. 183)

subscriben a conveniencia desta construción temperá, ao tempo que consideran “importante que os escolares de Primaria cheguen a propoñerse nalgún momento as grandes preguntas que se ten feito a humanidade sobre a orixe e a evolución da Terra, os seres vivos e a nosa especie”.

Non esquezamos que é un tema de grande repercusión social, co que nenos e nenas entran en contacto a través dos medios de comunicación, o cine ou a literatura. Ademais, posúe un elevado potencial didáctico e resulta altamente motivador para o alumnado (Cañal, 2009). Por outra banda, traballalo desde a educación primaria non só é desexable, senón tamén posible, como poñen de manifesto distintas intervencións educativas relacionadas con esta cuestión, como a de Calonge e López (2005), Chanut e Lusignan (2009) ou Campos e Sà-Pinto (2013), entre outros.

Os obxectivos que nos propuxemos, entón, acadar a través deste estudo son:

- Recompilar as referencias á evolución biolóxica que aparecen no currículo das leis educativas promulgadas no noso país desde 1970 ata a actualidade, de cara a establecer unha comparativa entre elas;
- Valorar en que medida o conxunto de referencias recollidas na lexislación vixente posibilitan ou non a progresiva construción do modelo de evolución.

Metodoloxía

O presente artigo enmárcase dentro dunha investigación máis ampla, na que se empregou a metodoloxía cualitativa (DENZIN e LINCOLN, 2012). Daquela, para examinar o currículo proposto por cada unha das leis educativas adoptadas ao longo da democracia española, recorreremos á análise documental descrita por SIMONS (2011).

De acordo con esta autora, a análise de documentos pode xogar un grande papel en calquera investigación, porque permite familiarizarse coa realidade a estudar, ademais de enriquecer os datos recollidos por outros medios. No noso caso, resulta especialmente pertinente, dado que o currículo é o marco de referencia no que se definen e organizan os contidos a abordar, en cada curso e etapa educativa, para cada unha das áreas de coñecemento.

Selección dos documentos

Utilizando a selección por criterios de GOEZE e LECOMTE (1988), decidimos analizar o currículo da *Lei 14/1970, do 4 de agosto, Xeral de Educación e Financiamento da Reforma Educativa* (LXE), porque era a lei que se estaba a aplicar – e continuou a aplicarse – cando se instaura a democracia en España; e da *Lei Orgánica 1/1990, do 3 de outubro, de Ordenación Xeral do Sistema Educativo* (LOXSE), a *Lei Orgánica 2/2006, do 3 de xuño, de Educación* (LOE)

e a *Lei Orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a Mellora da Calidade Educativa* (LOMCE), por seren as leis educativas que se foron aprobando e executando desde a LXE (1970) ata a actualidade. En canto á *Lei Orgánica 10/2002, do 23 de decembro, de Calidade Educativa* (LOCE), omitiuse deste estudo porque, pese a ter sido promulgada, non chegou a aplicarse.

A razón principal para seguir este criterio de selección foi que, como xa se indicou no marco teórico, é nun contexto democrático cando a poboación non só ten dereito a decidir sobre os asuntos de Estado, senón que debe exercer ese dereito con responsabilidade. E para facelo, precisa dispor da formación e información adecuadas.

Material analizado

Dado que as leis en si mesmas non conteñen, na súa redacción, os contidos a tratar en cada etapa educativa, o que se revisou realmente foron os seus correspondentes Reais Decretos, nos que se desenvolve o currículo de Educación Primaria a nivel estatal. Concretamente:

- LXE (1970):
 - *Real Decreto 89/1981, do 9 de xaneiro, de ordenación da Educación Xeral Básica e fixación das ensinanzas mínimas para o Ciclo Inicial.*
 - *Real Decreto 710/1982, do 12 de febreiro, polo que se fixan as ensinanzas*

zas mínimas para o ciclo medio da Educación Xeral Básica.

- Real Decreto 3087/1982, do 12 de novembro, polo que se fixan as ensinanzas mínimas para o ciclo superior da Educación Xeral Básica.
- LOXSE (1990):
 - Real Decreto 1344/1991, do 6 de setembro, polo que se establece o currículo da Educación Primaria.
- LOE (2006):
 - Real Decreto 1513/2006, do 7 de decembro, polo que se establecen as ensinanzas mínimas da Educación Primaria.
- LOMCE (2013):
 - Real Decreto 126/2014, do 28 de febreiro, polo que se establece o currículo básico da Educación Primaria.

Procedemento de análise

O procedemento de análise seguiu as fases propostas por MILES e HUBERMAN (1994). Sobre cada contido, criterio de avaliación ou estándar de aprendizaxe relacionado coa evolución biolóxica - ou algunha das súas ideas chave, como adaptación, selección natural, herdanza... e que tomamos do *Framework for K-12 Science Education* (2012) -, levouse a cabo a codificación temática suxerida por FLICK (2004). Tras asignar un código apropiado a cada extracto, todos os códigos reagrupáronse baixo a serie de categorías que, finalmente, serviu para comparar as distintas leis educativas baixo os mesmos termos.

Esta revisión curricular centrouse nas áreas relacionadas coas ciencias naturais e sociais en cada caso, dado o obxecto de estudo, isto é, a evolución biolóxica. Especificamente, analizáronse as áreas:

- LXE (1970): *Experiencia social e natural*, do Ciclo Inicial; Ciencias Naturais e Ciencias Sociais no ciclo Medio; Ciencias da Natureza e Tecnoloxía e Ciencias Sociais no Ciclo Superior. Só se desenvolven contidos.
- LOXSE (1990): *Coñecemento do medio natural, social e cultural*. No propio Real Decreto non se distingue entre ciclos nin cursos. Os contidos estrutúranse en función de Conceptos, Procedementos e Actitudes e contémplanse tamén criterios de avaliación.
- LOE (2006): *Coñecemento do medio natural, social e cultural*. Estrutúrase en tres ciclos, cada un cos seus propios contidos e criterios de avaliación.
- LOMCE (2013): *Ciencias da Natureza e Ciencias Sociais*. Organízanse en contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, pero non se distingue entre ciclos nin cursos.

Análise e interpretación dos resultados

A continuación, preséntanse dúas táboas nas que se expoñen os resultados obtidos.

Na primeira das táboas expóñense os contidos, criterios de avaliación e/ou estándares de aprendizaxe de cada unha das leis que, de forma máis ou menos explícita, fan referencia a algunha das ideas chave do modelo de evolución, como “Biodiversidade” ou “Adaptación”. Indícase tamén o ciclo, se procede, e o bloque de contido ao que corresponde. Non se sinala, pola contra, o nome da materia, porque non se atoparon referencias nas áreas dedicadas exclusivamente ás Ciencias Sociais (Ciclos Medio e Superior da LXE (1970) e LOMCE (2013).

Na segunda, en cambio, para facilitar a comparación entre as sucesivas leis educativas, móstranse unicamente as ideas claves atopadas en relación co ciclo no que aparecen, se é o caso, e co tipo de apartado que é (contido – distinguindo entre “conceptos”, “procedementos” ou “actitudes”, se procede –, criterio de avaliación ou estándar de aprendizaxe).

Como se pode observar, a evolución biolóxica non só non aparece na educación primaria en ningún momento ao longo da democracia española, senón que o número de referencias á mesma é, en xeral, moi limitado, independentemente da lei educativa na que centremos a nosa atención.



Táboa 1. Recompilación de referencias a conceptos do modelo de evolución biolóxica no currículo de educación primaria, da LXE (1970) á LOMCE (2013)

LEI	EXTRACTO	CONCEPTO ASOCIADO
LXE (1970)	Recoñecer e explicar algunhas adaptacións dos seres vivos ao medio. (Ciclo Medio, Bloque 3)	Adaptación
	Explicar algúns procedementos actuais para conservar e seleccionar especies animais e vexetais. (Ciclo Superior, Bloque 3)	Selección artificial
LOXSE (1990)	16. Formular conxecturas para explicar as relacións entre algúns factores do medio físico (luz, temperatura e humidade) e algunhas características dos seres vivos. (Criterio de avaliación)	Adaptación
LOE (2006)	A diversidade dos seres vivos. (1º, 2º e 3º ciclo, Bloque 2)	Biodiversidade
	Asociación de trazos físicos e pautas de comportamento de plantas e animais coas contornas nas que viven (camuflaxe, cambio de cor, grosor da pelaxe, etc.) . (1º Ciclo, Bloque 2, Contido)	Adaptación
	1. Recoñecer e explicar, recollendo datos e utilizando aparellos de medida, as relacións entre algúns factores do medio físico (relevo, solo, clima, vexetación...) e as formas de vida e actuacións das persoas, valorando a adopción de actitudes de respecto polo equilibrio ecolóxico. (2º Ciclo, Criterio de avaliación)	Adaptación
LOMCE (2013)	As relacións entre os seres vivos. Cadeas alimentarias. Poboacións, comunidades e ecosistemas. (Bloque 3, Contido)	Poboación
	3.1. Identifica e explica as relacións entre os seres vivos. Cadeas alimentarias. Poboacións, comunidades e ecosistemas. (Bloque 3, Estándar de aprendizaxe)	
	3.2. Identifica e explica algunhas das causas da extinción de especies. (Bloque 3, Estándar de aprendizaxe)	Extinción

Ademais, só a metade das referencias fan mención expresa á idea chave coa que se relacionan: ocorre coa LXE (1970), onde a “Adaptación” é recollida como tal no contido “*Recoñecer e explicar algunhas adaptacións dos seres vivos ao medio*”, mentres a “Selección artificial” é presentada como a selección que fan as persoas de especies animais e vexetais en “*Explicar algúns procedementos actuais para conservar e seleccionar especies animais e vexetais*”. Sen embargo, xa non pasa coa LOXSE (1990), que non só alude indirectamente á “Adaptación” no criterio de avaliación “16. *Formular conxecturas para explicar as relacións entre algúns factores do medio físico (luz, temperatura e humidade) e algunhas características dos seres vivos*”, senón que ademais é esta a única referencia que presenta.

Tamén o fai a LOE (2006) con respecto á “Biodiversidade”, ao denominar “*A diversidade dos seres vivos*” a un dos seus blo-

ques de contido, pero evítalo, como facía a LOXSE (1990), para a “Adaptación”, que se deduce a partir da “*Asociación de trazos físicos e pautas de comportamento de plantas e animais coas contornas nas que viven*”.

Polo que se refire á LOMCE (2013), ambos conceptos, “Extinción” e “Poboación”, son recollidos especificamente. Malia todo, parecen abordarse, ben centrándose nun único aspecto, como son as causas, no caso da extinción, “3.2. *Identifica e explica algunhas das causas da extinción de especies*”; ben como un elemento dentro dun concepto máis global, que é o caso da poboación: “*As relacións entre os seres vivos. Cadeas alimentarias. Poboacións, comunidades e ecosistemas*” e “3.1. *Identifica e explica as relacións entre os seres vivos. Cadeas alimentarias. Poboacións, comunidades e ecosistemas*”.

Se atendemos á táboa 2, vemos que as ideas chave ás que se alude nos curri-

Concepto	LXE (1970)	LOXSE (1990)	LOE (2006)	LOMCE (2013)
Biodiversidade			1º, 2º e 3º ciclo (Bloque de contido)	
Adaptación	Ciclo Medio (Contido)	(Criterio de avaliación)	1º ciclo (Contido) 2º ciclo (Criterio de Avaliación)	
Selección artificial	Ciclo Superior (Contido)			
Extinción				(Estándar de aprendizaxe)
Poboación				(Contido e Criterio de avaliación)

Táboa 2. Comparativa entre as sucesivas leis educativas do Estado español desde 1970 ata a actualidade

cula van cambiando dunha lei á outra. Só a “Adaptación” parece ter certa continuidade, ao abordarse na LXE (1970), na LOXSE (1990) e na LOE (2006). Sen embargo, desaparece na LOMCE (2013). Esta ausencia supón unha grave carencia, pois a adaptación é un elemento esencial na comprensión tanto da biodiversidade como do propio modelo de evolución: son os individuos mellor adaptados ao medio no que viven os que teñen máis probabilidades de sobrevivir, de ser seleccionados naturalmente, e, polo tanto, transmitir os seus caracteres á descendencia.

O que resulta aínda máis grave é que na LOMCE tampouco hai referencias á “Biodiversidade”, cando na LOE (2006) – lei inmediatamente anterior e aínda en vigor, posto que a LOMCE só a modifica en determinados aspectos – daba forma a un bloque de contidos completo. Este bloque, “*A diversidade dos seres vivos*” mantíñase ademais ao longo de todos os ciclos da etapa, posibilitando dese modo a progresiva construción do concepto.

O que si se recolle na LOMCE (2013), en cambio, é a “Extinción”, un aspecto tamén relevante dentro da evolución, xa que é a consecuencia última da incapacidade dunha especie para lograr a supervivencia no medio que habita. Relaciónase directamente, pois, coa perda de biodiversidade.

Resulta estraño, non obstante, que apareza soamente como estándar de

aprendizaxe e non tamén como contido ou mesmo no criterio de avaliación do que deriva. En calquera caso, resulta moi conveniente á hora de conseguir que se chegue a impartir, dado que os estándares de aprendizaxe constitúen “*especificacións dos criterios de avaliación que permiten definir os resultados de aprendizaxe, e que concretan o que alumnado debe saber, comprender e saber facer en cada materia [...]*” (Real Decreto 126/2014, art. 2).

Con respecto ao concepto de “Poboación”, se ben non está exclusivamente vinculado ao modelo de evolución, si é necesario ter claras as diferenzas entre os termos *individuo*, *poboación* e *comunidade* para poder comprender como actúan os distintos mecanismos da evolución sobre o devir das especies.

Finalmente, chama a atención que sexa a LXE (1970), sendo a lei máis antiga, a única que contemple a selección de especies. Traballar o feito de “seleccionar” na etapa de educación primaria, aínda cando se refira á selección artificial, facilitaría a posterior aprendizaxe do concepto de selección natural, que é un dos principais mecanismos da evolución, e, polo tanto, unha das ideas fundamentais na comprensión do proceso evolutivo no seu conxunto.

Conclusións

O artigo 10 do vixente Real Decreto 126/2014 establece que *“sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunha das disciplinas de cada curso, [...] a educación cívica e constitucional traballarase en todas as disciplinas”*. Igualmente, liñas máis abaixo, dise que os currículos de Educación Primaria terán que incorporar elementos curriculares relacionados, entre outros, co desenvolvemento sostible e medio ambiente. Ademais, insítese no coidado e valoración dos seres vivos en obxectivos, contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe.

Recoñécese, daquela, a necesidade de formar ao alumnado, xa desde a educación primaria, no respecto e protección do medio, e, en consecuencia, da biodiversidade, así como de capacitálo para exercer responsablemente o seu papel como cidadáns e cidadás dunha sociedade democrática.

Sen embargo, a biodiversidade, como tal, non aparece mencionada nin unha soa vez no currículo de educación primaria da LOMCE (2013), cando si aparecía no currículo da lei inmediatamente anterior, a LOE (2006). Trátase ademais dun contido de elevada complexidade que precisa ser elaborado progresivamente. Isto significa que debe e pode comezar a traballarse xa na educación primaria (FUENTES e GARCÍA, 2015).

Tampouco se aborda a evolución biolóxica, nin a maioría dos conceptos que resultan imprescindibles para construír este modelo científico e, en consecuencia, comprender a propia biodiversidade. Algúns exemplos serían a adaptación, á que se facía alusión, máis ou menos especificamente, en todas as leis precedentes; e a selección natural, se ben a selección artificial xa se abordaba na LXE (1970). Mención á parte merecen a herdanza e a variación, dada a importancia que a xenética xoga a día de hoxe nas nosas vidas, tanto no mundo da ciencia como no cotián; importancia que se vén recoñecendo desde hai décadas (BUGALLO, 1995).

En cambio, parécese ofrecer unha visión incompleta e estática da natureza, onde non hai lugar para o cambio, para a evolución. Esta forma limitada de concibir o mundo dos seres vivos incapacita ao alumnado para posicionarse e tomar decisións informadas sobre cuestións tan variadas como: o cultivo e consumo de alimentos transxénicos, a vacinación, a clonación, a destrución de hábitats, a introdución de especies invasoras ou a posibilidade de recuperar especies actualmente extintas, como o mamut.

Ben é certo que as Comunidades Autónomas, no exercicio das súas competencias en materia de educación, desenvolven posteriormente cadanseu currículo, no que poden incorporar os contidos que consideren pertinentes. Non obstante,

cómpre que a propia Administración Central inclúa estes contidos no Real Decreto no que se establece o currículo de Educación Primaria. En definitiva, é o documento que serve de modelo ás administracións autonómicas para configurar o seu propio programa curricular.

Agradecementos

Este artigo foi desenvolvido no Proxecto EDU2015-6643-C-P subvencionado polo Ministerio de Economía y Competitividad; ao abeiro do Programa de Axuda Predoutoral da Xunta de Galicia ED48A-2016/291. Así mesmo, gustárame expresar o meu agradecemento ás miñas directoras de tese, Ánxela BUGALLO RODRÍGUEZ e Mar RODRÍGUEZ ROMERO, por confiar sempre en min e animarme a seguir investigando.

Referencias bibliográficas

- ADÚRIZ-BRAVO, A. e IZQUIERDO-AYMERICH, M. (2009). Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales, *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 4, número especial 1, 40-49.
- AYUSO, E.G. e BANET, E. (2002): "Pienso más como Lamarck que como Darwin": comprender la herencia biológica para entender la evolución, *Alambique*, 32, 39-47.
- BUGALLO, Á. (1995): La didáctica de la genética: revisión bibliográfica, *Enseñanza de las Ciencias*, 13 (3), 379-385.
- CALONGE, A. e LÓPEZ CARRILLO, M. D. (2005): Una propuesta práctica para acercarse a la noción de fósil y fosilización, *Alambique*, 44, 49-56.
- CAMPOS, R. e SÁ-PINTO, A. (2013): Early evolution of evolutionary thinking: teaching biological evolution in elementary schools, *Evolution: Education and Outreach*, 6, 25.
- CAÑAL, P. (2009): Acerca de la enseñanza de la evolución biológica en la escuela infantil y primaria, *Alambique*, 62, 75-91.
- CAÑAL, P. (Coord.); GARCÍA-CARMONA, A. e CRUZ-GUZMÁN, M. (2016): *Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria*. Madrid, Ediciones Paraninfo.
- CHANET, B. e LUSIGNAN, F. (2009): Teaching Evolution in Primary schools: an example in French classrooms, *Evo Devo Outreach*, 2, 136-140.
- DENZIN, N. K. y LINCOLN, Y. S. (2012). *Introducción general. La investigación cualitativa como disciplina y como práctica. Manual de investigación cualitativa* (Vol. I). Barcelona, Gedisa.
- DELVAL, J. (2000): *Aprender en la vida y en la escuela*. Madrid, Morata.
- FERNÁNDEZ ROJERO, F. e MORENO RODRÍGUEZ, M. J. (1989): "Educación ambiental y diseño curricular", *Enseñanza de las Ciencias*, 7 (1): 21 -26.
- FLICK, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid, Morata.
- FUENTES, M. J. e GARCÍA, S. (2015). El estudio de la biodiversidad. Una propuesta de progresión para primaria y secundaria obligatoria, *Alambique*, 79, 25-34.
- GARCÍA, P. (2005): Los modelos como organizadores del curriculum de biología, *Enseñanza de las Ciencias*, número extra, 1-6.
- GOEZE, J. P. e LECOMPTE, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación cualitativa*. Madrid, Morata.
- GÓMEZ-GALINDO, A. A.; SANMARTÍ, N. e PUJOL, R. M. (2007): Fundamentación teórica y diseño de una unidad didáctica para la enseñanza del modelo de ser vivo en la escuela primaria, *Enseñanza de las Ciencias*, 25(3), 325-340.
- GONZÁLEZ GALLI, L. M. (2011): *Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural*. Tese doutoral. Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidade de Buenos Aires. Buenos Aires.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, É. (2002): "Educación ambiental para la biodiversidad: reflexiones sobre conceptos y prácticas", *Tópicos en Educación Ambiental*, 4, (11): 76 - 85.
- GRAU, R. e DE MANUEL, J. (2002): Enseñar y aprender evolución: una apasionante carrera de obstáculos, *Alambique*, 32, 56-64.

- HSU, A.; EMERSON, J., LEVY, M.; DE SHERBININ, A., JOHNSON, L.; MALIK, O., SCHWARTZ, J. e JAITEH, M. (2014). *The 2014 Environmental Performance Index*. New Haven CT, Yale Center for Environmental Law & Policy.
- JEFATURA DEL ESTADO (2007): Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE, 299, do 14 de decembro de 2007, 51275–51327.
- JIMÉNEZ ACEITUNO, A. (2015): *Aprendiendo bonito. Análisis de los proyectos de comunicación, educación y participación para la conservación de la biodiversidad. Casos de estudio de España y Costa Rica*. Tese doutoral. Universidade Autónoma de Madrid. Madrid.
- JIMÉNEZ TELLO, M. J.; YEBRA-RODRÍGUEZ, Á. e GUERRERO, F. (2015): “Las bases de la Educación Ambiental”, *Iniciación a la Investigación*, Número extraordinario 6.
- MILES, M. B. e HUBERMAN, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. SAGE, Thousand Oaks (California).
- MORA PENAGOS, W. M. (2009): “Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado”, *TEA*, 26: 7 – 35.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Committee on a Conceptual Framework for New K-12 Science Education Standards. Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington DC, The National Academies Press.
- NOVO, M. e MURGA, M. A. (2010): “Educación ambiental y ciudadanía planetaria”, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, N° Extraordinario: 179 – 186.
- PARLAMENTO EUROPEO Y CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA (2006). Competencias clave para el aprendizaje permanente - Un marco europeo. Anexo de la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/CE), publicada no Diario Oficial da Unión Europea, L 394, do 30 de decembro de 2006, 10–18.
- PINEDA, F. D.; DE MIGUEL, J. M.; CASADO, M. A. e MONTALVO, J. (Coord.– eds) (2002): *La Diversidad Biológica en España*. Pearson Educación, Madrid.
- RODRÍGUEZ ROMERO, M. e SERANTES PAZOS, A. (2010): Educación ambiental e novos movementos sociais: aportacións para o cambio educativo, *Ambientalmente sustentable*, N° 9–10, 53–79.
- SANMARTÍ, N. (2000). El diseño de Unidades Didácticas. En PERALES, F. e CAÑAL, P. (Compiladores). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 239–266. Alcoy, Marfil.
- SIMONS, H. (2011): *El estudio de caso: teoría y práctica*. Madrid, Morata.
- SOLER, M. (2009): 100 preguntas y respuestas sobre evolución, *Andalucía Innova*, Especial Evolución.

Normativa analizada

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1981): Real Decreto 89/1981, de 9 de enero, de ordenación de la Educación General Básica y fijación de las enseñanzas mínimas para el Ciclo Inicial. BOE, 15, publicado 17 de xaneiro de 1981.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1982). Real Decreto 710/1982, de 12 de febrero, por el que se fijan las enseñanzas mínimas para el ciclo medio de la Educación General Básica. BOE, 90, publicado 15 de abril de 1982.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1982). Real Decreto 3087/1982, de 12 de noviembre, por el que se fijan las enseñanzas mínimas para el ciclo superior de Educación General Básica. BOE, 280, publicado 22 de novembro de 1982.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1991). Real Decreto 1344/1991, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria. BOE, Suplemento do número 220, publicado 13 de setembro de 1991.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2006). Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. BOE, 293, publicado 8 de decembro de 2006.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. BOE, 52, publicado 1 de marzo de 2014.

Educación Social e Educación Ambiental: Análise de propostas ambientais nas carreiras de montaña *Social Education and Environmental Education: environmental proposal's analysis in mountain races*

Javier Villaverde Doval. Universidade da Coruña (Galiza-España)

Resumo

A educación social e a educación ambiental persegue o benestar da sociedade actual e das futuras. O interese deste traballo centrase no impacto do deporte, mais concretamente as carreiras de montaña no medio natural. A metodoloxía seguida no traballo responde á investigación cualitativa a través da análise documental de fontes primarias e secundarias. A motivación deste tema débese o aumento do número de corredores de montaña, o cal ten unha tendencia clara nos últimos anos. EUROPARC-España calcula que cerca de 700.000 persoas corren anualmente por espazos naturais singulares. Analizarase os documentos que regulan este tipo de actividades para identificar propostas de conservación e solucións para o impacto provocado polas carreiras de montaña: Protocolo Medioambiental da FEDME, Manual sobre deporte e medio ambiente do COI, Proposta e accións da Estratexia Nacional sobre Deporte e Sustentabilidade, Propostas de medidas de xestión ambiental para a sustentabilidade das carreiras por montaña en espazos naturais protexidos da UAM e Manual 12 de EUROPARC-España: Guía de boas prácticas para desenvolvemento de carreiras por montaña en espazos naturais protexidos.

Abstract

Social education and environmental education pursue the welfare of today's society and of the future. The interest of this work focuses on the impact of sport, but specifically mountain races in the natural environment. The methodology followed in the work responds to qualitative research through the documentary analysis of primary and secondary sources. The motivation of this subject is due to the increase in the number of mountain corridors, which has a clear tendency in recent years. EUROPARC-Spain estimates that around 700,000 people run annually by unique natural spaces. The documents that regulate this type of activities will be analyzed to identify conservation proposals and solutions for the impact caused by mountain races: Protocolo Medioambiental da FEDME, Manual sobre deporte e medio ambiente do COI, Proposta e accións da Estratexia Nacional sobre Deporte e Sustentabilidade, Propostas de medidas de xestión ambiental para a sustentabilidade das carreiras por montaña en espazos naturais protexidos da UAM e Manual 12 de EUROPARC-España: Guía de boas prácticas para desenvolvemento de carreiras por montaña en espazos naturais protexidos.

Palabras chave

Educación Social, Protocolo, Carreiras de Montaña, Sustentabilidade

Key-words

Social Education, Protocol, Mountain Races, Sustainability

Introdución

A educación social ten un papel importante na sociedade, loitando polo benestar social. Unha das áreas da educación social, na cal centrase o presente traballo, é a Educación ambiental sendo esta “(...) unha disciplina cuxa intervención debe ter en conta os aspectos educativos e sociais xa que as persoas, os grupos e as comunidades son os afectados e beneficiarios das transformacións no medio ambiente” (AMADOR MUÑOZ & ESTEBAN IBÁÑEZ, 2011, p.157).

O interese deste traballo centrase no impacto do deporte, mais concretamente as carreiras de montaña no medio natural, xa que como ben apuntan AMADOR MUÑOZ e ESTEBAN IBÁÑEZ (2011) os impactos ambientais e sociais teñen orixes moi diversos.

É preciso coñecer como se regulan estas actividades e que medidas se están a levar a cabo para conseguir unha práctica deportiva das carreiras de montaña sustentable para o medio natural e social.

Obxectivos e metodoloxía

A través da análise dos protocolos que regulan as carreiras de montaña, búscase:

- Visibilizar o papel da educación social na educación ambiental

- Coñecer os factores que favorecen ó aumento das carreiras de montaña
- Destacar o papel da educación e da necesidade de sensibilización ambiental para reducir seu impacto
- Dar a coñecer os axentes do binomio deporte e natureza e a responsabilidade que teñen co medio natural
- Destacar a presenza do binomio deporte e natureza na lexislación, normativas e regulamentos
- Coñecer distintas propostas e protocolos medioambientais nas carreiras de montaña

Optamos por realizar unha investigación de corte cualitativo de análise de contido, a través da análise documental de fontes primarias e secundarias. Para o seu desenvolvemento seguiuase as técnicas que recolle FLICK (2007, p.207-208):

- Resumo do análise do contido
- Análise explicativo do contido
- Análise estruturante do contido

Referentes teóricos

A educación social e a educación ambiental perseguen o benestar da sociedade actual e das futuras xeracións, e “o reto das dúas será (...) o de promover unha nova relación da sociedade humana ca natureza, a fin de procurar as xeracións actuais e futuras un desenvolvemento per-

soal e colectivo máis xusto, equitativo e sustentable, que poida garantir a conservación do soporte físico-biolóxico sobre o que se sustenta. O desafío é ante todo, conseguir unha educación para a acción social, educativa e ambiental” (Amador MUÑOZ & Estaban IBÁÑEZ, 2011, p.151).

Os documentos marco de referencia sobre Educación Ambiental no contexto galego son o *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España* e a *Estratexia Galega de Educación Ambiental*; ambos os dous definen os fins, obxectivos e retos nos distintos ámbitos de actuación no contexto estatal e autonómico.

O *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España* (1999) asume como propia a definición de Educación Ambiental dada no *Congreso Internacional de Educación e Formación sobre Medio Ambiente* en Moscú, no ano 1987:

“A educación ambiental é un proceso permanente no cal os individuos e as comunidades adquieren conciencia do seu medio e aprenden os coñecementos, os valores, as destrezas, a experiencia e tamén a determinación que lles capacite para actuar, individual e colectivamente, na resolución dos problemas ambientais futuros” (p.6).

Pola súa parte, na *Estratexia Galega de Educación Ambiental* (2000) se define como:

“unha dimensión da educación integral e global das persoas e colectividade sociais, que na súas diversas manifestacións e prácticas, promove o coñecemento, interpretación e concienciación respecto das diferentes problemáticas ambientais, do seu impacto local e planetario, activando competencias e valores dos que se deriven actitudes e comportamento congruentes coa ética ecolóxica que se precisa para participar na construción dun desenvolvemento humano sustentable”. (p.16)

Ambas as dúas definicións fan fincapé na necesidade de adquirir coñecementos e competencias que nos permita solucionar os problemas ambientais mediante un desenvolvemento sustentable.

Na actualidade, os organismos internacionais teñen substituído no seu discurso o concepto de Educación Ambiental polo de *Educación para o Desenvolvemento Sustentable*, como destaca Michela MAYER cando di que “o primeiro desafío ó que se enfronta a educación nos anos 2000 é por tanto o de reconsiderar criticamente o que significou, e que pode significar no futuro, a indicación de Río de reorientar a educación ambiental cara a educación para o desenvolvemento sustentable” (Michela MAYER, 2003, p.2).

Isto acentúase tras o acordo do 25 de setembro de Nacións Unidas (2015) na *Axenda 2030 para o Desenvolvemento Sostible* que recibe o nome de *Obxectivos de De-*

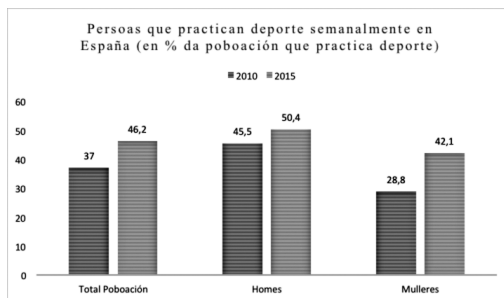
senvolemto sostible, na que se define o desenvolvemento sostible como un xeito de conseguir “*un mundo onde sexan sostibles as modalidades de consumo e produción e a utilización de tódolos recursos naturais (...)*” conseguindo un equilibrio entre economía, sociedade e ambiente.

Deporte e natureza: carreiras de montaña

Actualmente o deporte ten unha gran presenza na sociedade Española e Galega, se temos en conta a evolución que tivo nestes últimos anos. Proba disto son os datos proporcionados desde o *Ministerio de Educación Cultura e Deporte* (2016) (Gráficas 1 e 2).

Chama a atención a tendencia de aumento que segue tanto en España como en Galicia as porcentaxes nas gráficas 1 e 2, sendo especialmente relevante o aumento tan grande nas practicas deportivas realizadas por mulleres.

Para observar a evolución sobre a práctica deportiva no medio natural en España, tomamos como referencia a evolución do número de Federados en actividades de Montaña e Escalada, segundo datos do Ministerio de Educación Cultura e Deporte (2016) (Gráfica 3):



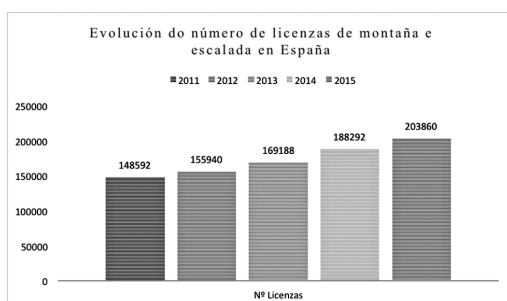
Gráfica 1: *Persoas que practican deporte semanalmente en España*

Fonte: Ministerio de Educación Cultura e Deporte (2016)



Gráfica 2: *Persoas que practican deporte semanalmente en Galicia*

Fonte: Ministerio de Educación Cultura e Deporte (2016)



Gráfica 3: *Evolución do número de licenzas de montaña e escalada en España*

Fonte: Ministerio de Educación Cultura e Deporte (2016)

Vemos claramente na gráfica 3 como entre 2011 e 2015 aumentou até 55.268 o número de licenzas en España. Salientar que no ano 2015 en Galicia 4.064 persoas tiñan este tipo de licenza, en torno a 74 clubes. Estes datos non contemplan aquelas persoas non federadas e/ou esporádicas, co cal temos que ter en conta que o aumento da práctica deportiva na natureza é maior do que indican estes datos.

A modalidade deportiva na que nos centramos serán as carreiras de montaña, xa que están a cobrar gran relevancia polo auxe das carreiras populares. As carreiras de montaña son as que se realizan correndo a pé por espazos naturais, onde a montaña é o eixo central. En relación ao número de corredores de montaña no ano 2015 segundo datos EUROPARCA-España (2016, p.18) *“se calcula que cerca de 700.000 persoas corren anualmente por espazos naturais singulares. Isto da idea da importancia do fenómeno.”*

O auxe desta disciplina podería poñer en risco os espazos naturais nos que se practica. Neste sentido, Luque Gil sinala que *“unha adecuada utilización dos recursos non pasa por unha prohibición a ultranza dos usos dentro do espazo (...)”* (2003, p.143). É preciso unha concienciación de todos os axentes involucrados nestas práctica deportiva, e é aquí onde o papel da educación (ambiental) é vital.

Evolución da relevancia da sustentabilidade e do binomio deporte-medio ambiente

A presenza do binomio deporte-medio ambiente foi evolucionando dende 1972, cando o Clube de Roma publica un primeiro informe titulado *Os límites do crecemento* no *“que expresaba preocupación polo crecemento da poboación mundial e os recursos naturais finitos”* (PNUMA, s.d., p.6). Neste ano, a ONU realiza unha conferencia sobre o Medio na cal se recolle que *“o home ten a responsabilidade especial de preservar e administrar xuzosamente o patrimonio”* (NACIONES UNIDAS, 1972).

No ano 1987, a Comisión Brundtland acuña o concepto de desenvolvemento sustentable no informe coñecido como *Noso Futuro Común* (PNUMA, s.d. , p.6) que foi exposto na *Comisión Mundial sobre o Medio Ambiente e o Desenvolvemento* da ONU.

Mais será no ano 1992 cando a ONU en Río '92 aproba a Axenda 21, *“un programa para o enfoque equilibrado e integrado cara os asuntos de medio ambiente e desenvolvemento para o século XXI”* (PNUMA, s.d. , p.6). Neste mesmo ano, a UE publica a *Carta Europea do Deporte*, a cal fai referencia directa ao binomio deporte-medio ambiente e que entre as súas me-

didadas recolle o de “*tomar en consideración os valores da natureza e medio ambiente*” (UNIÓN EUROPEA, 1992, p.13).

No ano 1995 se forma a *Comisión para o Deporte e Medio Ambiente* do Comité Olímpico Internacional e no ano 1996 “*a Carta Olímpica adopta o medio ambiente como o terceiro pilar do Olimpismo, xunto co deporte e a cultural*” (COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL, 2016, p.17).

No ano 2000 a ONU impulsa *A Carta da Terra* onde sinala que “*debemos unirnos para crear unha sociedade global sustentable fundada no respecto cara a natureza, os dereitos humanos universais, a xustiza económica e unha cultura de paz*” (Nacións Unidas, 2000, p.1).

No ano 2003 o PNUMA elabora a Estratexia de longo prazo sobre o Deporte e Medio Ambiente, coñecida como a *Estratexia Michezo*, na cal “*(...) se establece unha colaboración estreita con tódolos socios e se alenta ós gobernos a promover cuestións relativas ó deporte e o medio ambiente*” (GREEN CROSS-ESPAÑA, 2007b, p.11). No ano 2005 o COI publica o *Manual sobre deporte e medio ambiente*.

Será no ano 2007 no que a Unión Europea publica o *Libro Branco sobre o Deporte*, documento especialmente relevante polo apoio ó desenvolvemento sustentable da practica deportiva no medio natural. Este mesmo ano publicase tamén a primeira

referencia en España ó deporte e sustentabilidade –a *Carta Verde do Deporte Español*–, proposta do Consello Superior de Deportes ca colaboración de Green Cross-España. A partir desta Carta Verde do Deporte Español redactarase a *Estratexia Nacional sobre Deporte e Sustentabilidade*.

Por último, destacar que desde e ano 2012 “*o Movemento Olímpico está sumamente involucrado no desenvolvemento da ISO 20121, un estándar internacional para axudar ós organizadores a preparar un plan dos impactos económicos, ambientais e sociais dos eventos*” (PNUMA, s.d., p.8)

Axentes implicados no deporte na natureza

O mais habitual é pensar unicamente nos deportistas e nos organizadores dos eventos, pero a realidade é máis ampla, como ben mostra GREEN CROSS-ESPAÑA (2007b) no terceiro apartado da *Estratexia Nacional sobre Deporte e Sustentabilidade* e que son os seguintes:

Organismos Olímpicos:

- Comité Olímpico Internacional
- Comité Olímpico Nacional – Comité Olímpico Español

Organismos Deportivos:

- Federacións Internacionais:

- International Skyrunning Federation
- Interantional Trail Running Association
- Federacions Nacionais:
 - Real Federación Española de Atletismo
 - Federación Española de Deportes de Montaña e Escalada
 - Asociación Española de Trail
- Federacions Autonómicas:
 - Federación Galega de Montaña
- Clubes/Asociacións
- Deportistas
- Espectadores
- Voluntariado

Administracións Públicas

- Nacións Unidas–PNUMA. Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente
- Unión Europea
- Goberno Estatal–Consello Superior do Deporte
- Comunidades Autónomas
- Organismos Locais, Municipios e Provincias

Outros Organismos

- Empresas Sector Turístico
- Sector privado e industria do deporte, nivel internacional e nacional
- Empresas que interaccionan con actividades deportivas na subministración de servizos
- Organizacións Sociais e ONGs
- Centros de formación e xestión deportiva
- Medios de Comunicación

- Centros de investigación e profesionais

Organismos de Deporte Sustentable

- Global Sports Alliance
- The Athens Environmental Foundation
- Go for green
- Green & Gold Inc.

Contexto legislativo, nacional e autonómico do binomio deporte e medio ambiente

Destaca a desregulación existente sobre as carreiras de montaña no ámbito legislativo. Os referentes son escasos e pouco normativos, como a *Lei 10/1990 do deporte en España*, a cal só recolle como competencia propia a de colaborar en materia de medio ambiente e defensa da natureza con outros organismos públicos e Federacións, ou a *Lei 3/2012 do deporte de Galicia*, a cal é algo máis completa, quizás por ser máis recente que a española. Nesta última recóllense funcións que o deporte desempeña na sociedade, en concreto no artigo 2, facendo fincapé “na educación, formación, cultura e medio ambiente entre outros”, no artigo 3 no que destaca a consecución dunha práctica deportiva con valores de preservación do medio ambiente e a sustentabilidade e nos artigos 4 e 5 nos que destaca a adecuada utilización do medio natural e protección do medio du-

rante a practica deportiva. Tamén no artigo 14 se fai referencia directa a actividade deportiva no medio natural, destacando o respecto ó medio natural como obxectivo principal das políticas deportivas Galegas, facendo da Administración autonómica a responsable de promover a existencia de información actualizada do réxime e dos requisitos necesarios para a práctica deportiva no medio natural, así como as limitacións e restricións para esta, a fin de favorecer a práctica de modalidades deportivas que se desenvolvan nel.

Referente ó ámbito ambiental, a lexislación apenas recolle medidas xerais de uso dos espazos, e sen prestar especial atención as actividades deportivas no medio natural. En concreto, no ámbito nacional vemos como a *Lei 43/2003 española de montes* non fai ningunha referencia ó relativo ó deporte como posible xerador de impacto no medio natural, ou como a *Lei 21/2013 de avaliación ambiental en España*, dentro dos proxectos sometidos á avaliación ambiental, contemplanse as pistas permanentes de carreiras e de probas para vehículos motorizados, mais non vemos ningunha referencia as carreiras de montaña, as cales non se teñen en conta. No referente ás leis autonómicas vemos como a *Lei 7/2012 de montes en Galicia* ten en conta medidas relativas as actividades deportivas no monte, en concreto o Artigo 84 no que inclúe o deporte como un dos servizos característicos do monte ou o Artigo 88 que cita os eventos deportivos

a motor, onde o promotor será o responsable de toda incidencia, dano ou prexuízo que puidera producirse, mais non hai referencia algunha ás carreiras de montaña.

Finalmente no relativo ó turismo deportivo vemos como o *Decreto 42/2001, en materia de axencias de viaxes, guías de turismo e turismo activo de Galicia* recolle no artigo 42, sobre as empresas de turismo, sendo estas as que teñen actividades que se practique servíndose dos recursos que ofrece a propia natureza.

Opinión das redes sociais: presencia da educación ambiental nas carreiras

Todos os meses, o día 26 entre as 18 e 19 horas, atópanse en Twitter “persoas ocupadas e preocupadas” na educación ambiental co hashtag #EA26 (<https://educacionambiental26.wordpress.com/>). O 26 de maio de 2017 xerouse nesta rede social un debate co tema “*Está presente a Educación Ambiental nos eventos deportivos?*”. O longo desa hora xurdiron reflexións como os seguintes:

- *Coñecemento dalgún evento deportivo que teña en conta aspectos ambientais:* a maioría das respostas foron negativas. Algén fixo mención a un evento no que se calculaba a súa pegada de carbono.

- *Proba deportiva con educadores ambientais*: a resposta volve a ser negativa, coa excepción dun usuario que pon un enlace á Federación de montaña de Madrid, ó apartado de informes das carreiras.
- A educación ambiental debería estar presente na organización
- A xestión ambiental dos eventos debería centrarse nos residuos
- *Só se hai intención educativa, hai educación ambiental*: o que algúns usuarios planean engadilo como norma para os eventos deportivos
- Os eventos deportivos non teñen fins educativos
- A masificación das probas xera conflito entre o uso e a protección da natureza
- *Algunhas posibles solucións*:
 - Participantes amantes da natureza
 - Figura do Xestor ambiental
 - Exixir avaliacións do impacto ambiental e educación ambiental antes, durante e despois do evento
 - Destinar parte da inscrición á educación ambiental dos participantes
- *Algunhas conclusións*:
 - Déficit de Educación Ambiental en eventos deportivos
 - Dous tipos de receptores:
 - Participantes
 - Organizadores
 - o Facer visibles os impactos das probas na natureza
 - o Se trata de eventos onde a Educación Ambiental pode ter lugar.

Análise de propostas ambientalmente sostibles para as carreiras de montaña

Presentamos os documentos que recollen propostas ambientalmente sostibles para as carreiras de montaña, nas cales se atopan distintas solucións para o impacto provocado polas carreiras de montaña:

- *Protocolo Medioambiental da FEDME* (FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE DEPORTES DE MONTAÑA E ESCALADA, 2002)
- *Manual sobre deporte e medio ambiente do COI* (COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL, 2005)
- Proposta e accións da *Estratexia Nacional sobre Deporte e Sustentabilidade* (GREEN CROSS-ESPAÑA, 2007b)
- Propostas de medidas de xestión ambiental para a sustentabilidade das carreiras por montaña en espazos naturais protexidos da UAM (BENAYAS, OÑOBRE & HORCAJO, 2015)
- Manual 12 de EUROPARC-España: *Guía de boas prácticas para desenvolvemento de carreiras por montaña en espazos naturais protexidos*. (EUROPARC-España, 2016)

Despois de analizar as propostas ambientais destes documentos, só podemos considerar as de EUROPARC-España e a FEDME como instrumentos útiles neste sentido, xa que son as mais completas in-

cluindo accións como o respecto a lexislación –recollido na proposta da FEDME- e o impacto socioeconómico -recollido na proposta de EUROPARC-España- entre o resto de medidas necesarias para o control do impacto das carreiras de montaña.

A proposta de Green Cross-España é significativamente mellorable xa que obvia tódolos elementos referidos ao control do impacto, ao trazado de carreira, ás funcións dos actores e ás medidas de respecto, control ou sanción; unicamente céntrase na sensibilización.

O COI e a UAM, aínda que conteñen propostas xerais en case a totalidade de campos, non chegan a tratar tódalas accións necesarias.

Conclusións

Unha vez revisado o estado da cuestión, pódese destacar que a relación da educación social con respecto a educación ambiental é moi forte xa que ambas perseguen o benestar da sociedade. A educación social ten a posibilidade de xerar accións que propicien o coidado e a sensibilización ambiental.

A tendencia de incrementarse o número de corredores de montaña é indiscutible. Os factores principais son: a tendencia de aumento da practica deportiva xeral nos

últimos anos –especialmente nas mulleres-, o feito de ter beneficios económicos e o turismo deportivo.

Respecto ó aumento de corredores, cobra especial relevancia introducir programas de educación ambiental neste ámbito, xa que como vimos a practica deportiva por si mesma non sensibiliza, é existe un gran risco de xerar impactos na natureza.

No relativo ós axentes presentes no binomio deporte e natureza, é vital o papel das Organizacións Internacionais para un desenvolvemento sustentable nas carreiras de montaña, organizacións como o COI –por ter un maior protagonismo na difusión de valores ambientais-, xunto a ONU –con especial atención na PNUMA- e a UE –tanto por elaborar os documentos de referencia en canto a sustentabilidade e deporte, como pola súa influencia nos distintos estados que a conforman-. A nivel nacional, aínda queda moito traballo por parte de institucións relacionadas co deporte, o turismo e o medio ambiente.

É preciso a regulación e o control destas actividades, polo que resulta preocupante a carencia dun marco lexislativo. O Estado non parece estar a favor de traballar por un desenvolvemento sustentable, xa que delega esta responsabilidade nos municipios. A pouca normativa existente, limitase a recomendar a colaboración con outras institucións ou dar medidas xerais do uso complementario do medio.

Despois de realizar a análise das distintas propostas de ambientalización das carreiras de montaña, queremos destacar a FEDME e EUROPARC-España: son os dous organismos que proporcionan instrumentos útiles neste sentido, xa que son os mais completos e abarcan tódolos momentos (antes, durante e despois), ademais de incluír accións como o respecto a lexislación –aínda por desenvolver– e contempla o impacto socioeconómico sobre a poboación local.

No referido ao papel da educación social, esta podería ter unha maior presenza no ámbito da *Educación para o Desenvolvemento Sustentable*, xa que os seus profesionais son competentes en ámbitos como a mediación social, cultural e educativa.; tamén pola capacidade de traballo interdisciplinar e cooperativo propio da educación social.

Propostas de mellora

Proposta 1: Actualizar a lexislación en materia de deporte e natureza

O aumento da demanda/práctica do deporte no medio natural esixe revisar e modificar urxentemente a lexislación vixente, para que contemple medidas reductoras dos factores que producen impacto ne-

gativo, incidindo en modalidades como as carreiras de montaña,

A lei 10/1990 do Deporte en España precisa que se inclúa nalgún dos seus apartados aspectos como:

- el deporte como unha práctica sustentable no medio natural
- medidas para minimizar o impacto no medio das carreiras de montaña
- medidas nos eventos deportivos que propicien a mellora do entorno natural e social da zona pola que discorra o recorrido.

Proposta 2: Crear a figura do Educador Socio-Ambiental nas institucións públicas

Dentro das administracións públicas é interesante contar ca figura de educador socio-ambiental, encargado de formar e fomentar o desenvolvemento sustentable na poboación e nas organizacións.

Existen oportunidades en moitas das institucións relacionadas co medio ambiente. Por exemplo, e seguindo as liñas establecidas na *Estratexia Paisaxe Galega da Xunta de Galicia* (2011):

- *Liña 1: Redacción dos instrumentos de protección, ordenación e xestión das paisaxes*

Crear catálogos e directrices paisaxísticas das distintas rexións de Galicia onde

se realizan as carreiras de montaña, tendo en conta a tódalas persoas, entidades públicas e privadas interesadas no entorno natural.

- *Liña 2: Integración paisaxística*

Elaborar manuais de boas prácticas -ou empregar algunha de referencia- para orientar ás administracións, ás organizacións e ós cidadáns/corredores no desenvolvemento sustentable. No caso das carreiras de montaña, co emprego dunha Guía de boas prácticas para as organizacións.

- *Liña 3: Sensibilización, formación e divulgación da paisaxe*

É vital incluír na ensinanza formal, materias de sensibilización ambiental e desenvolvemento sustentable, en especial naquela formación especificamente deportiva e/ou de xestión do espazo natural, para fomentar prácticas de mellora e coidado nas súas prácticas e que repercutan positivamente tanto no entorno natural como no social.

A educación fóra do sistema educativo formal tamén xoga un papel, tanto ou mais importante, no ámbito deportivo. Resulta pertinente fomentar a realización de cursos de formación ambiental e de desenvolvemento sustentable, con especial fincapé na súa aplicación no deseño de carreiras de montaña. As administracións poden realizar cursos de Xestión Ambiental para que o Clubes e organizadores dos eventos deportivos. Os educadores socio-

ambientais son os profesionais con competencia suficiente para a súa realización.

Referencias bibliográficas

- AMADOR MUÑOZ, L. V., e ESTABAN IBÁÑEZ, M. (2011). Desde la educación social a la educación ambiental. Hacia una intervención educativa socioambiental. *Revista de Humanidades*, 18, 147-160.
- BENAYAS, J., OÑOBRE, M. E HORCAJO, L. (2015). *Propuesta de Medidas de Gestión Ambiental para la Sostenibilidad de las Carreras por Montaña en Espacios Naturales Protegidos*. Universidade Autonoma de Madrid.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (1990). Ley 10/1990, de 15 de octubre, del Deporte. Madrid, 17 de octubre de 1990, núm 249, pp. 30397-30411
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2003). Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Madrid, 22 de noviembre de 2003, núm 280, pp. 41422 - 41442
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2013). Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Madrid, 11 de diciembre de 2013, núm 296, pp.98151 – 98227
- COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL (2005). *Manual sobre Deporte y Medio Ambiente*.
- COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL (2016). *Olympic Charter*. Lausanne: International Olympic Committee.
- DIARIO OFICIAL DE GALICIA (2001). Decreto 42/2001, de 1 de febrero, de refundición en materia de agencias de viaxes, guías de turismo e turismo activo. Santiago de Compostela, 20 de febreiro de 2001, núm 36, pp.2222
- DIARIO OFICIAL DE GALICIA (2012). Lei 3/2012, de 2 de abril, do deporte de Galicia. Santiago de Compostela, 13 de abril de 2012, núm 71, pp.13194
- DIARIO OFICIAL DE GALICIA (2012). Lei 7/2012, do 28 de xuño, de montes de Galicia. Santiago de Compostela, 23 de xullo de 2012, núm.140, pp.29234
- EUROPARC-España (2016). *Guía de buenas prácticas para el desarrollo de carreras por montaña en espacios naturales*. Manual 12 Series de manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez.

- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE DEPORTES DE MONTAÑA Y ESCALADA. (2002). *Protocolos de control ambiental*.
- FLICK, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- GREEN CROSS-España. (2007a). *Carta Verde del Deporte Español*.
- GREEN CROSS-España. (2007b). *Estrategia Nacional sobre Deporte y Sostenibilidad*.
- LUQUE GIL, A. M. (2003). La evaluación del medio para las prácticas de actividades turístico-deportivas en la naturaleza. En *Cuadernos de Turismo* 12, pp. 131-149.
- MAYER, M. (2003). *Nuevos retos para la Educación Ambiental*. Centro Nacional de Educación Ambiental.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. (1999). *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2016). *Anuario de Estadísticas Deportivas 2016*. Secretaría General Técnica.
- NACIONES UNIDAS (1972). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Nueva York: Naciones Unidas.
- NACIONES UNIDAS (2000). *La Carta de la Tierra*.
- NACIONES UNIDAS (2015). *Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015*.
- PEREIRA CORDIDO, J. M., GUTIERREZ ROGER, X. e RODRÍGUEZ ROGINA, A. (2000). *Estratexia Galega de Educación Ambiental*. Santiago: Xunta de Galicia.
- PNUMA. (s.d.). Un desarrollo sostenible y las Olimpiadas (1972-2012). *TUNZA*. Tomo 10 No 1, 6-8.
- UNIÓN EUROPEA (1992). *Carta Europea del Deporte*.
- UNIÓN EUROPEA (2007). *Libro Blanco sobre el deporte*.
- XUNTA DE GALICIA (2011). *Estratexia Paisaxe Galega*.



Meninas do Barrio de Canido 7 (Ferrol-Galiza)

© UDC

A economía circular como filosofía da economía verde e como estratexia de responsabilidade social

The Circular Economy as a Philosophy of the Green Economy as a Strategy for Social Responsibility

Gilberto Israel González Ordaz e José G. Vargas-Hernández. Universidade de Guadalajara. (México)

Resumo

O seguinte artigo mostra a importancia que ha ir adquirindo o coidado do medio ambiente por parte das organizacións industriais, xa que cada vez os recursos da natureza se volven máis escasos ao ser extraídos-procesados-usados-eliminados, polo que xurdiu unha filosofía chamada Economía Verde, que é a combinación de actividades económicas, pero sen danar ao medio ambiente. É aquí onde xorde o modelo de Economía Circular, como un sistema que busca a fabricación de produtos máis resistentes ou a recolección de materias primas a través da reciclaxe para a súa reutilización, o que representa unha forma de desenvolvemento sostible que mantén a Responsabilidade Social por parte das empresas.

Abstract

The following article shows the importance that has been acquiring the care to the environment by industrial organizations, given that the resources of nature are increasingly scarce when they are extracted - processed - used - refused, therefore it has emerged a philosophy called Green Economy, which is the combination of economic activities but without damaging the environment. It is here that the Circular Economy model emerges as a system that seeks the manufacture of more resistant products or the collection of raw materials through recycling for its reutilization, which represents a way of sustainable development that maintains the Social Responsibility from companies.

Palabras chave

Economía circular, economía verde, responsabilidad social, producto

Key-words

Circular economy, green economy, social responsibility, product.

Introdución

O presente traballo realízase co propósito de entender como é o funcionamento da Economía Circular como un modelo emerxente da Economía Verde (ou *Green Economy*) para contribuír no coidado do medio ambiente, xa que nos últimos 150 anos de evolución industrial, as organizacións seguen sendo dominadas polo modelo de produción e consumo lineal, extraendo os recursos naturais do medio ambiente para a fabricación de produtos que satisfagan as necesidades dos consumidores, e que ao final do seu ciclo de vida, estes produtos convértanse en desfeitos, que en moitos casos non poden volver reutilizarse, debido á volatilidade na economía global e as evidencias de crecente escaseza, o que significa un deterioro e sobreexplotación dos recursos que a natureza ofrécenos (MACARTHUR, 2013).

Para explicar os beneficios da aplicación dun modelo de Economía Circular, realízase unha revisión da información documental sobre este tema.

Coa finalidade de facer máis comprensible a información aquí presente, estableceuse a seguinte estrutura: primeiro abórdanse tanto a problemática como a pregunta de investigación que xorde da mesma (1), despois establécese cal é a relación que existe entre a Economía Verde coa Economía Circular (2), a continuación móstranse

os modelos e as filosofías precursoras da Economía Circular (3), despois establécese a definición do concepto da Economía Circular (4), logo explícase como se leva a cabo o deseño dos produtos dentro do modelo de Economía Circular (5), a relación existente entre a Economía Circular e a Responsabilidade Social (6), e para rematar móstranse as conclusións ás que se chegaron a través do estudo da Economía Circular.

Problemática e pregunta de investigación

Na actualidade, un dos temas máis discutidos, tanto en foros internacionais como en círculos académicos e políticos, ten que ver cos problemas que están xurdindo no medio ambiente; devanditos problemas orixinaron debates públicos que se limitaron á contaminación, tendo así unha visión moi restrinxida da problemática ambiental, o que orixinou discusións previas á *Conferencia de Estocolmo sobre o Medio Ambiente Humano* no ano de 1972, como a *reunión de Founex* en Xenebra (1971), e foi nese momento que se quiso establecer un vínculo entre o medio ambiente e o desenvolvemento (BIFANI, 1999).

Tamén no ano de 1972 o Clube de Roma advertiu sobre os límites que tiña o crecemento económico continuo, debido a que

non é factible nun planeta limitado; este informe foise actualizando 20 e 30 anos despois, e as tendencias só se teñen confirmado co pasar do tempo, mostrando que a situación ecolóxica é realmente delicada. Con todo, en 1987 no *Informe Brundtland* e máis tarde no *Cume de Río* en 1992, xorde o término desenvolvemento sostible como unha solución a devanditos problemas, co que se podía seguir avanzando á vez que se respectaba os límites do medio ambiente (AGUILAR, 2007).

Para entender a gravidade da crise ambiental, débese saber que desde 1990 os seres humanos estiveron vivindo por encima da capacidade de carga do planeta, pois como exemplo disto, en 2003 excedeuse nun 25% a súa capacidade de rexeneración; o esgotamento de recursos é evidente, xa que ao ritmo de consumo da actualidade quedan só 40 anos antes de que se terminen as reservas de petróleo, e 70 anos para as reservas de uranio, e os efectos a nivel global son cada vez máis alarmantes (AGUILAR, 2007).

É un feito completamente real que os países máis pobres son os que teñen que sufrir máis as consecuencias da crise ambiental, aínda que as nacións desenvolvidas son as principais causantes diso, pero esta situación afecta a todos os países sen excepción algunha, polo que é algo que compete a todas as nacións do planeta en dar solución (HERRÁN, 2012).

Por esta razón xorde o seguinte cuestionamento: como é que o modelo de Economía Circular, como parte da Economía Verde, contribúe no desenvolvemento empresarial aumentando a súa Responsabilidade Social?

A Economía Verde e a súa relación coa Economía Circular

Desde fai algúns anos, a Organización das Nacións Unidas (ONU) a través do seu programa PNUMA, preocupouse en propoñer un novo paradigma económico que foi definido como Economía Verde ou *Green Economy*. Este novo paradigma económico, que xurdiu como contraparte do que se definiu como economía marrón que é o modelo que non poñía atención en problemas tales como a marxinação social ou o esgotamento de recursos (HERRÁN, 2012), ten como propósito os seguintes obxectivos:

1. Contribuír na reactivación da economía mundial, a conservación e creación de empregos e a protección dos grupos vulnerables,
2. Promover o crecemento sostible e inclusivo, así como do logro dos Obxectivos de Desenvolvemento do Milenio (ODM), e
3. Contribuír na diminución de dependencia do carbono e da degradación dos

ecosistemas, a través de incentivos fiscais ou reformas políticas (ROIA e RODRÍGUEZ, 2012).

Nun sentido xeral, a economía verde inclúe a todas as institucións, entidades e organizacións produtivas que están preocupadas polo medio ambiente. Con todo, o término é máis amplo, pois este utilízase para facer referencia a todas as actividades que están relacionadas co medio ambiente e a sostibilidade, abarcando actividades económicas como o desenvolvemento de enerxías renovables, a reciclaxe e tratamento de residuos, a xestión de recursos naturais, o tratamento da auga, entre outros. A economía verde, tamén abarca a empresas e organizacións tanto públicas como privadas, cuxas prácticas de xestión son respectuosas co medio ambiente (MONZÓN-CAMPOS, 2010).

O concepto de economía verde adquiriu relevancia en gran medida, xa que proporciona unha resposta ás múltiples crises que o mundo estivo enfrontando nos últimos anos -crise climática, alimentaria e económica- a través dun paradigma alternativo onde se promove o crecemento económico á vez que se protexen os ecosistemas do planeta e, á súa vez, mitiga a pobreza. Por este motivo, non se pode falar dunha definición única da economía verde, pero o termo en si, subliña as dimensións económicas da sostenibilidade (OCAMPO, 2011).

Neste sentido, a sostibilidade é o punto chave que une aos dous conceptos de Economía Verde coa Economía Circular.

Modelos e filosofías precursores da Economía Circular

En el año 1992 dentro de la cumbre de Río (Brasil), constituyó un momento sin precedentes en el estudio del medio ambiente dentro del ámbito económico-empresarial, ya que fue ahí donde se definió el concepto de “desarrollo sostenible”, mismo que fue ratificado por 180 países (Balboa y Somonte, 2014). Sin embargo, desde antes ya se planteaban otros modelos o filosofías en favor del medio ambiente y que fueron precursores de la Economía Circular.

Na táboa 1 móstranse de forma cronolóxica os modelos e as filosofías que precederon ao modelo de Economía Circular, os autores de devanditos modelos e os seus principais características

A Economía Circular

O concepto de Economía Circular xorde como unha filosofía de organización de sistemas que está baseada principalmente nos seres vivos (BALBOA e SOMONTE, 2014),

Modelo o filosofía	Autor(es) y año	Características
Permacultura	MOLLISON e HOLMGREN, finais dos anos 70's	Deseño consciente e mantedor de ecosistemas agrícolas produtivos. Aplicó e integrou ideas e conceptos de innovacións modernas da agricultura de conservación, da agricultura orgánica e da agricultura tradicional mellorando o rendimento e a calidade do chan, reducindo o consumo de elementos externos e protexendo a biodiversidade.
Ecología Industrial	FROSC, R. A. e GALLOPOULOS, N. E. 1989	Contribúe á consecución do desenvolvemento sostible. Coñécese como a ciencia da sostibilidade, polo seu carácter interdisciplinario e porque os seus principios se poden aplicar tamén para os servizos.
The Natural Step	ROBERT, K. 1989	Organización implementada nunha dúzina de países que agrupou a: científicos, expertos e empresas comprometidas coa investigación, a educación e o asesoramento para o desenvolvemento sostible. O uso de recursos debe ser eficaz e coherente respecto ás necesidades humanas.
Do berce ao berce (C₂C)	McDONOUGH e BRAUN-GART, 90's	Clasificou os materiais en técnicos e biolóxicos. Inspirouse na transformación da biosfera como modelo para o desenvolvemento da transformación do fluxo dos procesos industriais, na tecnosfera.
Deseño Rexenerativo	LYLE, J. T. 1994	Determinou que calquera sistema, partindo da agricultura, pódese organizar de forma rexenerativa, emulando o funcionamento dos ecosistemas, nos que os produtos se crean e interaccionan sen producir residuos.
Natural Capitalism	LOVINS, L. H., LOVINS, A., e HAWKEN, P. 2007	Recoñeceu o capital natural e o capital humano, pasando dunha economía de consumo a unha de servizos e reinvertir os beneficios obtidos en garantir a conservación dos recursos naturais.
The Performance Economy	STAHEL, W. 2010	Plantexou a visión dunha economía en bucle e o consecuente impacto na creación de emprego, competitividade económica, aforro de recursos e prevención de residuos.
Economía Azul	PAULI, G. 2011	Inspirouse na terra, con puntos en común cos modelos C ₂ C e a Biomímesis. Rexeitou a actitude elitista da economía verde que ofreceu produtos ecolóxicos que presentaron o medioambiente pero só eran accesibles a unha élite con alto poder adquisitivo e pouco sostible.
Biomímesis	BENYUS, J. 2012	Tomou como base os mecanismos artificiais, sintetizou os procesos naturais resolvendo deste modo problemas humanos. Basouse en tres principios: 1. a natureza como modelo, 2. a natureza como medida, e 3. a natureza como mentor.

Tabla 1. Precursores da Economía Circular. Fonte: Elaboración propia con base na información de BALBOA e SOMONTE, 2014.

que realiza o deseño de produtos sen xerar residuos, coa creación de produtos de fácil desmontaxe e o súa reutilización, ademais de establecer os modelos empresariais para que os fabricantes teñan incentivos económicos para recoller, volver fabricar e distribuír os seus produtos (CAICEDO, 2017). É un modelo reconstituínte e rexenerativo dividido en dous ciclos: 1) ciclos biolóxicos e 2) ciclos técnicos; polo que é considerado un ciclo de desenvolvemento continuo positivo, que se basea en tres principios (TENA e KHALILOVA, 2016; CAICEDO, 2017):

- a. Preservación e mellora do capital natural: a través do control de *stocks* finitos e equilibrando o fluxo dos recursos renovables.
- b. Optimización no uso dos recursos: circulando produtos, compoñentes e materiais no nivel máis alto de utilidade tanto no ciclo técnico como no biolóxico.
- c. Fomento da eficacia do sistema: a través da obtención de patentes e a eliminación de externalidades negativas.

Con todo, débese entender que a economía humana forma parte dun sistema máis amplo, xa que se reciben recursos e prodúcense residuos. Por este motivo, non existe unha Economía Circular pechada, e lamentablemente son as persoas de clase pobre as que se ven afectadas, pero noutras ocasións son as xeracións futuras (ALIER, 2013). Deste xeito, a Economía Cir-

cular pode contribuír na sustentabilidade ambiental por medio do redeseño das organizacións industriais e a vida doméstica no seu conxunto, pois esta se fundamenta principalmente na escola ecoloxista facendo unha transformación máis profunda e duradeira, coa finalidade de reducir o impacto provocado polas actividades do ser humano sobre o medio ambiente, xa que se basea na reutilización intelixente do desperdicio (LETT, 2014).

Debido a que a Economía Circular é un modelo que protexe ao medio ambiente considérase un corpo emerxente da Economía Verde, formando parte dunha das maneiras específicas que ten a Economía Verde que son: a economía circular, a economía do hidróxeno e a economía baixa en carbono, que segundo YUAN et al (2006) a Economía Circular foi un término acuñado por estudiosos en China, país que a finais dos 70's tivo un crecemento económico rápido, pero que á súa vez chegou a unha grave escaseza de recursos naturais, esgotamento, contaminación ambiental e degradación debido ao rápido desenvolvemento (HESHMATI, 2014).

Segundo OLÓRTEGUI (S.F.), algúns dos beneficios de utilizar un modelo de Economía Circular son:

- a. Captura e reutilización de grandes volumes de recursos finitos (minerais)
- b. Fabricación de produtos con materiais a base de plantas que sexan biodegra-

- dables e poden ser utilizados como fertilizantes ao final do seu ciclo de vida.
- c. Provisión de enerxía a través de recursos renovables.
- d. Redeseño de sistemas eficientes para aforrar enerxía no proceso.

O modelo de Economía Circular se contrapón á chamada Economía Lineal, que é o modelo económico utilizado na actualidade e que se basea na produción de bens e servizos a través do modelo extraer-usar-rexeitar, sen tomar en conta a sustentabilidade das xeracións futuras (CAICEDO, 2017). Neste modelo lineal, o proceso é moi sinxelo, as empresas extraen as materias primas necesarias do medio ambiente para facer produtos que poidan inserirse nalgún mercado; despois de que as materias primas transformáronse nalgún produto, espérase a que un consumidor adquire e use até que o produto se deteriore, descompoña ou simplemente vólvese obsoleto; e para rematar, unha vez que o produto xa non lle é útil ao consumidor, este se rexeita para adquirir un novo.

Unha economía lineal encárgase de converter os recursos naturais en residuos, isto por medio dos procesos de produción, o que conduce a un deterioro do medio ambiente de dúas formas:

1. Eliminando o capital natural do medio ambiente (por medio da *extracción ou colleita *insostenible), e
2. Reducindo o valor do capital natural oca-

sionado pola contaminación por parte dos residuos. Este modelo é un sistema unidireccional, mesmo que foi referido por BOULDING (1966) como unha economía do vaqueiro (MURRAY et al. 2015).

A diferenza máis notable entre ambos modelos é que no modelo de Economía Lineal repítese o esquema: extracción-produción-consumo-refugallo, caracterízase como un sistema onde o ciclo de vida dun produto conclúe ao mesmo tempo en que é consumido, volvéndose un residuo (*cradle to grave*), mentres que no modelo de Economía Circular as actividades, desde a extracción e a produción, están organizadas de maneira que os refugallos de alguén se volvan os recursos para alguén máis (*cradle to cradle*) (CUTAIA et al. 2014), polo tanto considérase como unha economía da recuperación e a reutilización, xa que transforma as cadeas de produción así como os hábitos de consumo, e disocia o crecemento do PIB das extraccións á natureza (FRÉROT, 2014).

Dentro dun sistema de Economía Circular perfecto débese manter o valor dos produtos e materiais o maior tempo posible, reducindo os residuos ao mínimo e conservando os recursos dentro da economía aínda que un produto chegue ao final da súa vida útil para reutilizalos constantemente e así seguir xerando valor (PRIMAS, C.D.R.E.M, 2016).

O deseño dos produtos dentro da Economía Circular

A fabricación de produtos dentro da Economía Circular debe basearse en función dos que se coñece como Ecodeseño, que se definiu como o conxunto de accións orientadas na mellora ambiental de produtos desde a súa etapa inicial de deseño, mellora, selección de materiais, procesos de produción alternativos, transporte, uso e a redución do impacto na súa etapa final de tratamento. Por este motivo, o ecodeseño ten unha dobre función: 1) reducir o impacto ambiental negativo dos produtos durante o seu ciclo de vida, e 2) brindar beneficios tanto para os actores involucrados en fabricar os produtos como para o usuario final (CHACIN et all. 2015).

Ademais, as estratexias que se desenvolveron na inxeñería de produtos favoreceron os principios fundamentais da economía circular; a continuación móstranse estas estratexias, das cales as primeiras catro están íntimamente relacionadas co Ecodeseño (FERNÁNDEZ-ALCALÁ, 2015):

- a) Incrementar o ciclo de vida útil dos produtos
- b) Promover a reutilización de produtos
- c) Asegurar a recuperación dos produtos e a súa nova introdución no mercado
- d) Fomentar a recuperación parcial dos produtos
- e) Coidar o reciclaxe das materias primas dos produtos

O Ecodeseño céntrase en dúas áreas prioritarias de actuación, a primeira está encargada do deseño co obxectivo de prolongar a vida útil do produto, mentres que a segunda baséase no deseño co propósito dun adecuado fin de vida. Por este motivo, a quinta estratexia está focada naquelas empresas que se dedican á recuperación de materias primas secundarias, xestores do fin de vida de produtos, recicladores e procesadores de materias primas que xa sexan recicladas (FERNÁNDEZ-ALCALÁ, 2015).

O seguinte esquema mostra as cinco estratexias do Ecodeseño para a fabricación de produtos duraderos que poidan utilizarse nun sistema de Economía Circular, así como as accións a realizar para realizar esa estratexia (Figura 1).

Como se pode observar na figura, os produtos creados a través do Ecodeseño tratan de seguir as cinco estratexias da Economía Circular:

1. *Aumento da vida útil do produto*: esto a través do aumento da súa durabilidade, a creación de fidelización por parte do consumidor e a súa facilidade para poder ser reparable.
2. *Reutilización*: búscase que os produtos con fallas de fábrica non sexan destruídos, senon máis ben reparados e postos á venda en mercados de segunda man.
3. *Recuperación e nova reinserción no mercado*: a través da búsqueda de aqueles aparatos que teñan sido rexeitados e

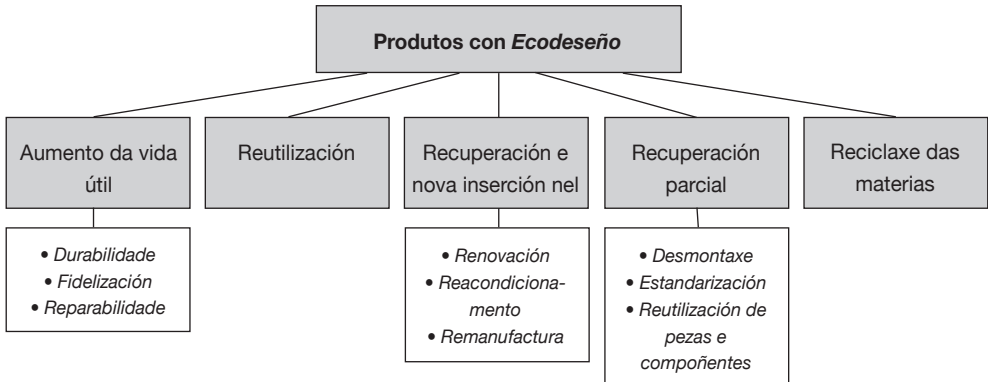


Figura 1: Estratexias que se buscan realizar a través do Ecodeseño. Fonte: Elaboración propia con base na información de FERNÁNDEZ-ALCALÁ (2015)

que poden renovarse, reacondicionarse ou “remanufacturarse” para despois ser introducidos de novo no mercado.

4. *Recuperación parcial*: é dicir, a fabricación e posta en venta de pezas que podan aumentar o ciclo de vida dos produtos, pezas de fácil desmontaxe, estandarizadas e a reutilización de compoñentes.
5. *Reciclaixe das materias*: unha vez que o produto non teña a posibilidade de ser reparado, pódense recolectar as materias primas que aínda sirven para volver a ser utilizadas na fabricación de novos produtos.

A Economía Circular e a súa relación coa Responsabilidade Social

Enténdese por “Responsabilidade” ao feito de responder polos seus actos ante

os demais, así como do futuro en xeral, é dicir, ter a facultade de realizar promesas e cumprilas, pero dita promesa nunca é solitaria nin tampouco unilateral, xa que a promesa faise aos demais, e diante dos demais, polo que se esperará algo e xulgarase conforme ao que se prometeu cumprir (VALLAEYS, 2012). Con todo, cando se ten poder global, débese ter responsabilidade global, e é que esta se debe instituir democráticamente como unha promesa de corresponsabilidade entre todas as partes. Por este motivo nace a idea dunha “Responsabilidade Social”, como unha necesidade de instituir unha sociedade responsable na cal, cada persoa participe conforme á súa propio poder baixo unha promesa mutua (VALLAEYS, 2012).

Cabe sinalar que o concepto de “Responsabilidade Social” é confuso tanto para as empresas como para o ámbito académico en xeral, xa que aínda que pareza fácil a súa dificultade radica en que todo o mun-

do cre que o entende, aínda que a guía de responsabilidade social ISO 26000 fai o esforzo de clarificar este concepto, non logrou eliminar certas dúbidas, pois cada persoa toma da súa definición, só aquilo que é do seu interese (VALLAEYS, 2016):

“Responsabilidade dunha organización polos impactos das súas decisións e actividades sobre a sociedade e o medio ambiente, a través dun comportamento ético e transparente que:

- *sexa consistente co desenvolvemento sostible e o benestar da sociedade;*
- *tome en conta as expectativas das partes interesadas (stakeholders);*
- *estea en conformidade coa lexislación vixente e congruente coas normas de conduta internacionais; e*
- *sexa integrada en toda a organización e practicada en todas as súas relacións.”*

É por todo o anteriormente mencionado, que segundo a imaxe corporativa dunha organización industrial, as empresas deberían fomentar a Responsabilidade Social Corporativa, e un xeito de realizar esta responsabilidade é a través da fabricación de produtos máis duraderos e dar a coñecer as consecuencias medioambientais que teñen os produtos ao final do seu ciclo de vida (RUIZ-MALBAREZ e GONZÁLEZ, 2011; citados por YANG 2016).

Con todo, é algo completamente contradictorio mencionar ao medio ambiente e á responsabilidade social empresarial, ante

unha sociedade consumista que só busca satisfacer as súas necesidades, creando novas necesidades a través da publicidade, outorgando facilidades de crédito e utilizando a obsolescencia programada nos seus produtos (MALBAREZ, 2011), que é a práctica empresarial de elaborar de xeito planificado produtos de consumo que se volverán obsoletos a curto prazo, xa sexa por algunha falla programada ou por unha deficiencia incorporada polo fabricante (REY, 2014).

Cabe sinalar que ademais da obsolescencia programada, tamén existe o que se coñece como obsolescencia percibida, que a diferenza da primeira que é unha estratexia empresarial de marketing, esta só xorde cando o consumidor sente a necesidade de cambiar un produto que xa adquirira por outro máis novo, antes de que realmente necesíte, esta obsolescencia pode ser causada principalmente pola publicidade, xa que esta seduce aos consumidores a comprar máis en menos tempo (REY, 2014).

É neste punto que se pode establecer a Economía Circular como un sistema que contribúe de xeito positivo na Responsabilidade Social por parte das empresas, xa que este modelo conserva o valor engadido dos produtos durante todo o seu ciclo de vida e exclúe os residuos, polo que a Economía Circular reforzaría, ademais da protección do medio ambiente, a xeración de empregos, a innovación e a

súa adopción proporcionaríaa unha vantaxe competitiva no mercado global (PRIMAS, C.D.R.E.M. 2016).

Conclusión

O modelo de Economía Circular, é unha forma emerxente da chamada Economía Verde, que se encarga de combater os problemas xerados polo actual modelo de Economía Lineal, xa que neste modelo búscase a forma de preservar os produtos das empresas de maneira que non se teñan que estar consumindo frecuentemente, e por conseguinte a cantidade de refugallos diminúa ou ben para reciclar materiais dos desfeitos que poidan volver utilizarse para fabricar novos produtos. Isto debido a que o planeta ten recursos finitos, é dicir, que nalgún momento van terminarse, e que ao ser extraídos para converterse en novos produtos que serán utilizados e posteriormente desbotados, converteranse en residuos que contaminarán ao planeta provocando danos no medio ambiente.

O modelo de Economía Lineal empregado actualmente por parte das empresas só buscan satisfacer os desexos e as necesidades dos consumidores, e polo tanto baséase no proceso: extraer-producir-usar-rexeitar. Coa finalidade de vender utilízanse estratexias como o uso de publicidade, facilidades de pago a crédito e a obsoles-

cencia programada, para acadar os seus obxectivos empresariais.

Con todo, a preocupación que xurdiu por parte de gobernos, empresas e sociedade por coidar o medio ambiente, propiciaron a aparición de modelos económicos que se contraponen ao modelo Lineal, coa finalidade de seguir producindo desenvolvemento económico pero ao mesmo tempo protexendo ao medio ambiente. É aquí onde xorde o modelo de Economía Circular, como unha posible solución, xa que a través deste sistema trátase de aumentar a durabilidade dos produtos, a súa reparación en caso de fallas para ser reutilizados e/ou a reciclaxe das materias primas de produtos inservibles para a fabricación de novos produtos.

Para que o produto cumpra coas esixencias da Economía Circular, estes deben ser deseñados a través do Ecodeseño, que son as accións para a mellora ambiental dos produtos, o que se contrapón á obsolescencia programada.

A aplicación deste modelo por parte das organizacións é coa finalidade de contribuir coa Responsabilidade Social, que se determinou como o compromiso por parte das empresas coa sociedade e co coidado do medio ambiente. Polo que se pode concluír que a Economía Circular contribúe positivamente no desenvolvemento económico empresarial á vez que xera Responsabilidade Social.

Por conseguinte, é importante seguir estudando os beneficios que outorga o modelo de Economía Circular, coa finalidade de poder aplicalo de xeito efectivo dentro das organizacións preocupadas polo seu medio ambiente e que sexan socialmente responsables.

Bibliografía

- AGUILAR, P. G. (2007). Decrecimiento: camino hacia la sostenibilidad. *El ecologista*, (55), 2008.
- ALIER, J. M. (2013). Conflictos ecológicos por extracción de recursos y por producción de residuos. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (3), 8-10.
- BALBOA, C. H. e SOMONTE, M. D. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador técnico*, 78(1), 82-90.
- BENYUS, J. (2012). *Biomímesis, Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza*. TUSQUETS EDITORES. Barcelona, España.
- BIFANI, P. (1999). *Medio ambiente y desarrollo sostenible* (No. 18). IEPALA Editorial.
- CAICEDO, C. L. G. (2017). *Economía circular y su papel en el diseño e innovación sustentable*. Libros Editorial UNIMAR.
- CHACIN, N., CARLOS, J. e ABREU QUINTERO, Y. J. (2015). Logística Verde y Economía Circular Green Logistics and Circular Economics. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 10(3), 80-91.
- CUTAIA, L., SBAFFONI, S., MANCUSO, E., BARBERIO, G., LUCIANO, A., SCAGLIARINO, C. e LA MONICA, M. (2014). Un esempio di eco-innovazione di sistema attraverso la valorizzazione territoriale di risorse: nuovo approccio cooperativo tra mondo industriale, scientifico e istituzionale. *Energia, Ambiente e Innovazione*, 5, 76-88.
- FERNÁNDEZ-ALCALÁ, José M. I. (2015). *The principles of circular economy in product engineering*. 19th International Congress on Project Management and Engineering, Granada, 15-17th July 2015.
- FRÉROT, A. (2014). Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. *Revista Cuetiión de Ecuropa*. Recuperado de: <http://www.robert-schuman.eu/es/doc/questionsd-europe/qe-331-es.pdf>.
- FROSCHE, R. A. e GALLOPOULOS, N. E. (1989). Strategies for manufacturing. *Scientific American*, 261(3), 144-152.
- HERRÁN, C. (2012). *El camino hacia una economía verde. Proyecto Energía y Clima de la Fundación Friedrich Ebert-FES*. Recuperado de: <http://library.fes.de/pdf-files/bueeros/la-energiayclima/09156.pdf>
- HESHMATI, A. (2014). An Empirical Survey of the Ramification of a Green Economy. *IZA. Discussion Paper 2014:8078*, 33 pages.
- LETT, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista argentina de microbiología*, 46(1), 1-2.
- LOVINS, L. H., LOVINS, A. e HAWKEN, P. (2007). *Natural Capitalism*. Little, Brown.
- LYLE, J. T. (1994). *Regenerative Design for Sustainable Development*. John Wiley, New York, United States.
- MACARTHUR, E. (2013). *Towards a Circular Economy—Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK.
- MALBAREZ, M. R. (2011). La responsabilidad social empresarial y la obsolescencia programada. *Saber Ciencia y Libertad*, 6 (1), 127-135.
- MONZÓN CAMPOS, José Luis; ANTUÑANO MARRURI, Isidro e MARCO SERRANO, Francisco (2010). *Sectores de la nueva economía 20+20. Economía Social*. Madrid: Fundación EOI, Recuperado de: www.eoi.es/savia.
- MURRAY, A., SKENE, K. e HAYNES, K. (2015). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 1-12.
- Ocampo, J. A. (2011). The transition to a green economy: benefits, challenges and risks from a sustainable development perspective: summary of background papers. In *Report by a Panel of Experts to Second Preparatory Meeting for United Nations Conference on Sustainable Development, Division for Sustainable Development UN-DESA, UNEP, UN Conference on Trade and Development, New York*.

- OLÓRTEGUI, Ingrid (S.F.). *La economía circular y sus beneficios ecológicos*. Recuperado de: <http://www.lowcarbonfutures.org/media-centre/la-econom%C3%ADa-circular-y-sus-beneficios-ecol%C3%B3gicos>
- PAULI, G. (2011). *La economía azul*. Tusquets Editores, Buenos Aires, Argentina.
- PRIMAS, C. D. R. E. M. (2016). *Economía circular: la Unión Europea impulsa reformas sobre la base de un tema crucial, la gestión de residuos, con el fin de alcanzar mejoras económicas y medioambientales*.
- REY, L. F. (2014). La obsolescencia programada: sus consecuencias en el ambiente y la importancia del consumo responsable. *Terra Mundus*, 1(1).
- ROA, T. e Rodríguez, D. (2012). *Economía verde al calor de las negociaciones del clima*. Bogotá, Colombia: Censat Agua Viva-Amigos de la Tierra Internacional.
- RUIZ MALBAREZ, Mayra e GONZÁLEZ, Zilath (2011). La responsabilidad social empresarial y la obsolescencia programada. *Saber, ciencia y libertad*, pp. 127-135.
- STAHEL, W. (2010). *The performance economy*. Springer. England, United Kingdom.
- TENA, E. C. e KHALILOVA, A. (2016). Economía circular. *Economía industrial*, (401), 11-20.
- VALLAEYS, F. (2012). *Definir la responsabilidad social: una urgencia filosófica*. Recuperado de <http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php>.
- VALLAEYS, F. (2016). "A río revuelto ganancia de pescadores": Responsabilidad Social Confusa y vanaglorias gerenciales. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 12(22), 5-6.
- YANG, Z. (2016). *La obsolescencia programada*. Trabajo Fin de Grado en Economía. Universidad del País Vasco, Bilbao, España. Recuperado de: <https://addi.ehu.es/handle/10810/19046>
- YUAN Z., J. Bi, e Y. MORIGUICHI (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *Industrial Ecology in Asia* 10 (1-2), 4-8.



Meninas do Barrio de Canido 8 (Ferrol-Galiza)

© UDC

Práticas pedagógicas em áreas naturais: experiências e possibilidades

Pedagogical practices in natural areas: experiences and possibilities

Taís Cristine Ernst Frizzo, Rita Paradedá Muhle e Aurici Azevedo da Rosa. Pontifícia

Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Brasil)

Resumo

Esse artigo apresenta experiências de educação ambiental desenvolvidas no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata, no Refúgio de Vida Silvestre Morro Santana e no Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, no Rio Grande do Sul, a fim de contribuir para a valorização e para a prática dessas ações em áreas naturais. Entre as dificuldades enfrentadas para a implementação de programas de educação ambiental em unidades de conservação, podemos citar o não reconhecimento da área protegida pela comunidade do entorno, a violência, as dificuldades de gestão, a realização de atividades apenas pontuais e a falta de infraestrutura. Apontamos para a necessidade de um trabalho conjunto e continuado entre escola/universidade e unidades de conservação.

Astract

This paper presents environmental education experiences developed at the Centre for Research and Conservation of Nature Pro-Mata, at the Wildlife Refuge Morro Santana and at the Wildlife Refuge Banhado dos Pachecos, in Rio Grande do Sul, in order to contribute for recovery and the practice of these actions in natural areas. Among the difficulties faced in the implementation of environmental education programs in protected areas, we can mention the non-recognition of the area protected by the surrounding community, the violence, the management difficulties, the performance of only specific activities and the lack of infrastructure. We pointed to the need for joint and continued work between school/university and the preserved areas.

Palabras chave

educação ambiental, escola, unidades de conservação

Key-words

environmental education, schools, preserved areas

Introdução

Esse artigo pretende apresentar experiências de educação ambiental (EA) desenvolvidas em três áreas naturais¹ do Rio Grande do Sul, a fim de contribuir para a valorização e para a prática dessas ações. Aqui elencamos o Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata, o Refúgio de Vida Silvestre Morro Santana e o Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, sendo esse último vinculado à Área de Proteção Ambiental Banhado Grande. Enquanto o RVS Banhado dos Pachecos é uma unidade de conservação instituída, o RVS Morro Santana e o CPCN Pró-Mata ainda lutam por sua inclusão no sistema legal das UCs.

Para corroborar com o texto faremos algumas considerações a partir de referenciais teóricos com relação às concepções de natureza que promoveram a necessidade de criação de áreas protegidas, seguidas por um breve histórico da constituição das unidades de conservação. Posteriormente, descreveremos os locais escolhidos, referentes às suas características biológicas, históricas e de uso antrópico. Na sequência, pretendemos relatar práticas que foram realizadas ou pesquisadas pe-

las autoras e refletir sobre a importância da educação ambiental nas unidades de conservação, bem como sobre as dificuldades enfrentadas para sua implementação.

Áreas protegidas, natureza e unidades de conservação

Se pretendemos compreender a existência e o significado atual das unidades de conservação é importante olharmos para o passado, procurando desvelar as diferentes concepções de natureza e as políticas públicas que foram se instituindo e influenciando a configuração das mesmas. Ao longo do tempo, os humanos desenvolveram mitos, técnicas e processos que forjaram a sua relação com o mundo natural. Buscando sua subsistência, domesticaram animais e plantas, ampliando sua capacidade de obter recursos naturais e conhecimento. Em curso de contínua (re) negociação e a (re)invenção do humano e do ambiente configura-se uma “tradição ambiental” de relacionar-se com o ambiente que se (re)atualiza e não se encerra no tempo, “[...] *mas provoca a sua abertura e instaura, ao atualizar-se nas ações presentes, os caminhos imprevisíveis da abertura dos sentidos, permanentemente em risco*” (CARVALHO, 2009, p. 138). Assim, o ser humano vai reinventando a natureza ao passo que se reinventa. Os significados, que vão se projetando no tempo, se

1 Optamos pelo termo “áreas naturais”, pois nem todos os exemplos mencionados pertencem legalmente a um sistema de unidades de conservação.

encontram refletidos no presente.

Para compreendermos o surgimento da concepção de “áreas protegidas” é necessário compreendermos seu processo histórico. Essa perspectiva surgiu primeiramente nos Estados Unidos, no século XIX, com o objetivo de proteger a vida selvagem do avanço da civilização urbano-industrial (DIEGUES, 1994). A ideia que se tinha era de que, mesmo que o mundo fosse inteiramente transformado pelo ser humano, haveria espaços naturais mantidos em seu estado primitivo. Este pensamento expressava um tipo de naturalismo em que a única forma de proteger a natureza era isolando-a do contato humano.

Ao longo do tempo, os grupos humanos tiveram diferentes percepções sobre a natureza. No início da civilização ocidental ela era vista como uma fonte de recursos para expansão dos impérios e suprimentos para as guerras. Posteriormente, nos séculos XVI e XVII, surgiram preocupações com a manutenção desses recursos, sem que se considerasse o valor intrínseco da natureza. Nos séculos XVIII e XIX tínhamos uma natureza idealizada como um paraíso perdido que deveria estar protegido, daí o surgimento da expressão *wilderness* (THOMAS, 2010; CARVALHO, 2009; DIEGUES, 1994).

Segundo THOMAS (2010), na Inglaterra do século XVIII a natureza domesticada era a única que tinha algum valor. Os campos

cultivados e a domesticação dos animais eram, para o homem daquele tempo, a expressão da civilização. Essa desvalorização do mundo selvagem começou a mudar a partir do início de século XIX, com o avanço da História Natural e o respeito que os naturalistas tinham por áreas selvagens não transformadas. No começo da Revolução Industrial, o que antes era ressaltado como sinal de civilização começou a ser criticado: a má qualidade do ar próximo às fábricas prejudicar a saúde das pessoas. O aumento da população também passou a afetar a vida nas cidades, criando um sentimento antissocial, o que incentivou uma atitude de contemplação da natureza enquanto lugar de reflexão e espiritualidade (THOMAS, 2010). Os escritores românticos do século XIX também tiveram certa responsabilidade sobre a valorização do mundo natural ao ressaltarem, em suas obras, a natureza como o lugar da descoberta da alma humana, da inocência, do paraíso perdido.

Nessas concepções de natureza, as áreas protegidas seriam uma possibilidade de proteger alguns espaços naturais. O conceito de parques nacionais² surgiu em 1872, com a criação do *Parque Nacional de Yellowstone*, na região de *Wyoming*, nos Estados Unidos. O parque foi instituí-

2 O atual conceito de unidades de conservação foi concebido a partir desse movimento de criação dos Parques Nacionais norte-americanos, como o Parque Nacional de Yellowstone e Yosemite.

do com a finalidade de preservar atributos cênicos, históricos e potencialidades de lazer.

Combinado a essa iniciativa, novas áreas protegidas foram criadas naquele momento, visando racionalizar o processo de colonização do oeste americano. Os espaços ocupados para este intuito eram grandes áreas que, após o quase total extermínio das populações originais, ainda se mantinham desprovidas da ocupação humana urbana. Nos mesmos moldes dos Estados Unidos, o Canadá criou seu primeiro parque nacional em 1885, a Nova Zelândia em 1894 e a África do Sul e Austrália em 1898. Na América Latina, o México criou a primeira reserva florestal em 1894, seguido da Argentina em 1903, e do Chile em 1926 (DIEGUES, 1994). Em 1933, realizou-se em Londres a *Convenção para Preservação da Fauna e Flora em seu Estado Natural*, na qual se definiu um conceito único de parque, com objetivos de preservação da fauna silvestre e da vegetação nativa, a ser controlado pelo poder público.

O Brasil importou dos Estados Unidos o modelo de criação destes espaços e, da mesma forma, não se preocupou com os habitantes locais que há gerações viviam ali em harmonia com a natureza. A primeira iniciativa para a criação de uma área protegida³ no Brasil ocorreu em 1876,

3 De acordo com Ministério do Meio Ambiente brasileiro, as áreas protegidas

como sugestão do engenheiro André REBOUÇAS para dois parques nacionais, um em Sete Quedas e outro na Ilha do Bananal (MORSELLO, 2001). No entanto, data de 1937 a criação do primeiro parque nacional brasileiro, o *Parque Nacional de Itatiaia*, com o objetivo de incentivar a pesquisa científica e oferecer lazer às populações urbanas (DIEGUES, 1994).

A questão primordial da criação das áreas protegidas visando à conservação da biodiversidade só tomou força nos meados do século XX. Seguida aos eventos antes citados, houve a necessidade de formular estratégias de conservação e normativas para a utilização dos parques e reservas. Foram então realizados encontros e seminários para que o assunto fosse discutido pelos preservacionistas da época, como o *Terceiro Congresso Mundial de Parques Nacionais* de 1962, em Bali. Nessa oportunidade já se problematizava o modelo de desenvolvimento socioeconômico e a habitação desses locais por populações tradicionais.

No Brasil a temática custou a fomentar discussões e pesquisas científicas (DIEGUES, 1994), sendo a instituição de uni-

“englobam as Unidades de Conservação (UCs), mosaicos e corredores ecológicos, espaços considerados essenciais, do ponto de vista econômico, por conservarem a sociobiodiversidade, além de serem provedores de serviços ambientais e geradores de oportunidades de negócios”. Informação disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

dades de conservação concentrada nas regiões Sul e Sudeste num primeiro momento. A partir da década de 1960, com a expansão da fronteira agrícola e o aumento na destruição de florestas, foram criadas áreas protegidas em outras regiões. Com o passar dos anos, a visão de natureza intocada foi sendo reproduzida e não se levava em conta a ideia de uso sustentável dos recursos naturais. Mesmo assim, diferentes atores se articulavam para pressionar que se criassem políticas de combate à degradação ambiental.

Os códigos florestais brasileiros, iniciando nos anos 1930, inauguraram o ordenamento e a criação de tipologias de áreas protegidas. No entanto, nenhum dos “tipos” combinava critérios que pudessem contemplar as diferentes necessidades ambientais, sociais e econômicas de forma a elaborar um sistema articulado e mais adequado a cada situação (MERCADANTE, 2001).

Após várias décadas e diferentes regimes políticos no Brasil, em 1992 foi criado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Esse ainda mantinha uma visão tradicional de conservação ambiental, considerando que as áreas a serem protegidas necessitavam total isolamento. Após reformulações, o atual *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza* (SNUC) foi instituído em 2000, sendo responsável por estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e ges-

tão das unidades de conservação (UC) no Brasil (BRASIL, 2000).

Uma das diretrizes do SNUC é buscar apoio para práticas de educação ambiental nas UCs. O *Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza do Rio Grande do Sul* (SEUC-RS), criado em 1992 e regulamentado em 1998, também assinala o incentivo à educação ambiental nas unidades de conservação do estado (RIO GRANDE DO SUL, 1992; RIO GRANDE DO SUL, 1998). As políticas de EA também se referem às unidades de conservação. A *Política Nacional de Educação Ambiental* (PNEA), por exemplo, aponta para o incentivo à sensibilização da sociedade e das populações tradicionais para a importância das UCs (BRASIL, 1999). Nas linhas de ação e estratégias do *Programa Nacional de Educação Ambiental* (ProNEA) é previsto o estímulo à inserção da EA no planejamento e ações nas UCs e seus entornos (BRASIL, 2005). O ProNEA também propõe a destinação de 30% dos recursos dos fundos do SNUC para educação ambiental.

Não especificamente voltadas às UCs, mas de maneira mais ampla para a educação, em 2012 também foram instituídas as *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental* (DCNEA) e EA foi enquadrada como conteúdo obrigatório na *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (BRASIL, 2012).

Assim, ao pensar o percurso histórico das áreas protegidas, com relação ao desenvolvimento de estratégias de preservação e às políticas públicas voltadas para a EA, ressaltamos a importância das ações educativas que podem ocorrer nas unidades de conservação, especialmente quando se considera a potencialidade das escolas e das universidades no processo. Buscando contribuir com o conhecimento sobre esses processos, apresentaremos ações de EA que ocorreram em três diferentes áreas protegidas do RS.

Abordagem metodológica

Para a confecção desse artigo utilizamos a descrição de experiências de EA desenvolvidas em três áreas naturais do Rio Grande do Sul, no sul do Brasil. As atividades realizadas no CPCN Pró-Mata e no RVS Banhado dos Pachecos foram acompanhadas por meio da observação participante de projetos de pesquisa de Mestrado de duas das autoras do presente artigo. As investigações também incluíram análise documental e entrevistas. No RVS Banhado dos Pachecos também foram relatadas atividades de ensino desenvolvidas por uma das autoras durante sua pesquisa. No RVS Morro Santana foram descritas as atividades realizadas nas ações de extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolvidas no local, coordenadas por uma das auto-

ras desse artigo, utilizando-se de observação participante e de relatórios produzidos pela equipe envolvida nos projetos ao longo de sua execução.

Universidade e unidades de conservação: o Pró-Mata

O *Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata* (CPCN Pró-Mata) é uma área protegida privada localizada na região do município de São Francisco de Paula, pertencente à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Em 1991 foi projetado com os objetivos gerais de manter a diversidade biológica; proteger as espécies ameaçadas de extinção; preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais; proteger paisagens naturais ou pouco alteradas, de beleza cênica notável; manejar os recursos da flora e da fauna; incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental, sob todas as suas formas; incentivar o uso sustentável dos recursos naturais; estimular o desenvolvimento regional integrado com base nas práticas de conservação; e favorecer condições para a educação ambiental e recreação em contato com a natureza (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2011). O CPCN Pró-Mata foi oficialmente inaugurado em 1996 com uma área de mais de três mil hectares e atualmente conta com instalações e equipamentos para rece-

ber alunos e pesquisadores, e a gestão do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IMA), situado no campus de Porto Alegre da PUCRS.

O local representa uma parcela das florestas nativas do Rio Grande do Sul, compondo a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Sua paisagem é formada por campos nativos, florestas montanas com araucárias, florestas de encostas e um complexo mosaico de vegetação em diferentes estágios de sucessão ecológica. Os diferentes estágios se devem às atividades antrópicas ocorridas no passado, principalmente a exploração seletiva das araucárias e as queimadas para o estabelecimento de cultivos de milho e trigo ou para a pecuária extensiva. Ocorrem espécies de flora e fauna que se encontram ameaçadas de extinção, tais como a araucária (*Araucaria angustifolia*) e o morcego-borboleta-avermelhado (*Myotis ruber*) (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2011).

As principais atividades desenvolvidas no CPCN Pró-Mata são oriundas de projetos de ensino - as saídas de campo para aulas práticas de disciplinas como Botânica, Ecologia, Zoologia e Geologia - e de pesquisas da PUCRS e de outras universidades conveniadas. Também ocorrem alguns cursos específicos da área ambiental e são desenvolvidos projetos de conservação ambiental como, por exemplo, de recuperação vegetal.

O CPCN Pró-Mata pretende transformar uma parcela de seu território em uma unidade de conservação da categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN⁴), mantendo o restante da área com seu modelo de gestão atual, sendo assim sendo capaz de receber incentivos fiscais e benefícios financeiros. Para tanto, vem realizando estudos sobre o zoneamento das áreas que permitirão manter o caráter de preservação e de pesquisa, mas também destinadas a um uso mais amplo para o público no local.

Com relação às ações de educação ambiental, durante os anos de 2011 a 2013 foi desenvolvido em parceria com o Instituto HSBC Solidariedade um programa intitulado “Ecologizar”, que atendia as escolas do entorno da área e possibilitava a eles conhecer o que era feito no local, além de realizar caminhadas nas trilhas, gincanas e estudos sobre o ambiente. O programa havia sido estendido para outros municípios próximos e para os funcionários da PUCRS de Porto Alegre. Essas atividades proporcionaram resultados importantes para o reconhecimento do CPCN Pró-Mata. Além de desenvolverem atividades de educação ambiental para empregarem nas suas escolas e comunidade, os estudantes também

4 A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma unidade de conservação de uso sustentável (ou seja, com o objetivo de conservar a natureza e usar de forma sustentável uma parcela dos recursos naturais) que pretende, de acordo com a Lei N° 9.985/2000, conservar a diversidade biológica (BRASIL, 2000).

levavam para casa informações sobre o que era feito no espaço da universidade. Com os funcionários da PUCRS os resultados foram ainda mais expressivos, pois o local era reservado para um público específico de alunos e pesquisadores e com essas ações eles tiveram a oportunidade de conhecer e interagir com o lugar. Desde o encerramento do projeto de educação ambiental descrito, não ocorreram mais atividades contínuas deste tipo.

Universidade, escola e unidades de conservação: o morro Santana

O morro Santana está inserido na malha urbana do município de Porto Alegre e compõe um importante potencial de biodiversidade. A vegetação foi configurada a partir de quatro rotas migratórias sul-americanas, em diferentes épocas, e atualmente é composta por campos secos (estepes) e campos savanoides, além de florestas (PORTO, 1998). A fauna ainda é pouco conhecida, mas em relatos de moradores estão presentes espécies de mamíferos que hoje não são mais visualizadas, como a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). De acordo com PENTER *et alli* (2008), as alterações dos ecossistemas podem ter provocado a extinção local dessas espécies.

O morro Santana também tem relevância histórica, pois se acredita que tenha sido palco do surgimento de Porto Alegre, a partir da instalação da sesmaria de Jerônimo de Ornellas Menezes e Vasconcelos no século XVIII (SOUZA, 2012).

A comunidade do entorno há anos faz coleta de chás e outras plantas, bem como utiliza a área para praticar atividades físicas, religiosas ou para fins de lazer. Os *Kaingang* utilizam o local para coletar o cipó para seus trançados. Decorrente do uso, problemas como a disposição inadequada de lixo, a erosão provocada pela prática de motocross, a captura de animais silvestres, as queimadas dos campos são observados. Além disso, uma grande preocupação são as ocupações imobiliárias, tanto irregulares como regulares, que podem interferir no tamponamento da unidade de conservação.

A UFRGS adquiriu cerca de 600 hectares no morro Santana na década de 1950, mas somente em 1989 houve o interesse em destinar a área para fins de proteção ambiental. Desde então, pesquisas científicas da universidade se desenvolveram a fim de incentivar a criação de uma área de proteção ambiental. Apenas em 2006 uma área de 321,12 hectares foi destinada para a unidade de conservação, que se definiu como sendo de tipo “Refúgio de Vida Silvestre”⁵. Instituiu-se, assim, o Re-

5 O Refúgio de Vida Silvestre é uma unidade de conservação de proteção integral

fúgio de Vida Silvestre Morro Santana (RVS Morro Santana). Ainda não houve inserção em nenhum sistema de unidades de conservação, o que dificulta os processos de legalização da UC, bem como a formulação do plano de manejo e a obtenção de financiamento e de recursos humanos para a área.

Mesmo assim, são desenvolvidos diferentes projetos de pesquisa e de extensão da UFRGS, sendo alguns direcionados para a proposta de atividades de educação ambiental para escolas da região, com o objetivo de divulgar e de valorizar o RVS Morro Santana. No entorno da UC há dezessete escolas, sendo seis da rede estadual, oito das redes municipais (de Porto Alegre e de Viamão), duas privadas e uma federal. Algumas dessas escolas já receberam projetos de educação ambiental da UFRGS. GUERRA et alli (2016) realizaram palestras e oficinas para estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental Érico Veríssimo, localizada em Viamão. Organizaram uma caminhada orientada nas trilhas do morro Santana, quando fizeram explicações sobre os impactos ambientais (lixo, erosão, desmatamento) e sobre aspectos do ambiente natural (vegetação, ecossistemas, fauna) e dos problemas de violência.

De fato, há violência (com ocorrência de roubo, estupro e tráfico de drogas ilícitas) na área do morro e nos bairros no entorno. É necessário o acompanhamento da Guarda da UFRGS para as atividades, mas ainda assim o risco de uma abordagem é iminente, dificultando as iniciativas de vivenciar a natureza e conhecer a UC.

Entre 2007 e 2013 ocorreu a ação de extensão Educação ambiental vivenciada: experiências no morro Santana, tendo como público-alvo a comunidade de escolas localizadas no entorno da UC. Dentro dessa ação de extensão, a oficina Desbravando o morro Santana, proposta em 2009 para estudantes de sexto e sétimo anos do Colégio de Aplicação/UFRGS destaca-se por ter conseguido envolver um grupo de quatro professoras de diferentes áreas do conhecimento. A oficina era semanal e teve a duração de um semestre. Foram abordados diferentes temas e conceitos de forma integrada, sempre os relacionando às características do morro Santana. Alguns exemplos são a história da Sesmaria de Sant'Ana, tipos de frequência cardíaca e suas relações com os exercícios físicos realizados nas trilhas do morro, legislação brasileira sobre unidades de conservação e formas do relevo no local. Durante a oficina, os estudantes fizeram uma caminhada orientada nas trilhas e construíram a história da sesmaria em quadrinhos e duas maquetes, uma delas mostrando a biodiversidade da UC e a outra com as curvas de níveis, mostrando

que pretende "proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória" (BRASIL, 2000).

a geomorfologia do morro Santana (FRIZZO et alli, 2012).

Outras escolas que receberam a ação de extensão foram a Escola Estadual de Ensino Médio Agrônomo Pedro Pereira e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Heitor Villa Lobos. Apesar de a ação pretender contemplar estudantes e professores, apenas em uma das escolas foi possível realizar uma atividade para os docentes, em função das dificuldades de tempo para formação continuada. Algumas das atividades realizadas nas escolas foram: reflexão sobre o ambiente do entorno da escola, elaboração de jogos, apresentação de filmes, análise de textos, tabelas e gráficos voltados à questão ambiental, apresentação de informações sobre o morro Santana, palestras e rodas de conversa com a proposição de temas sobre a problemática ambiental. Houve uma saída de campo para o morro Santana com os estudantes da E.M.E.F. Heitor Villa Lobos, quando eles puderam conhecer a UC e observar os impactos ambientais na área.

Escola e unidades de conservação: o Banhado dos Pachecos

O Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos (RVS Banhado dos Pachecos)

possui uma área de 2.560 hectares, que foi cedida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) à Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio Grande do Sul (SEMA), sendo criado em 2002 (RIO GRANDE DO SUL, 2002). O RVS Banhado dos Pachecos está localizado em Viamão, fazendo parte de outra unidade de conservação, a Área de Proteção Ambiental Banhado Grande – APABG. A APABG serve de zona de amortecimento para o RVS Banhado dos Pachecos e as atividades de EA aqui descritas levam em conta essa interação entre as UCs.

A história de constituição do RVS Banhado dos Pachecos é contemporânea ao estabelecimento do Assentamento de Trabalhadores Rurais Sem Terra Filhos de Sepé, com 376 famílias oriundas de mais de 100 municípios diferentes do estado. Os agricultores têm utilizado práticas agroecológicas para o cultivo, sendo hoje um dos mais importantes pólos de agricultura de arroz orgânico no país.

A UC integra o bioma Pampa, mas se constitui como um mosaico de ecossistemas com fragmentos de Mata Atlântica, mata de restinga, banhados, turfeiras, entre outros. Abriga uma flora diversificada, destacando-se a corticeira-do-banhado (*Erythrina crista-galli*), que sofre perigo de extinção. É nesse local que se encontra o último refúgio do cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) no Rio Grande do

Sul. Ele foi apontado na categoria Ameaçado - Criticamente em Perigo no estado (RIO GRANDE DO SUL, 2014) e Vulnerável no território nacional (BRASIL, 2014) nas correspondentes listas de espécies ameaçadas de extinção.

Além da importância para o cervo-do-pantanal e outros animais, é significativo referir a própria conservação do ecossistema banhado, que constitui ambientes importantes para a manutenção da diversidade biológica e abrigo para avifauna nativa e migratória. Os banhados muitas vezes favorecem o uso para a agricultura, em especial para a cultura de arroz, e para a produção de peixes. Porém, como são pouco conhecidos, limitadamente estudados e considerados como áreas inúteis, têm sido intensamente degradados ou utilizados equivocadamente. Pode-se citar como exemplo de uso inadequado a irrigação de lavouras de arroz sem manejo apropriado, a caça predatória, a ocupação humana e a drenagem de seus cursos hídricos. No caso do sistema Banhado Grande, do qual o Banhado dos Pachecos faz parte, há um histórico de impactos ambientais e manejos inadequados (ROSA, 2015).

Tanto o RVS Banhado dos Pachecos como a APABG ficam anos em latência, ou seja, tornam-se áreas legalmente protegidas, mas sem ações efetivas e continuadas de divulgação, dificultando o reconhecimento e cuidado por parte da comunidade local. Em 2005, um grupo de pessoas sensibi-

lizadas pelo lugar e motivadas pela seca do rio Gravataí iniciou uma sequência de ações no sentido de divulgar as UCs à comunidade e lutar por suas efetivações. Esse grupo fundou uma Organização Não Governamental (ONG), a ONG SAALVE, que promoveu a visibilidade dessas áreas através de panfletos e ações junto às escolas da região.

Junto a essa articulação política, educadores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Apolinário Alves dos Santos passaram a pesquisar o local, com o objetivo de descobrir o que era toda aquela área verde ao lado da escola que circundava uma lâmina de água ao longe. Na busca de respostas eles se aproximam da ONG SAALVE e utilizaram seus materiais para as atividades pedagógicas. Descobriram-se, pelos relatos dos alunos, atividades frequentes de caça predatória e de incêndios provocados na área. Havia o desconhecimento de que aquele ambiente se tratava de uma área protegida por lei. Ressalta-se que a inserção da preocupação com relação às UCs na escola se deveu a apenas por dois professores, das disciplinas de Ciências e de História. A partir da mobilização que eles conduziram, foi possível realizar naquele mesmo ano a Conferência de Meio Ambiente na Escola, onde a APABG e o RVS Banhado dos Pachecos foram tema do evento.

Esses educadores passaram a participar da movimentação política de efetivação

das duas áreas protegidas, levando os alunos da Educação de Jovens e Adultos da escola às reuniões e aos seminários que ocorriam sobre as UCs. Também o responsável pelo RVS Banhado dos Pachecos vinha à escola para realizar palestras, dentre outras ações. Os professores foram convidados a integrar outra ONG que também surgiu em Viamão em 2005, o Grupo Maricá. Ao se envolverem nesse processo, cada vez mais incluíram em suas práticas docentes as UCs, desenvolvendo atividades para que as UCs fossem conhecidas pela comunidade escolar. Entretanto, as abordagens se limitavam às palestras pontuais e às aulas desses dois professores. Nos anos subsequentes se desenvolveu na escola o projeto intitulado Jornada Pedagógica, oportunizando, por vezes, a participação de responsável pelo RVS Banhado dos Pachecos.

Conforme ambas as áreas foram se efetivando como unidades de conservação e, em virtude de ações dos dois educadores, elas passam gradativamente a se tornar um pouco mais familiares para a escola e outras atividades foram sendo realizadas. Visitas orientadas a sede do RVS Banhado dos Pachecos tornaram-se mais frequentes. Com apoio do Departamento do Meio Ambiente da prefeitura de Viamão, da ONG Grupo Maricá, os dois professores e um grupo de alunos se mobilizaram para a limpeza das fontes das Águas Claras, de vital importância para o Banhado dos Pachecos e para a constituição do rio Grava-

taí. Com a saída da professora de Ciências da escola, as atividades ficaram focadas no professor de História, que deu continuidade às Conferências de Meio Ambiente na Escola entre anos de 2009 e 2013. Também construiu um coletivo de jovens, a Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida – COMVIDA, orientado por esse professor até 2015. Os estudantes desse grupo relataram as dificuldades de tempo para as atividades e o afastamento da escola das UCs (ROSA, 2015).

A partir de 2009, agregaram-se às atividades de educação ambiental no RVS Banhado dos Pachecos a ONG Instituto Curicaca, que desenvolveu o projeto Programa de Conservação do Cervo do Pantanal no Rio Grande do Sul na Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Fátima (localizada junto ao RVS Banhado dos Pachecos). As ações de EA da ONG promovem a qualificação de professores e a sensibilização da comunidade escolar para a preservação do ambiente onde habita o cervo-do-pantanal.

Em 2011, a ONG Grupo Maricá promoveu encontros para a formação de educadores, sendo as unidades de conservação de Viamão, com ênfase na APABG e no RVS Banhado dos Pachecos, um dos temas tratados. Nesse mesmo ano realizou-se uma pesquisa para levantar dados que favorecessem a elaboração de um plano de educação ambiental para a APABG e o RVS Banhado dos Pachecos. Entre os

aspectos pesquisados com alunos, professores e comunidade local, havia o item relacionado ao nível de conhecimento dessas UCs. Numa amostra de 145 questionários aplicados, 61% responderam não conhecer a APABG e 66% o RVS Banhado dos Pachecos (ROSA, 2011).

Escola, universidade e unidades de conservação: desafios da educação ambiental

As atividades de educação ambiental relacionadas neste trabalho envolveram escolas, universidades e unidades de conservação. É fato que as políticas públicas no Brasil têm estipulado a inserção da EA em todos os níveis de ensino, bem como na educação não formal e, em especial, nas unidades de conservação. Esse processo vem acontecendo como desdobramento dos direitos apontados na Constituição de 1988, bem como de acordos firmados, por exemplo, na ECO-92 e no Fórum Global. No Brasil, as políticas públicas têm se voltado para a EA principalmente a partir da década de 1990, conforme apontado anteriormente.

Apesar do incentivo à educação ambiental, ainda há dificuldade de execução das propostas das políticas públicas. Nas unidades de conservação, um dos desafios

que se apresenta é a questão da violência, tal como mencionado com relação ao REVIS Morro Santana. Outras pesquisas apresentaram a questão da violência nas UCs inseridas em zonas urbanas como uma das ameaças a essas áreas. SOUZA (2011) registrou a preocupação dos visitantes com relação à segurança no Parque do Cinturão Verde de Cianorte, no Paraná, como um dos principais fatores de desconforto. Na Ilha de Santa Catarina, DEBETIR (2006) identificou conflitos relacionados à presença de fugitivos da polícia e de traficantes de drogas em duas UCs, no Parque Municipal da Lagoinha do Leste e na Reserva Natural Menino Deus, respectivamente.

Além dos muros erigidos pela violência, também devemos ter em conta a percepção das comunidades que vivem no entorno das UCs sobre a área. De acordo com WELLS *et alli* (1992), as unidades de conservação por vezes constituem ilhas naturais, cercadas de aglomerações humanas ou áreas rurais que impõem pressões de ordem econômica, social, cultural e política. Podemos observar que a própria comunidade pode desconhecer a existência de UCs próximas às suas residências ou aos seus locais de trabalho. Um exemplo é a pesquisa realizada por GUERRA *et alli* (2016) a respeito da percepção da comunidade acadêmica sobre as unidades de conservação e o REVIS Morro Santana. Cabe aqui lembrar que a referida UC se localiza em uma área dentro de um campus

da UFRGS. De acordo com os autores, a maior parte da comunidade universitária desconhece o REVIS Morro Santana, bem como não sabe da existência de um sistema de unidades de conservação no Brasil. Dentre aqueles que identificaram o REVIS Morro Santana estão os estudantes de graduação dos cursos de Ciências Biológicas, Geografia e Geologia e os funcionários que moram nos bairros do entorno da UC. Algumas ações, como o trote consciente (quando os estudantes organizam uma visita à REVIS Morro Santana para os calouros) e as propostas curriculares de alguns cursos possibilitaram a apresentação da UC para os estudantes. Alguns funcionários também tiveram acesso às informações sobre a UC ao participarem de um curso sobre gestão ambiental oferecido pela universidade.

Com relação à área natural da PUCRS, além da capacidade do local de fornecer elementos para aulas práticas realizadas em campo e a possibilidade da realização de pesquisas, o CPCN Pró-Mata também detém uma beleza cênica imponente que desperta nos seus visitantes momentos de contemplação e reflexão (MUHLE, 2014). Por certo a universidade tem nele uma ferramenta de grande relevância em suas pesquisas ambientais e que poderia ser utilizada mais amplamente na formação integral de seus alunos enquanto profissionais engajados ambientalmente, uma exigência atual da sociedade. A universidade, enquanto detentora de uma área

de proteção ambiental poderia inseri-la nos seus projetos de gestão ambiental de forma mais efetiva, legitimando sua posse e gestão. Para tanto, poderia trazer a educação ambiental para dentro da instituição através de ações lá desenvolvidas. Entretanto, existem desafios no uso do local para educação ambiental pela comunidade acadêmica. Variados elementos contribuem para isso, como o não conhecimento da existência de um espaço de proteção ambiental da universidade por alunos de cursos não afins às ciências ambientais. A distância entre o campus e o CPCN Pró-Mata também não facilita seu acesso. As dificuldades financeiras de gestão e manutenção, tanto das infraestruturas quanto de recursos humanos também se apresentam como entraves para um melhor uso da área.

O não reconhecimento da UC também foi um fator apontado por Rosa (2015) com relação à APABG e ao RVS Banhado dos Pachecos. Embora tenham sido relatadas várias atividades de EA envolvendo as duas unidades de conservação, o levantamento realizado em 2011 denunciou o distanciamento entre as UCs e a comunidade de seu entorno (ROSA, 2011). Esse dado foi também reforçado pelos interlocutores da E.M.E.F. Apolinário Alves dos Santos e da APABG na investigação de Rosa (2015). A diretora e os professores apontaram o afastamento das UCs das escolas locais. Já para a gestora da APABG, o afastamento se dava no sentido contrário.

Uma pesquisa que abrangeu 22 áreas protegidas do Rio Grande do Sul foi realizada por Muhle (2012), que buscou informações sobre as práticas de educação ambiental nesses espaços. O levantamento apontou a existência de ações de educação ambiental em 16 das unidades de conservação investigadas. Dentre essas ações, muitas eram pontuais, em sua maioria comemorações específicas como o Dia da Água ou o Dia da Árvore. Dificuldades como falta de apoio aos gestores, tanto financeira quanto de uma equipe de trabalho, e infraestrutura precária muitas vezes acabaram impossibilitando a realização de projetos mais estruturados ou até mesmo impedindo a realização de educação ambiental nos espaços naturais.

Apesar disso, projetos que envolviam as comunidades do entorno foram localizados. Visando o início de uma maior integração do Parque Estadual do Turvo e sua comunidade do entorno foi realizado em 1995 e 1996 um estudo dos diferentes perfis dos grupos relacionados ao parque e assim direcionar projetos de educação ambiental que fossem eficazes para cada público. O público-alvo do trabalho envolveu alunos e professores do sistema formal público de ensino do município, funcionários do parque, técnicos, comunidade do município de Derrubadas e visitantes do parque (INDRUSIAK; PADUA, 1997).

Estudos similares foram realizados em outros estados brasileiros. Em Minas Ge-

rais, o Parque Estadual da Serra do Rola Moça era citado como um local de aprendizagem e sensibilização da comunidade (JACOBI et alli, 2004). O levantamento das diferentes percepções de cada grupo usuário do parque foi fundamental para o sucesso das ações de educação ambiental. Através de jornadas que incluíam palestras, visitação, trilhas e questionários, foi possível conhecer a percepção ambiental de alunos e professores de escolas públicas e privadas. Os resultados evidenciaram que experiências prévias à visita ao parque favorecem o aprendizado, assim como as visitas guiadas e que as UCs são uma ferramenta valiosa no processo da construção do conhecimento ecológico e ambiental.

No Parque Estadual do Morro do Diabo, em São Paulo, foi realizado um programa integrado para a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) que envolveu educação, pesquisa e envolvimento comunitário (PADUA; VALLADARES-PADUA, 1997). A comunidade do entorno não apresentava conhecimento das ações e da importância do parque e também não conheciam a flora e fauna do local. A única espécie que era um pouco conhecida era o mico-leão-preto, devido a sua raridade, e por isso ele se tornou símbolo do programa e passou a auxiliar na conservação de outras espécies, assim como do ecossistema que as abrigava. Segundo os autores, os resultados do envolvimento comunitário foram

inesperados, pois os moradores passaram a se preocupar com as questões do parque como combate aos incêndios, o lixo da cidade que era depositado numa área adjacente ao parque, os desmatamentos ilícitos, e inclusive, pensaram em formas alternativas de desenvolvimento da região. Formou-se um conselho que conseguiu conciliar o pensamento conservacionista com o desenvolvimento local da cidade.

Considerações finais

Podemos facilmente reconhecer a relevância dos programas de educação ambiental dentro das unidades de conservação, especialmente em ações desenvolvidas para as comunidades do entorno que possuem essas áreas como vizinhas. A importância dessas áreas não é, necessariamente, compreendida por todos os atores envolvidos no ato da elaboração desses projetos. Moradores, estudantes e professores de escolas próximas poderiam, e segundo a própria legislação das UCs deveriam, se beneficiar de programas ambientais que compartilham os benefícios em manter esses espaços para o ambiente e para a qualidade de vida.

O CPCN Pró-Mata, o RVS Morro Santana e o RVS Banhado dos Pachecos se mostraram, pelo menos durante algum tempo, como aptos e com potencialidade para a realização de atividades de educação am-

biental. No entanto, dificuldades são enfrentadas para a implementação de programas de educação ambiental nessas áreas, as quais são também elencadas em outras pesquisas, a saber: a violência no local, a falta de recursos humanos para o planejamento, a gestão e a execução de projetos, a carência de infraestrutura, entre outras. Com relação às escolas e às universidades, muitas atividades de EA têm sido pontuais ou ligadas a datas comemorativas e não há uma continuidade no processo. Os desafios também passam pelo tempo que o professor pode destinar para atividades de formação e para que possa planejar e realizar um trabalho em conjunto com a UCs.

A legislação das unidades de conservação no Brasil prevê a execução dessas atividades e diversos estudos realizados apontaram para a relevância da educação ambiental no fortalecimento das relações com as comunidades do seu entorno, incluindo as instituições educativas. Sendo o afastamento entre escola/universidade e unidade de conservação devido a uma das instituições ou a fatores externos, o que se verifica é a necessidade de um trabalho conjunto, ou de um projeto comum, para além de atividades pontuais realizadas entre as instituições. Uma possibilidade seria a formação de uma rede de escolas, ONGs e demais atores sociais locais buscando sensibilizar e educar para a sustentabilidade do lugar.

Referências bibliográficas

- BRASIL. (2000): Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Brasília: Congresso Nacional, 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 29 mar. 2016.
- BRASIL. (1999): Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 abr. 1999. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 01 out. 2012.
- BRASIL. (2012): Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, 15 jun. 2012b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 01 out. 2012.
- BRASIL. (2005): Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA. 3. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
- BRASIL. (2014): Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Brasília, 17 dez. 2014. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/imagens/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA_Nº_444_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf>. Acesso em: 01 out. 2012.
- CARVALHO, I. C. M. (2009): “Paisagem, historicidade e ambiente: as várias naturezas da natureza”, em *Confluente*, v. 1, n. 1, p. 136-157.
- DEBETIR, E. (2006): *Gestão de unidades de conservação sob influência de áreas urbanas: diagnóstico e estratégias de gestão na Ilha de Santa Catarina – Brasil*. 247 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- DIEGUES, A. C. (1994): O mito moderno da Natureza Intocada. São Paulo: NUPAUB- USP.
- FRIZZO, T. C. E.; FARIAS, S. M. V.; RUOSO, D.; CAMPOS, C. R. P. de. (2012): “Oficinas interdisciplinares: uma proposta para a construção de valores e conhecimentos sobre o morro Santana, Porto Alegre, RS”, em *Cadernos do Aplicação*, v. 25, n. 2, p. 15-32.
- GUERRA, T.; CERCINÁ, M., SOUZA, T. L. de; LEITE, S. L. C. (2016): *A percepção ambiental da comunidade universitária e a educação ambiental no morro Santana: unidade de conservação nos limites da universidade*. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/8678404-A-percepcao-ambiental-da-comunidade-universitaria-e-a-educacao-ambiental-no-morro-santana-unidade-de-conservacao-nos-limites-da-universidade.html>>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- INDRUSIAK, C. B.; PADUA, S. M. (1997) “Levantamento do perfil dos diferentes grupos relacionados ao Parque Estadual do Turvo, RS”, em PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (orgs.). *Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: Ipê. P. 103-117.
- JACOBI, C. M.; FLEURY, L. C., ROCHA, A. C. C. L. (2004): “Percepção Ambiental em Unidades de Conservação: experiência com diferentes grupos etários no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, MG”, em *Anais do Sétimo Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais*, Belo Horizonte.
- MERCADANTE, M. (2001): “Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da lei do SNUC”. em AVILA, A. P. et ali. *Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação*. São Paulo: Forense Universitária. P. 191-231.
- MORSELLO, C. (2001): *Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo*. São Paulo: Annablume, FAPESP.
- MUHLE, R. P. (2012): *Ações de Educação Ambiental em unidades de conservação estaduais do Rio Grande do Sul*. 46 f. Monografia de Conclusão de Curso (Especialização em Diversidade e Conservação da Fauna)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- MUHLE, R. P. (2014): *Percepção Ambiental dos usuários do Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza PRÓ-MATA – PUCRS*. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- PADUA, S. M.; VALLADARES-PADUA, C. B. (1997): “Um Programa Integrado para a Conservação do Mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) – Pesquisa, Educação e Envolvimento Comunitário”, em

- PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (orgs.). *Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: Ipê. P. 119-131.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. (2011): *Plano De Manejo CPCN Pró-Mata*. Porto Alegre. Disponível em: <<http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/inst/ima/promata/plano-de-manejo-2011.pdf>>. Acesso em: 18. Abr. 2016.
- PENTER, C.; PEDÓ, E.; FABIÁN, M. E. e HARTZ, S. M. (2008): "Inventário Rápido da Fauna de Mamíferos do Morro Santana, Porto Alegre, RS", em *Revista Brasileira de Biociências*, v. 6, n. 1, p. 117-125.
- PORTO, M. L. (1998): "As formações vegetais: evolução e dinâmica da conquista", em MENEGAT, R.; PORTO, M. L.; CARRARO, C. C.; FERNANDES, L. A. D. *Atlas Ambiental de Porto Alegre*. Porto Alegre: Ed. UFRGS,.
- RIO GRANDE DO SUL. (2002): Decreto n. 41.559 de 24 de abril de 2002. Cria o Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos e dá outras providências. Porto Alegre, 24 abr. 2002. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/2002/dec_rs_41559_2002_uc_refugiovidasilvestrebanhadospachecos_rs.pdf>. Acesso em: 23 out. 2015.
- RIO GRANDE DO SUL. (1998): Decreto n. 38.814 de 26 de agosto de 1998. Regulamenta o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC e dá outras providências. Porto Alegre, 26 ago. 1998. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=6124&hTexto=&Hid_IDNorma=6124>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- RIO GRANDE DO SUL. (1992): Decreto n. 34.256 de 02 de abril de 1992. Cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação e dá outras providências. Porto Alegre, 02 abr. 1992. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=16211&hTexto=&Hid_IDNorma=16211>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- RIO GRANDE DO SUL. (2014): Secretaria do Meio Ambiente. Fundação Zoobotânica do RS. *Lista de espécies da fauna gaúcha ameaçadas de extinção*. Porto Alegre, 2014. Disponível em <http://www.fzb.rs.gov.br/conteudo/4444/?RS_tem_280_esp%C3%A9cies_de_animais_a_mea%C3%A7adas_de_extin%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 20 abr. 2015.
- ROSA, A. A. da. (2015): *Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande - APABG: escolas, educação e preservação ambiental*. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- ROSA, A. A. da. (2011): *Premissas para a Elaboração do Plano de Educação ambiental para a Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande*. Monografia (Especialização em Educação Ambiental)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- SOUZA, N. L. de. (2011): "Unidades de Conservação em Áreas Urbanas - o caso Do Parque Cinturão Verde de Cianorte - Módulo Mandhuy", em *Raega*, v. 23, p. 448-488.
- SOUZA, N. J. de. (2012). *Breve história da cidade de Porto Alegre*. Disponível em: <http://www.nalijsozua.web.br/com/Fund_POA.pdf>. Acesso em 14 abr. 2014.
- THOMAS, K. (2010): *O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)*. São Paulo: Companhia das Letras.
- WELLS, M.; BRANDON, K.; HANNAH, L. (1992): *People and Parks - Linking Protect Areas with local Communities*. Washington: The World Bank, The Wildlife Fund - USA Agency for International Development.

Vamos constituir nosso próprio poder!

Cidadas e cidadãos do Povo da Terra (Paris 2015)

Nós, cidadãs e cidadãos do Povo da Terra, de todos os países, culturas e tradições, reunidos em Paris neste momento histórico, testemunhas do o desequilíbrio climático e da degradação dos recursos naturais essenciais para a vida na Terra e da crescente desigualdade entre os seres humanos, estamos determinados a preservar a capacidade de bem viver das gerações presentes e futuras. Empoderados de nossos conhecimentos e culturas e tendo mobilizado nossa capacidade de agir em múltiplas iniciativas em todo o mundo visando a Grande Transição, vemos com preocupação a inadequação e a incapacidade do processo de negociação das Nações Unidas desde 1992 até 2015, de fazer um acordo ambicioso, corajoso e convincente para evitar maiores consequências de um desequilíbrio climático anunciado há muito tempo por cientistas e cujos efeitos desastrosos são agora evidentes.

É tempo de reconhecer que o sistema de representação da cidadania através dos Estados-Nação e de organizações multilaterais constituídas exclusivamente por esses, assim como o poder de uma oligarquia financeira e corporativa poderosa, sem qualquer legitimidade, são incapazes de preservar e gerir os bens comuns sem fronteiras da Terra, como o ar, a água, o solo, as florestas, dos quais depende fundamentalmente a vida humana e dos demais seres vivos. Precisamos inventar uma nova esfera de ação política que reconheça os povos em sua diversidade, mas também o Povo da Terra em sua unidade.

É urgente construir uma ação pública global a médio e longo prazo, capaz de levar em conta os interesses das gerações futuras. Precisamos de ações e decisões urgentes em escala global, que tenham um horizonte de tempo de no mínimo duas gerações, e até de sete, como sabiamente o fazem os povos indígenas da América do Norte.

É hora de dar mais um passo na capacidade de nossa família humana de garantir seu destino comum, evitando que ela ameace a si mesma, destruindo a Mãe

Natureza que nutre a vida. Este passo é um processo constituinte, que, baseado na Declaração Universal dos Direitos Humanos, a complete com o reconhecimento pleno dos direitos e responsabilidades de cada ser humano para com os outros e com a Natureza, não só como cidadãs e cidadãos de nações e povos diferentes, mas também como cidadãs e cidadãos do Povo da Terra, cujo destino está intimamente relacionado com o do nosso belo e frágil planeta.

Estes direitos de cidadania planetária não podem continuar a serem reféns das organizações econômicas e políticas incapazes de resistirem ao poder do sistema oligárquico dominante que retarda as medidas urgentes que precisam ser tomadas para evitar maiores catástrofes sociais e ecológicas.

Propomos, então, a construção de um poder cidadão que assuma de forma complementar ao dos Estados, a responsabilidade pelo futuro da humanidade no planeta. Estamos empenhados em construir juntos esse poder com aquelas e aqueles que, livres das pressões de lobbies oligárquicos, entendem a urgência da ação e da construção de sua permanência no médio e longo prazo.

Propomo-nos a buscar todas as formas de organização e expressão do poder cidadão, baseando-se em todas as reuniões internacionais que virão.

Estaremos juntos por exemplo no Fórum Social Mundial Temático em Porto Alegre, em janeiro de 2016 e no Fórum Social Mundial em Montreal, em agosto de 2016, para se concentrar no que une os povos em defesa da vida e da própria humanidade, e ao mesmo tempo construir pontes para um reconhecimento oficial do poder cidadão pelas nações, pela ONU e suas agências, a fim de evitar a influência dos lobbies contrários à aventura humana Terra.

Portanto, nos comprometemos neste juramento solene:

Dedicar nossas capacidades, nossa criatividade, nossa experiência intelectual, emocional, artística, material e imaterial, à aceleração imediata da Grande Transição para a energia renovável e limpa, para o abandono de combustíveis fósseis e de padrões de produção e consumo destrutivos para os seres humanos e o planeta, e a aplicação em todos os lugares e em todas as escalas -nossas famílias, nossas aldeias e nossas cidades, nossas regiões e nações- de uma nova economia igualitária, respeitosa da vida, da saúde, do bem-estar humano, bem como da biodiversidade e do equilíbrio de todos ecossistemas terrestres e aquáticos dos quais depende a sobrevivência da humanidade.

Fazemos este juramento, deixando Paris, de não nos separarmos uns dos ou-

tros, nem no coração nem na mente; de manter nossas conexões através de todos os meios de meios de comunicação e de mídia cidadã; dese reunir sempre que as circunstâncias o exigirem; de exercer pressão sobre todas as instâncias de poder, seja governamental ou empresarial, corporativo e financeiro, local, nacional e global, para que assumam suas responsabilidades; de cooperar constantemente entre redes cidadãs para a implementação dos objetivos vitais e urgentes mencionadas acima; e, assim, fortalecer os nossos laços de amizade, irmandade, solidariedade e assistência mútua, a fim de expandir

a rede global de cidadãos e cidadãs da Terra empenhados de corpo e alma nesta missão, atores da emergência de uma sociedade cívica mundial, portadores de um novo Contrato Social e Ecológico Planetário, garantidores desse juramento e desse compromisso em nosso nome e pela proteção das gerações vindouras.

Cidadãs e cidadãos do Povo da Terra, em Paris e em todo o mundo, confirmarão por sua assinatura esta inabalável resolução.

Paris, 12 de dezembro de 2015



Meninas do Barrio de Canido 9 (Ferrol-Galiza)

© UDC

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. Os e as autoras remitirán os orixinais en galego, castelán ou portugués –que deben ser inéditos– á redacción da revista, sinalando un enderezo de contacto e/ou un enderezo de correo electrónico. Para a súa selección teranse en conta as contribucións no ámbito educativo e ambiental, a orixinalidade e o rigor teórico. Cada artigo é examinado por, alomenos, un membro do Consello Científico ou especialista, que poderá emitir recomendacións pertinentes. Os autores e autoras serán informados sobre a publicación do seu traballo.

2. A extensión dos traballos non sobrepasará as **20 páxinas** (25.000 caracteres), incluídos cadros, fotografías, resumo, bibliografía etc. Os orixinais deben ir en Times New Roman ou Arial, tamaño 12, a 1 espazo. Deben ter un breve resumo (ata **200 palabras**) en galego, castelán ou portugués e en inglés, acompañado de ata **5 palabras chave** en dous dos idiomas elexidos.

3. As citas dentro do texto teñen que ir entre aspas, seguidas do (nome e) apelido da autora(es), ano da publicación e páxina(s). Ao remate do traballo incluíranse as referencias bibliográficas, por orden alfabético, que deberán adoptar a seguinte modalidade:

a. **Libros:** *Apellido(s) e iniciais ou nome do autor(es) separado por coma, data de edición entre paréntesis, dous puntos, título*

do libro en cursiva, punto, lugar de edición, coma, editorial, punto. Si hai dous ou máis autore(s), irán separados entre sí por punto e coma.

b. **Revistas:** *Apellidos(s) e nome do/a(s) autor/a(s) separado por coma, data de edición entre paréntesis, dous puntos, título do artigo entre aspas, coma, “en”, seguido do nome da revista en cursiva, coma, número da revista, coma, e páx. que comprende o traballo dentro da revista. Si hai dous ou máis autores, estos irán separados entre sí por punto e coma.*

c. As **notas** numeraranse consecutivamente e o seu texto recolleranse ao remate de cada páxina. Evitar o número excesivo de notas explicativas.

d. Os **esquemas, debuxos, gráficos, fotografías** etc. se presentarán en branco e negro.

5. Os orixinais poderán escribirse en galego, castelán ou portugués e serán publicados en galego ou portugués.

6. O Consello de Redacción reservase a facultade de introducir as modificacións que considere oportunas na aplicación das normas publicadas. Os orixinais enviados non serán devoltos. Os textos que non estiveran de acordo coa liña editorial ou as normas xerais non serán aceptados.

7. O artigo debe ser enviado en formato informático á dirección **documentacion@ceida.org**, ou ben por correo ordinario ao CEIDA, Castelo de Santa Cruz, s/n. 15714 Lians-Oleiros (A Coruña-España).



Un ollar estratéxico á educación ambiental

xuño-decembro 2006
ano I, volume I, número 1-2

INDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

- 7 *O terceiro espellismo da educación ambiental.* Susana CALVO ROY. Ministerio de Medio Ambiente (España)
- 13 *Si a Educación para o Desenvolvemento Sostible é a resposta, cal era a pregunta?* Pablo A. MEIRA CARTEA. Universidade de Santiago de Compostela (Galiza-España)
- 27 *Educación Ambiental nos centros educativos.* José M^a de J. CORRALES VÁZQUEZ. Universidade de Extremadura (España)

MEDIDAS ESTRATÉXICAS

- 37 *Claves dunha viaxe pola educación ambiental en España.* Carlos MEDIAYLLA, Javier GARCÍA e Yolanda SAMPEDRO. Ministerio de Medio Ambiente e Xunta de Castela e León (España)
- 49 *Do diversionismo cotidiano as Políticas Públicas Nacionais e Internacionais voltadas a enfrentar as Mudanças Climáticas: a formação do educador ambiental popular.* Marcos SORRENTINO. Ministerio do Meio Ambiente (Brasil)
- 69 *A educação ambiental no contexto lusófono: o caso Cabo-verdiano.* Aidil BORGES. Ministerio de Meio Ambiente (Cabo Verde)

- 75 *De uma política pública de Ambiente e Educação Ambiental em Portugal a uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental: sucessos e fracassos.* Joaquim RAMOS PINTO. NEREA-Investiga (Portugal)

TRAXECTORIAS E RETOS

- 103 *Avances e retrocesos no campo da avaliación da educación ambiental: dunha tarefa pendente a unha realidade en marcha.* José GUTIÉRREZ PÉREZ e M^a Teresa POZO LLORENTE. Universidade de Granada (España)
- 121 *Aportacións da educación ambiental á conservación do patrimonio natural.* Óscar CID FAVÁ. Universidade i Virgil (Cataluña-España)
- 141 *O reto da profesionalización das educadoras e dos educadores ambientais.* Susana SOTO FERNÁNDEZ. Sociedade Galega de Educación Ambiental SGEA (Galiza- España)
- 165 *Bases teóricas para a elaboración dun Plan de Formación Ambiental nas Administracións Públicas.* Javier ASÍN SEMBOROIZ. Goberno Foral de Navarra (España)
- 185 *A ulmeira de Fuenteovejuna: o reto dos Concellos ante a educación ambiental.* Diego GARCÍA VENTURA e Javier BENAYAS DEL ÁLAMO. Universidade Autónoma de Madrid (España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS SOCIAIS

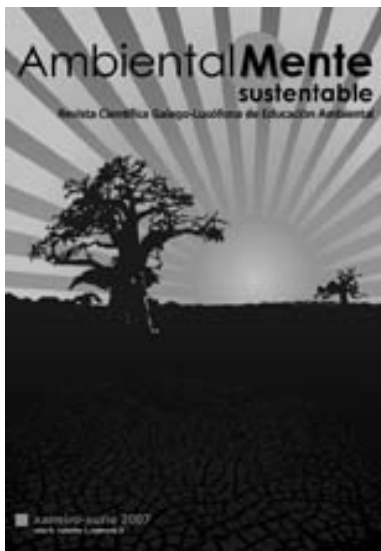
- 193 *E aínda así, sobreviven. Os procesos de calidade nos equipamentos para a educación ambiental.* Araceli SERANTES PAZOS. Universidade da Coruña (Galiza-España)
- 209 *A Interpretación do Patrimonio (natural e cultural), unha disciplina para producir significados.* Jorge Morales Miranda. Consultor en Interpretación do patrimonio (España)
- 221 *Interpretación do Patrimonio e Educación Ambiental.* Francisco J. GUERRA ROSADO. SEEDA, SL. (España)
- 229 *A participación como proceso de aprendizaxe e coñecemento social.* Francisco HERAS HERNÁNDEZ. Ministerio de Medio Ambiente (España)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

- 243 *Sustentabilidade do fogo na Tróa Amazónica.* Michèle Sato. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Brasil)
- 257 *Ecocentros. Unha experiencia de intervención, investigación e compromiso por unha educación para a sostenibilidade.* M^a del Carmen CONDE, José María de P. CORRALES e Samuel SÁNCHEZ. Universidade de Extremadura (España)
- 265 *O CEIDA: un centro de referencia para a educación ambiental en Galicia-* Carlos VALES VÁZQUEZ. CEIDA (Galiza-España)
- 281 Normas de publicación

Fotografías: Xacobe Meléndrez

índice dos números PUBLICADOS



Cuestións de fondo na educación ambiental

xaneiro-xuño 2007

ano II, volume I, número 3

INDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *A complexidade ambiental*. Enrique LEFF. Rede de Formación Ambiental-PNUMA (México)

19 *Biografía e Identidade: aportes para uma Análise Narrativa*. Isabel Cristina MOURA CARVALHO. Universidade Luterana do Brasil (Brasil)

TRAXECTORIAS E RETOS

33 *A educación ambiental como investigación educativa*. José Antonio CARIDE GÓMEZ. Universidade de Santiago de Compostela (Galiza-España)

57 *Programas formativos no CEIDA baseados na participación dos axentes implicados*. Araceli SERANTES e Carlos VALES. Universidade da Coruña-CEIDA (Galiza-España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS SOCIAIS

69 *Comunicación. A chave do éxito dunha área protexida*. Víctor FRATTO. Especialista en Xestión de Espazos Protexidos (R.Arentina)

77 *A visión psicodélica dos equipamentos para a educación ambiental*. Clotilde ESCUDERO BOCOS. Area de Información-CENEAM (España)

89 *Un Centro de Documentación Ambiental ao servizo da educación ambiental e da conservación do medio ambiente*. Natalia NEIRA GARCÍA, Ana Belén PARDO CEREIJO e Verónica PANJÓN JACOBE Centro de Documentación Domingo Quiroga-CEIDA (Galiza-España)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

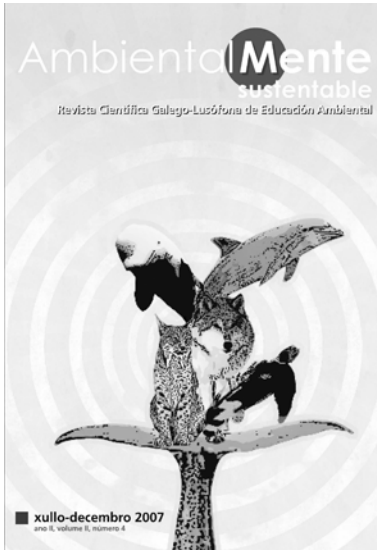
99 *Estimación da pegada ecolóxica en dous Centros da Universidade de Santiago de Compostela, e posibles implicacións educativas*. Ramón LÓPEZ RODRÍGUEZ e Noelia LÓPEZ ÁLVAREZ. Universidade de Santiago de Compostela (Galiza-España)

119 *O proxecto de educación ambiental "Climántica"*. Francisco SÓÑORA LUNA. Consellería de Medio Ambiente (Galiza-España)

141 *Normas de publicación*

143 *Números anteriores*

Fotografías: Brigida Rocha



Instrumentos sociais e conservación de especies

xullo-decembro 2007
ano II, volume II, número 4

INDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *Instrumentos sociais e conservación de especies*

COMISIÓN DE EDUCACIÓN E COMUNICACIÓN. UICN-España (España)

13 *Desafíos educativos da conservación da biodiversidade*

CARLOS VALES VÁZQUEZ. Director do CEIDA (Galiza-España)

23 *Xente a favor das especies. Participación social na conservación de especies ameazadas*

RICARDO DE CASTRO. Consellería de Medio Ambiente-Xunta de Andalucía (España)

37 *Investigación social do fenómeno da cativeirade da tartaruga mora no Sureste Ibérico*

IRENE PÉREZ IBARRA¹, ANDRÉS GIMÉNEZ CASALDUERO² E ANDRÉS PEDREÑO CÁNOVAS². Universidade Miguel Hernández¹-Universidade de Murcia² (España)

TRAXECTORIAS E RETOS

53 *Especies mariñas protexidas*

ALFREDO LÓPEZ FERNÁNDEZ. Coordinadora para o Estudo dos Mamíferos Mariños CEMMA (Galiza-España)

64 *Cambios na percepción para a conservación do oso pardo*

JOSÉ LUIS GARCÍA LORENZO. Fundación Oso Pardo (España)

67 *Xestión ecosistémica de ríos con visión europeo*

FERMÍN URRÁ E ISABEL IBARROLA. Gestión Ambiental de Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A. (España)

75 *“Alzando el vuelo”. Programa de Conservación da Águia Imperial Ibérica*

BEATRIZ GARCÍA ÁVILA, BEATRIZ SÁNCHEZ, SARA CABEZAS E RAMÓN MARTÍ. SEO/BirdLife (España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

83 *Xestión de especies no Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia. Instrumentos sociais na conservación*

JORGE BONACHE LÓPEZ. Técnico de Uso Público do Parque Nacional Illas Atlánticas (Galiza-España)

95 *“Soy pescador y por eso protejo el mar”*

JUAN JESÚS MARTÍN JAIME. Aula del Mar de Málaga (España)

103 *Instrumentos sociais na pesqueira do atún vermello*

ELISA BARAHONA NIETO. Secretaría Xeral de Pesca Marítima (España)

113 *A participación cidadá no Plano de Recuperación do Lagarto Xigante da Gomera*

PEDRO MIGUEL MARTÍN¹, RAFAEL PAREDES² E GEMA DEL PINO². Consellería de Medio Ambiente e Ordenación Territorial do Goberno de Canarias e GEA (España)

121 *O Arquipélago de Cabo Verde e a Conservación das Tartarugas Mariñas*

SONIA MERINO, SANDRA CORREIA, IOLANDA CRUZ E MARÍA AUXILIA CORREIA. Instituto Nacional de Desenvolvemento das Pescas. (Cabo Verde)

EDUCACIÓN E FORMACIÓN

129 *A Rede de Educación Ambiental “Por un Pirineo Vivo”: o quebraosos e a biodiversidade pirenaica*

MATILDE CABRERA MILLET. Departamento de Medio Ambiente-Goberno de Aragón (España)

141 *Chaves para a conservación de morcegos en México. A educación ambiental como instrumento necesario na investigación e na xestión de especies*

LAURA NAVARRO¹ E ARACELI SERANTES². PCMM-Bioconciencia¹ (México) e Universidade da Coruña² (España)

153 *Decálogo de recomendación para a integración dos instrumentos sociais nos Programas de Conservación de Especies*

COMISIÓN DE EDUCACIÓN E COMUNICACIÓN. UICN-España (España)

156 *Normas de publicación*

158 *Números anteriores*

Fotografías: Fran Nieto

índice dos números PUBLICADOS



A educación ambiental no sistema educativo formal

xaneiro-xuño 2008

ano III, volume I, número 5

INDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *Programa 21 e Educación Ambiental: raíces da Axenda 21 escolar*

JOSÉ MANUEL GUTIÉRREZ BASTIDA. Ingurugeta-CEIDA de Bilbao (País Vasco-España)

TRAXECTORIAS E RETOS

33 *Proteção Ambiental e Práticas Quotidianas Individuais e Colectivas*

M^a JOSÉ S. M. MORENO¹ E M^a ARMINDA PEDROSA².
Faculdade de Farmácia e Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra (Portugal)

55 *Educação Ambiental e para o Desenvolvimento Sustentável no marco da Década das Nações Unidas: um caso reorientação curricular ao nível de pós-graduação na Universidade Federal de Tocantins*

MÁRIO FREITAS. Universidade do Minho (Portugal)

71 *O Courel. Dende o subdesenvolvemento ata o desenvolvemento insostible*

MANUEL ANTONIO FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ. IES Arcebispo Xelmirez I-Santiago de Compostela (Galiza-España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

83 *“O mar e a costa, recursos valiosos para todos”. Un programa de educación ambiental para a conservación da nosa beiramar*

SONIA PAZOS. Área de Educación-CEIDA (Galiza-España)

91 *As Axendas 21 Escolares en Galicia: procesos incipientes*

CAMILO OJEA. Sociedade Galega de Educación Ambiental (Galiza-España)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

109 *Programas, campañas e métodos: o lince e os escolares*

SILVIA SALDAÑA ARCE. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía (España)

DOCUMENTOS

127 *Carta da Terra*

134 *Normas de publicación*

136 *Números anteriores*

Fotografías: CEIDA



Usos socioeducativos dos parques periurbanos, xardíns botánicos e outras áreas forestais

xullo-decembro 2008
ano III, volume II, número 6

ÍNDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *Educação Ambiental em Jardins Botânicos. Um caso brasileiro*

MARYANE V. SAÏSSE¹ e MARÍA MANUELA RUEDA².

1 Educadora do Núcleo de Educación Ambiental do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e 2 Chefe do Núcleo de Educación Ambiental do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (Brasil)

21 *A xestión forestal próxima á natureza como método de xestión sustentable*

PEDRO ANTONIO TÍSCAR OLIVER Centro de Capacitación e Experimentación Forestal. Cazorla-Jaén (España)

TRAXECTORIAS E RETOS

39 *A experiencia educativa do Xardín Botánico de Córdoba*

BÁRBARA MARTÍNEZ ESCRICH Educadora Ambiental do Xardín Botánico de Córdoba (España)

57 *O Xardín Botánico de Caracas*

FRANCISCO DELASCIO CHITTY. Membro Honorario da Fundación Instituto Botánico de Venezuela-Director Botánico da Estación Biolóxica de Hato Piñero (Venezuela)

67 *Unha nova cultura forestal para a sociedade galega. O proxecto de Parque Forestal de Liáns*

CARLOS VALES. CEIDA (Galicia-España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

95 *As bolboretas e o seu papel na educación ambiental. Xardíns de bolboretas*

FERNANDO CARCELLER. CISTUS (Associació d'amics del jardins de papallones i insectes) (Cataluña-España)

117 *O Parque de Collserola, unha ferramenta de xestión e educación ambiental*

MONTSE VENTURA I CABÚS e ROSER ARMENDARES I CALVET. Servizo de Uso Público, Difusión e Educación Ambiental-Consortio do Parc de Collserola (Cataluña-España)

137 *A interpretación do patrimonio nos xardíns históricos con uso recreativo*

JOSÉ MANUEL SALAS ROJAS. EGMASA (España)

149 *Educação Agro-ambiental: A floresta como tema de traballo*

M. CONCEIÇÃO COLAÇO e MARIANA CARVALHO. Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves" e Instituto Superior de Agronomia de Lisboa (Portugal)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

161 *Participación ambiental a partir de afeccións: o caso do CEA Polvoranca*

PEPE ASTIASO e PABLO LLOBERA. Centro de Educación Ambiental Polvoranca (España)

173 *O Viveiro Educador como espaço para a Educação Ambiental*

GUSTAVO NOGUEIRA LEMOS¹ e RENATA ROZENDO MERANHÃO². 1 Consultor de Educación Ambiental e 2 Departamento de Educación Ambiental do Ministério de Meio Ambiente (Brasil)

DOCUMENTOS

191 *Carta de Florencia-Xardíns Históricos*

196 *Normas de publicación*

198 *Números anteriores*

Fotografías: Vitor Nogueira



Estratexias de comunicación e educación ambiental fronte ao cambio climático

xaneiro-xuño 2009

ano IV, volume I, número 7

ÍNDICE

- 5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

- 7 *A sociedade española ante o cambio climático: coñecementos e valoración do potencial de ameaza*
PABLO MEIRA CARTEA E MÓNICA ARTO BLANCO.
Universidade de Santiago de Compostela (Galicia-España)
- 39 *Algunhas reflexións sobre as representacións sociais do cambio climático. Suxestións de cara á comunicación*
ANA TERESA LÓPEZ PASTOR Universidade de Valladolid (España)
- 69 *A percepción social do cambio climático na Comunidade Valenciana*
JUAN CARLOS DE PAZ ALONSO. Dirección Xeral para o Cambio Climático-Generalitat Valenciana (España)

TRAXECTORIAS E RETOS

- 87 *Achegas do movemento polo decrecemento no contexto da crise enerxética e o cambio climático*
STEFANO PUDDU CRESPELLANI. Xarxa per al decreixement (Cataluña-España)

- 101 *Os efectos rebote e outros efectos secundarios dos programas para mitigar o cambio climático: unha mirada desde a educación e a comunicación*
FRANCISCO HERAS HERNÁNDEZ. Centro Nacional de Educación Ambiental-CENEAM (España)
- 115 *O cambio climático narrado por alumnos de educación secundaria: análise de metáforas e iconas*
MONICA ARTO BLANCO Universidade de Santiago de Compostela (Galicia-España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

- 127 *Publicidade, Educación Ambiental e Quentamento Global*
GERARDO PEDRÓS PÉREZ E PILAR MARTÍNEZ JIMÉNEZ. Universidade de Córdoba (España)
- 145 *Cotas Domésticas de Carbono: un achegamento ao debate sobre estilos de vida baixos en carbono*
MARÍA SINTES ZAMANILLO. Centro Nacional de Educación Ambiental-CENEAM (España)
- 159 *Educación Ambiental fronte ao cambio climático no Centro de referencia para a educación ambiental de Galicia, CEIDA*
VERÓNICA CAMPOS, AARCELI SERANTES E CARLOS VALES. Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia-CEIDA (Galicia-España)

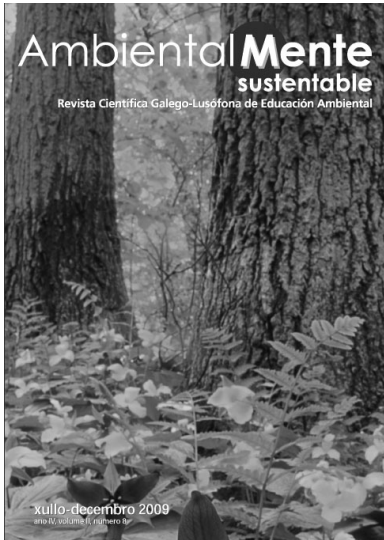
BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

- 177 *Officinas eficientes*
EVANGELINA NUCETE ÁLVAREZ Técnica de Eficiencia Enerxética de WWF-España (España)
- 191 *Consumo responsable fronte ao cambio climático: o Proxecto Piensaenclima*
AURELIO GARCÍA LOIZAGA E TERESA ROYO LUESMA.
Ecología y Desarrollo (España)

DOCUMENTOS

- 209 *Protocolo de Quioto*
- 231 *Normas de publicación*
- 234 *Números anteriores*

Fotografías: CEIDA



Novas visións da educación ambiental, novas propostas

xaneiro-xuño 2009
ano IV, volume II, número 8

ÍNDICE

- 5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

- 7 *Terra habitável: paz e ecología*
LUIS MOITA. Universidade Autónoma de Lisboa (Portugal)
- 15 *Outra lectura da historia da Educación Ambiental e algún apuntamento sobre a crise do presente*
PABLO A. MEIRA CARTEA. Universidade de Santiago de Compostela (Galicia-España)

TRAXECTORIAS E RETOS

- 45 *A evolução do conceito de Educação na área do ambiente, no mundo e em Portugal*
MARÍA JOSÉ Q.F.C. BRANCO Escola Secundária da Lixa (Portugal)
- 65 *Horizontes educativos na traxectoria do Desenvolvemento Humano*
PABLO MONTERO SOUTO. Universidade de Santiago de Compostela (Galicia-España)
- 87 *Os inicios oficiais das escolas ao aire libre en España: o Sanatorio Marítimo Nacional de Pedrosa (Santander, 1910)*
M^a DOLORES COTELO GUERRA. Universidade da Coruña (Galicia-España)

- 121 *Sete pasos para a danza da Pedagogía Ambiental*
ELOÍSA TRÉLLEZ SOLÍS. Asociación Cultural Pirámide (Perú)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

- 133 *Comunicación gráfica para interpretar o Patrimonio... ou como ser intérprete gráfico e non morrer no intento*
ENRIQUE MINGOTE RODÍGUEZ. Deseñador gráfico e ilustrador (Galicia-España)
- 143 *Os retos da xestión do coñecemento en enerxía para os municipios de Cuba*
ALOIS ARENCIBIA ARUCA. Centro de Xestión de Información e Desenvolvemento da Enerxía, CUBAENERGÍA (Cuba)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

- 173 *O uso da fauna silvestre para o fomento de actividades ecoturísticas: o caso do cóndor andino (Vultur gryphus) na cuenca carbonífera de Río Turbio*
SILVIA FERRARI^{1,3}, MARTINA McNAMARA³, CARLOS ALBRIEU^{1,2,3}, RENÉ ASUETA^{3,4} E SANTIAGO ALARCÓN¹ Universidade Nacional da Patagonia Austral. 2 Fundación Patagonia Natural. 3 Asociación Ambiente Sur. 4 Subsecretaría de Medio Ambiente da Provincia de Santa Cruz (República Argentina)
- 185 *O Proxecto SEREA: un achegamento sustentable á reestruturación socioeconómica na pesca de baixura e no marisqueo*
LUCÍA FRAGA LAGO. Centro Tecnolóxico do Mar-Fundación CETMAR (Galicia-España)

DOCUMENTOS

- 195 *Cumio Mundial sobre Desenvolvemento Sustentable*
- 203 *Normas de publicación*
- 205 *Números anteriores*



Traballo en rede desde a educación ambiental

xaneiro-decembro 2010
ano V, volume I, número 9-10

ÍNDICE

- 5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

- 7 *Em busca da sustentabilidade educadora ambientalista*
DENISE M. G. ALVES, DANIEL F. ANDRADE, CIBELE R. BARBOSA, SEMIRAMIS A. BIASOLI, VANESSA M. BIDINOTO, THAIS BRIANEZI, MIRIELY CARRARA, ANA P. COATI, ALESSANDRA B. COSTA-PINTO, LEO E. C. FERREIRA, ANDREA Q. LUCA, JÚLIA T. MACHADO, SANDRA M. NAVARRO, SIMONE PORTUGAL, ANDREA A. RAIMO, LAURA V. SACCONI, EDNA F. C. SIM E MARCOS SORRENTINO. Laboratório de Educação e Política Ambiental-Oca (Brasil)
- 37 *Sustentabilidade Ambiental: visão antropocêntrica ou biocêntrica?*
FABIOLA FERREIRA E ZULMIRA ÁUREA CRUZ BOMFIM. Universidade Federal do Ceará (Brasil)
- 53 *Educación ambiental e novos movementos sociais: aportacións para o cambio educativo*
M. MAR RODRÍGUEZ ROMERO E ARACELI SERANTES Pazos. Universidade da Coruña (Galicia-España)

TRAXECTORIAS E RETOS

- 81 *Investigación, educación e transferencia: unha alianza para a conservación das aves*

de praia migratorias e dos seus hábitats no Estuario do Río Gallegos (Patagonia Austral-Argentina)

CARLOS ALBRIEU^{1,2}, SILVIA FERRARI^{1,2} E GERMÁN MONTERO^{2,3} 1 Universidade Nacional da Patagonia Austral, 2 Asociación Ambiente Sur e 3 Municipalidad de Río Gallegos (Argentina)

- 99 *A Conferência Internacional Infantojuvenil na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa: uma experiência, muitos desafios*
JOANA AMARAL. Técnica do Projeto Conferencia Internacional Infantojuvenil na CPLP-Ministério da Educação (Brasil)

- 123 *Proxecto FENIX: tecendo redes a través dun proceso de procesos na educación ambiental en Galicia*

PABLO A. MEIRA E MIGUEL PARDELLAS. Sociedade Galega de Educación Ambiental (Galiza-España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

- 141 *Aprendendo a valorar os recursos hídricos. Experiencia de introdución do tópico da xestión integrada da auga na secundaria mexicana a partir da xeomática*

TANIA MORALES REYNOSO¹, EMMANUELLE QUENTIN² E MINERVA MANZANARES RAMÍREZ³. 1 Universidade de Santiago (Galiza-España), 2 (Universidade de Sherbrooke (Québec-Canada) e 3 Universidade Autónoma do Estado de México (México)

- 157 *Turismo e meio insular africano: análise comparativa de impactos*

BRIGIDA ROCHA BRITO. Centro de Estudos Africanos- -ISCTE-IUL (Portugal)

BANCO DE BOAS PRÁTICAS

- 179 *Redescobrimo a Mata Atlântica. Experiências de um Programa de Formação de professores na Relião do Mico-Leão-Dorado, Brasil*

PATRICIA MIE MATSUI^{1,2}, NANDIA DE MAGALHÃES XAVIER MENEZES¹, ALINE LOPES FERREIRA BOUCKORN¹ E RUAN DAS FLORES DE AZEVEDO¹. 1. Associação Mico-Leão-Dourado. 2. Universidade Estadual Paulista (Brasil)

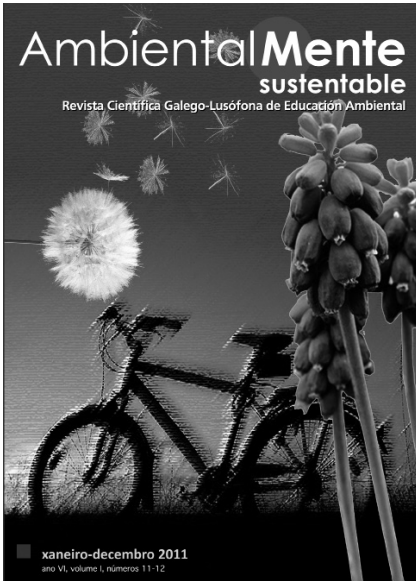
- 193 *Casi tres anos coa FEEA*

JAVIER MANSER GAS. Federación de Entidades de Educación Ambiental-FEEA (Espanña)

DOCUMENTOS

- 199 *Vamos Cuidar do Planeta. Carta das Responsabilidades*
- 203 *Normas de publicación*
- 204 *Boletín de subscripción*
- 205 *Índice dos números publicados*

Fotografías: CEIDA



Turismo, conservación e educación ambiental

xaneiro-xuño 2011

ano VI, volume I, número 11-12

ÍNDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *Turismo de base comunitaria: estado da arte e experiencias brasileiras*

NATHÁLIA HALLACK, ANDRÉS BURGOS E DANIELA MARIA ROCCO CARNEIRO. Universidade de Brasília (Brasil)

27 *Trajectoria de uma mudança pela educación: deriva social de uma população*

JULIANA MARIANO ALVES¹, FRED NEWTON DA SILVA SOUZA¹ E LUIZ RENATO D'AGOSTINI. Fundação Universidade do Tocantins e Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

TRAXECTORIAS E RETOS

43 *A sustentabilidade como modelo de desenvolvemento responsable e competitivo*

LUIS VLADIMIR VELÁZQUEZ ÁLVAREZ E JOSÉ G. VARGAS-HERNÁNDEZ Universidade de Guadalajara (México)

55 *Deslizando da margem à correnteza: a mobilidade da canoa na arte da educación ambiental*

IMARA PIZZATO QUADROS, MICHÈLE SATO E LÚCIA SHIGUEMI IZAWA KAWAHARA. Universidade Federal de Mato Grosso (Brasil)

75 *Desafíos na conservación das Tartarugas Marinhas nos países lusófonos: procurando solucións no turismo*

JOANA M. HANCOCK. Associação para a Proteção, Conservação e Pesquisa das Tartarugas Marinhas nos Países Lusófonos (Cabo Verde e São Tomé e Príncipe)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

87 *Manual 10 EUROPARC-España. Sumando esforzos e visións para integrar o patrimonio inmaterial na planificación e xestión das áreas protexidas*

JAVIER PUERTAS BLÁZQUEZ. Oficina Técnica de EUROPARC-España (España)

101 *Os Centros de Interpretación en Galicia: un recurso para o desenvolvemento turístico sostible?*

ARACELI SERANTES PAZOS. Universidade da Coruña-CEIDA (Galicia-España)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

123 *Turismo responsábel no Bom Bom Island Resort*

MADALENA PATACHO. om Bom Island Resort Eco Guide (S. Tomé e Príncipe)

137 *Levadas da ilha da Madeira. Da epopeia da água ao nicho de turismo ecológico*

RAIMUNDO QUINTAL. Centro de Estudos Geográficos Universidade de Lisboa (Portugal)

157 *O mar de Galicia sustenta gran parte da economía pesqueira*

ISABEL FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ E MA ANTONIA LÓPEZ PÉREZ. Ambientarte, S.L. (Galiza-España)

DOCUMENTOS

169 *Decenio das Nacións Unidas para a Biodiversidade Biolóxica 2011-2020. Metas de Aichi*

173 *Normas de publicación*

175 *Números anteriores*

índice dos números PUBLICADOS



Turismo, conservación e educación ambiental

xaneiro-xuño 2012

ano VII, volume I, número 13-14

ÍNDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *Mapeamento social participativo: mundos entre a pesquisa participativa e o ativismo ecológico*

REGINA SILVA, MICHELLE JABER E MICHÈLE SATO
Grupo Pesquisador em Educação Ambiental, Comunicação e Arte (GPEA) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) (Brasil)

23 *Fundamentos teóricos da sustentabilidade urbana*

DANA ALY LÓPEZ SOLÍS. Universidad Autónoma de México (México)

TRAXECTORIAS E RETOS

41 *Indicadores de calidade para a avaliación diagnóstica de Centros de Educación Ambiental*

FRANCISCO ÁLVAREZ E JOSÉ GUTIÉRREZ. Universidade de Granada (España)

61 *Fontenatura: un proxecto de dinamización sustentable para o concello da Fonsagrada. O patrimonio natural e cultural como base para o desenvolvemento endógeno*

LAURA DÍAZ BARRERO. Universidade de Santiago de Compostela (Galiza-España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

81 *Alfabetización científica e educación ambiental a través do humor gráfico*

MARÍA ESCUDERO CID1 E M^a CARMEN CID MANZANO2. 1. CIECEM_Universidade de Huelva, 2. IES Otero Pedrayo- Galiza (España)

89 *A escritura creativa. Creación literaria e natureza*

ELOY CABADO LOMBÁN. Universidade de Santiago (Galiza-España)

DOCUMENTOS

103 *Carta da Terra. UNESCO*

111 *Normas de publicación*

113 *Números anteriores*



Da teoría á práctica na educación ambiental

xaneiro-xuño 2013

ano VIII, volume I, número 15-16

ÍNDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *A necesaria alfabetización ambiental do profesorado en formación*

OLAYA ÁLVAREZ. Universitat de les Illes Balears (España)

19 *A ensinanza da nutrición humana na Educación Primaria desde unha perspectiva medioambiental*

JUAN RIVADULLA LÓPEZ, SUSANA GARCÍA BARROS E CRISTINA MARTÍNEZ LOSADA. Universidade da Coruña (Galiza-España)

31 *Educación Ambiental na formación de profesores: compromiso político-ideolóxico, social e pedagógico*

MARÍLIA ANDRADE TORALES CAMPOS. Universidade Federal de Paraná (Brasil)

TRAXECTORIAS E RETOS

43 *Educación ambiental e áreas protegidas: as bacías hidrográficas e a gestión participativa de paisagens socioambientais e educadoras*

YANINA MICAELA SAMMARCO^{1,2}, JAVIER BENAYAS DEL ÁLAMO¹ E MARCOS SORRENTINO². 1. Universidade Autónoma de Madrid (España), 2. Universidade de São Paulo (Brasil)

67 *A profesionalización nos equipamentos de educación ambiental en España vista desde dentro*

CLOTILDE ESCUDERO, MIQUEL F. OLIVER E ARACELI SERANTES. Seminario de Equipamentos de Educación Ambiental do CENEAM (España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

83 *Inclusão e Acessibilidade: Contribuição ao Programa Nacional Escolas Sustentáveis*

JORGE AMARO DE SOUZA BORGES. Coordenador Geral do Conade-Mestre em Educação (PUCRS) (Brasil)

BANCO DE BOAS PRÁTICAS

93 *A avaliación en actividades de educación ambiental baseadas na indagación*

ALICIA FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ. Real Jardín Botánico Juan Carlos I. Universidade de Alcalá (España)

DOCUMENTOS

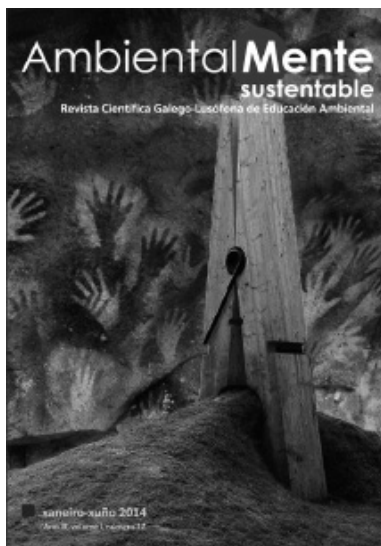
107 *Obxectivos do Milenio*

113 *Normas de publicación*

114 *Boletín de subscrición*

115 *Índice dos números publicados*

índice dos números PUBLICADOS



Da formación á profesionalización na educación ambiental

xaneiro-xuño 2014

ano IX, volume I, número 17

ÍNDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *A formação dos profissionais que atuam com educação ambiental nos órgãos públicos do Extremo Oeste Paulista/Brasil*

ANGÉLICA GÓIS MORALES¹, IZABEL CRISTINA GIL², CRISTINA HASHIMOTO³. 1. Grupo de Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental-Univ. Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), 2 Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza(CEETEPS), 3. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). (Brasil)

TRAXECTORIAS E RETOS

25 *O impacto da crise económica no campo da Educación Ambiental en Galicia: análise comparada da situación profesional en 2007 e 2013*

PABLO A. MEIRA CARTEA, MARÍA BARBA NÚÑEZ E JUAN JOSÉ LORENZO CASTIÑEIRAS. Grupo de Investigación en Pedagogía Social e Educación Ambiental Universidade de Santiago (Galiza-España)

RECURSOS E INSTRUMENTOS 51

O cómic, o humor gráfico e a natureza

TOMÁS CUESTA GONZÁLEZ. Universidade de Santiago (Galiza-España)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

61 *Rede Ibérica de Seguimento de Fauna Atropelada, RISFA: um exemplo de ciência cidadã como ferramenta de Educação Ambiental*

MARTÍN PEREZ RENDO¹; ADRIÁN LAMOSA TORRES² E XOSÉ PARDAVILA RODRÍGUEZ³. 1Asociación de Alumnos y Exalumnos de Ciencias Ambientales de la UNED (AAECAD) (España); 2. Sorex, Ecología e Medio Ambiente S.L. (Galiza-España); 3. Grupo de Estudo dos

Animais Salvaxes (GEAS) (Portugal)

73 *Educação Ambiental no percurso da sustentabilidade (um exemplo de caso/2013-2014)*

LUCÍLIA GUEDES. Coordenadora de Projetos de Educação Ambiental, FAPAS (Portugal)

DOCUMENTOS

81 *Cambio climático. IPCC 2013*

84 *Normas de publicación*

85 *Boletín de subscrición*

86 *Índice dos números publicados*



RECURSOS E INSTRUMENTOS

- 49 *Educación Ambiental na Amazonía: das representacións sociais ás prácticas pedagóxicas cotiás*

FRANCISCA MARLI RODRIGUES DE ANDRADE. Universidade de Santiago de Compostela. Bolseira - CAPES Foundation, Ministerio de Educación (Brazil)

- 65 *Educar para a sustentabilidade nos museos de hoxe: as visitas guiadas no Aquarium Finisterrae*

BEGOÑA RIVERA ESTÉVEZ. Universidade da Coruña (Galicia-España),

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

- 75 *O museo enquanto facilitador ou educador de valores ambientais*

MARGARIDA FILIPE RAMOS. Museu da Água da EPAL (Portugal)

DOCUMENTOS

- 87 *Carta Universia Río 2014*

94 Normas de publicación

95 Boletín de subscrición

96 Índice dos números publicados

A educación ambiental, un instrumento para a divulgación e conservación do patrimonio

xullo-décembro 2014

ano IX, volume II, número 18

ÍNDICE

- 5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

- 7 *Culturas visuais do cambio climático na prensa española: o caso do ABC*

M^a PILAR PUNTER CHIVA Universidade de Valencia (España).

TRAXECTORIAS E RETOS

- 23 *A transmisión do patrimonio arqueolóxico a través da Interpretación. Estudo de caso sobre o Museo Arqueolóxico Aberto de Carnota (A Coruña, Galicia)*

PATRICIA TRASMONTE MARTÍNEZ, IRIA CAAMAÑO FRANCO e M. ELVIRA LEZCANO GONZÁLEZ. Universidade da Coruña (Galicia-España)

índice dos números PUBLICADOS



RECURSOS E INSTRUMENTOS

89 *Análise dos centros de interpretación ambiental portugueses*

PEDRO MORAIS¹, ANTÓNIO DINIS FERREIRA² E JAVIER BENAYAS¹. 1. Universidade Autónoma de Madrid. (España). 2. Instituto Politécnico de Coimbra (Portugal),

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

107 *HeriQ: buscando a autoestrada cara a calidade da formación en Interpretación*

EVARIST MARCH. Guía de Naturaleza, Director de Naturalwalks e es entrenador do Proxecto HeriQ (España)

DOCUMENTOS

115 *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvemento Sustentável.* NAÇÕES UNIDAS

135 Normas de publicación

136 Boletín de subscrición

137 Índice dos números publicados

Da teoría á práctica na educación ambiental

xaneiro-xuño 2015

ano X, volume I, número 19

ÍNDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *Construindo uma Política Pública estruturante voltada à prevenção de danos e ilícitos ambientais através de processos educadores emancipatórios*

ISIS AKEMI MORIMOTO E MARCOS SORRENTINO.
Universidade de São Paulo (Brasil)

TRAXECTORIAS E RETOS

59 *Traballando cos mestres en formación na educación para a sustentabilidade: O coñecemento e conservación da biodiversidade*
ÁNXELA BUGALLO-RODRÍGUEZ. Universidade da Coruña (Galiza-España)

73 *A horticultura terapéutica como ferramenta para mellorar a calidade de vida das persoas maiores residentes nun centro residencial: O proxecto "VIMIHORTA"*

M^a CARMEN AMEJEIRAS ARIAS. Univesidade da Coruña (Galiza-España)



III Congreso Lusófono de Educación Ambiental

xullo-decembro 2015
ano X, volume II, número 20

ÍNDICE

17 *Presentación do número*

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, IDENTIDADE(S) DO CAMPO E POLÍTICAS PÚBLICAS

- 19 *Tendências da pesquisa acadêmica sobre currículo, educação ambiental e políticas públicas: o estado da arte em dissertações e teses dos programas de pós-graduação das Universidades brasileiras, 2010 a 2014*
ALINE LIMA DE OLIVEIRA NEPOMUCENO E MARIA INÉZ OLIVEIRA ARAÚJO. UFS-GEPEASE (Brasil)
- 33 *A educación ambiental en Galicia: controversias sobre o desenvolvemento do campo e o seu estado actual*
MARÍA BARBA NÚÑEZ, M. CARMEN MORÁN DE CASTRO E PABLO Á. MEIRA CARTEA. Universidade de Santiago de Compostela (Galiza-España)
- 49 *Educação Ambiental para comunidades sustentáveis: Rede Paranaense de Pesquisa em Educação Ambiental por Bacia Hidrográfica, Paraná, Brasil*
IRENE CARNIATO¹, MARIA ARLETE ROSA² E WILSON ALVES DE OLIVEIRA¹. 1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 2. Univer. Tuiuti do Paraná (Brasil)

69 *Educação Ambiental como Atividade de Gestão dos Resíduos Sólidos: Uma análise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Campina Grande-PB*

JOAQUIM CARLOS LOURENÇO, MARX PRESTES BARBOSA E LUIZA EUGÊNIA DA M. ROCHA *Cirne*. Universidade Federal de Campina Grande (Brasil)

89 *As instituições de ensino como Espaços Educadores Sustentáveis no Brasil: algumas reflexões*

ELIANE RENATA STEUCK, JAQUELINE MARIA ALEXANDRE WEILER E JUNIOR CESAR MOTA. Universidade do Vale do Itajaí -UNIVALI (Brasil)

111 *Educação Ambiental e a Pedagogia do Ciclo de Vida*

LAURA MARTIRANI E TAITIANY KÁRITA BONZANINI. Universidade de São Paulo (Brasil)

133 *Programa de mobilização social para a construção participativa das políticas municipais de educação ambiental no Norte do Espírito Santo, Brasil*

MARCOS DA CUNHA TEIXEIRA E ALINE FERNANDES DE JESUS. UFES (Brasil)

151 *Projeto Político Pedagógico como estratégia para Inclusão da Educação Ambiental nas Políticas Públicas Brasileiras*

MARIA HENRIQUETA ANDRADE RAYMUNDO; NILO DINIZ; RENATA MARANHÃO; NADJA JANKE. MMA - Ministério do Meio Ambiente (Brasil)

167 *Cultura da sustentabilidade e cooperación ao desenvolvemento en centros educativos de Galicia e República Dominicana*

GERMÁN VARGAS CALLEJAS, MARÍA BARBA NÚÑEZ E ALICIA DÍAZ BALADO. Universidade de Santiago de Compostela (Galicia, España)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ALTERACIÓNS CLIMÁTICAS

- 185 *O Centro Ambiental de Loulé e da Pena-Papel interventivo na educação para as alterações climáticas*
ANA FILIPA COSTA¹ E LINA MADEIRA². 1. Associação Almargem. 2. Câmara Municipal de Loulé (Portugal)
- 205 *Conhecimento e percepção de futuros professores sobre o impacto da produção animal no aquecimento global*
ANTÓNIO ALMEIDA. Escola Superior de Educação de Lisboa /Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais (Portugal)
- 221 *Água (Cabo Verde)/Resíduos (Maputo)-as perspectivas de dois documentos ambientais*
FRANCISCO FERREIRA¹², SARA CAMPOS¹ E JOÃO LUÍS AZEVEDO. 1. Quercus. 2. CENSE-FCT/UNL (Portugal)

235 *“Água e vento são meio sustento”*: aspectos teórico-conceituais a serem considerados na pesquisa em Educação Ambiental e mudanças climáticas

GISELI DALLA NORA E MICHÈLE SATO. Universidade Federal do Mato Grosso (Brasil)

249 *Como abordan o Cambio Climático os libros de texto da Ensinanza Secundaria Obligatoria na España*

ARACELI SERANTES PAZOS. Universidade da Coruña (Galiza-España)

263 *Educação Ambiental para cidades resilientes e mudanças climáticas: o papel da pesquisa na Universidade para a formação de comunidades sustentáveis no Estado do Paraná, Brasil*

IRENE CARNIATTO¹, ANTONIO SCHINDA² E FERNANDO RAIMUNDO SCHUNIG². 1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 2. Oficial do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná (Brasil)

281 *Educação ambiental e mudanças climáticas: uma pesquisa exploratória no contexto brasileiro*

MARIANA DE OLIVEIRA TOZATO E MARÍLIA ANDRADE TORALES CAMPOS. Universidade Federal do Paraná (Brasil)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, INTERPRETACIÓN E CONSERVACIÓN

297 *Sustentabilidade: da escola ao rio*

ANA CAROLINA RUBINI TROVÃO, JULIANA GONÇALVES BRANDANI, MARILUCIA CYRINO RODRIGUES E ROSÉLIS AUGUSTA DE OLIVEIRA PRESZNHUK. Sanepar (Brasil)

307 *Consciência ecológica como norma: reflexões sobre as fronteiras prescritivas da educação ambiental*

ANANDA CASANOVA. Phillips-Universität Marburg (Alemanha)

323 *A Educação Ambiental no Controle da Bio-invasão Marinha por Coral-sol (Tubastraea spp., Anthozoa, Dendrophylliidae) em Angra dos Reis (Rio de Janeiro, Brasil)*

MA. CAMILA PINTO MEIRELES, DOUGLAS DE SOUZA PIMENTEL E JOEL CHRISTOPHER CREED. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Brasil)

345 *Práticas Educativas: Um Estudo sobre Educação Ambiental nos Parques Urbanos e Jardim Botânico de Salvador, Bahia- Brasil*
DARLUCE DA SILVA OLIVEIRA¹, LIRANDINA GOMES¹, LUCIANO SOUZA DOS SANTOS² E RAIMUNDA SANTOS ABREU³. 1. Universidade do Estado da Bahia. 2. Jardim Botânico de Salvador. 3. Bióloga e Consultora de Educação Ambiental (Brasil)

357 *A abordagem fenomenológica na investigação da percepção de professores sobre o ambiente estuarino da Baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil: contribuição do Programa de Educação Ambiental do Projeto Toninhas/Univille*

DENISE LEMKE CARLETTO, MARCIA PEREIRA SILVA E ANTONIO F. S. GUERRA. Univali (Brasil)

375 *A Interpretação Ambiental a partir de Olhos Proativos*

EDIONE TEIXEIRA DE CARVALHO¹ E MANUEL GONZÁLEZ HERRERA². 1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso IFMT (Brasil). 2. Universidad Autónoma de Ciudad Juarez (México)

393 *Água, saúde pública e educação ambiental - caminhos essenciais para a construção de valores sociais, qualidade de vida e sustentabilidade*

GLICIA MARIA TORRES CALAZANS¹ E HEIKO MAX BRUNKEN². 1 Universidade Federal de Pernambuco (Brasil) 2 Universidade de Ciências Aplicadas de Bremen (Alemanha).

419 *Comunicação social escrita na região de Leiria (1864 a 2015): contributo para a história do litoral regional e da educação ambiental*

MÁRIO ACÁCIO B.M.C. OLIVEIRA. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais-Instituto Politécnico de Leiria (Portugal)

437 *A importância de uma organização de proteção ambiental na Região Sul do Brasil*
MELISSA BERGMANN¹², DARCI BERGMANN¹. 1. Associação São-Borjense de Proteção ao Ambiente Natural (Brasil). Universidade de Coimbra (Portugal)

451 *Curso de Capacitação de Monitores-Projeto VerdeSinos*

NATALIA BRAUM, MATEUS HENRIQUE DE MELLO E LEILA HORST. Centro Municipal de Educação Ambiental Nestor Weiler (Brasil)

469 *Homem e meio ambiente: experimentação como propostas de educação ambiental no município de Rio das Ostras/RJ-Brasil*

NATHALIA FERREIRA DA CUNHA^{1,2}; LEANDRO DE LIMA²; NIVALDO TALON HESPANHOL³. 1 UFRJ/Macaé; ² CEAd e Rio das Ostras; ³ Secretaria do Ambiente, Sustentabilidade, Agricultura e Pesca-Rio das Ostras (Brasil)

487 *Educação Ambiental e a Conservação de Ambientes Marinhos: o caso do Projeto Coral Vivo, Brasil*

MARIA TERESA DE JESUS GOUVEIA¹, CLOVIS BARREIRA E CASTRO^{1,2}. 1 Instituto Coral Vivo, 2 Museu Nacional-Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil)

- 499 *Percepções sociais sobre o futuro da humanidade no planeta: um estudo em Piracicaba, São Paulo, Brasil*
VANESSA CORRÊA DA SILVA BUENO E LAURA ALVES MARTIRANI. Universidade de São Paulo (Brasil)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, RECURSOS E EQUIPAMENTOS

- 519 *O rádio como canal para a divulgação de ações de responsabilidade socioambiental sob a luz da doutrina sociodinâmica que pressupõe a ação direta sobre o todo social*
CRISTIANE HENGLER CORRÊA BERNARDO E ANGÉLICA GÓIS MORALES. Unesp (Brasil)
- 533 *SIQREA – Partilhar perguntas para avaliar a qualidade. Um exemplo de avaliação participativa para sistemas, projetos e equipamentos de educação ambiental em Itália*
LÍDIA MARIA AUGUSTO DIOGO^{1,2} E ORietta ZANATO ORLANDINI^{1,2,3}. 1. UNIPD-Università degli Studi di Padova. 2. Rede Nacional WEEC. 3. Collegio di Indirizzo (Italia)
- 553 *Educação Ambiental, Como alcançar o público? Conhecer para mudar – CMIA de Vila do Conde*
ROSANA M. AFONSO^{1,2}, CÁTIA RAMOS^{1,3}, ANA LARANJA^{1,2}, SÍLVIA MORIM^{1,2} E ANA P. MURCHA^{1,2}. 1 Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila de Conde. 2 Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental. 3 Universidade do Minho (Portugal).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, COMUNICACIÓN E ARTE

- 571 *A fotografia como recurso sensibilizador em/para a Educação Ambiental*
BIANCA A. GOMES E FÁTIMA ELIZABETH MARCOMIN. Universidade do Sul de Santa Catarina (Brasil)
- 583 *Minuto Verde: um exemplo de educação ambiental à escala lusófona*
FRANCISCO FERREIRA^{1,2}, SARA CAMPOS¹ E SUSANA FONSECA¹. 1. Quercus. 2. CENSE-FCT/UNL (Portugal)
- 597 *Georg Marcgrave e os peixes do Brasil: ciência, arte e moda no contexto de uma educação ambiental*
MARIA DO CARMO FIGUEIRODO SOARES¹, GLÍCIA M. T. CALAZANS BRUNKEN² E ARUZA DE HOLANDA CAVALCANTI CARVALHO³. 1. Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2. Universidade Federal de Pernambuco; 3. Biblioteca do Instituto Ricardo Brennand (Brasil)

- 613 *Educação Ambiental e participação na formação de professores*
MARINA BATTISTETTI FESTOZO E MARÍLIA FREITAS DE CAMPOS TOZONI REIS. Universidade Estadual Paulista UNESP– Botucatu (Brasil)
- 637 *Arte Educação Ambiental como constructo transdisciplinar*
RITA PATA RACHE¹ E CLÁUDIA LYRA PATO². 1. Universidade Federal do Rio Grande; 2. Universidade de Brasília (Brasil)
- 657 *Educação Ambiental crítica e direito a comunicação*
FÁBIO OLIVEIRA DOS SANTOS¹ E LIANA CRISTINA DE SOUZA SANT’ANNA². 1. Associação Núcleo De Educação Ambiental Da Bacia De Campos no Núcleo Operacional de Cabo-frio; 2. Associação Núcleo De Educação Ambiental Da Bacia De Campos (Brasil)
- 667 *Arte, corpo e ecologia interna na Educação de Jovens e Adultos - EJA do Centro de Ensino Médio 03 - CEM 03, DF, Brasil: uma intervenção estética pedagógica e interdisciplinar*
VÂNIA OLÁRIA PEREIRA E VERA MARGARIDA LESSA CATALÃO. Universidade de Brasília - PPGE/UnB (Brasil)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, NAS ESCOLAS E NAS UNIVERSIDADES

- 687 *A descontinuidade e o esvaziamento da dimensão educativa das ações em educação ambiental realizadas na escola*
ANDRÉ SANTACHIARA FOSSALUZA¹, PÂMELA BUZANELLO FIGUEIREDO¹ E JORGE SOBRAL DA SILVA MAIA². – 1 Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). 2 Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) (Brasil)
- 703 *Curso a Distância sobre Sustentabilidade no contexto das Ciências*
ANY BERNSTEIN¹ E RIVA ROITMAN². 1. Fundação Centro de Ciências e Educação a Distância do Rio de Janeiro. 2. Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil)
- 715 *Cultura da sustentabilidade e cooperación ao desenvolvimento em centros educativos de Galicia e República Dominicana*
GERMÁN VARGAS CALLEJAS, MARÍA BARBA NUÑEZ E ALICIA DÍAZ BALADO. Universidade de Santiago (Galicia, Espanha)
- 733 *Educação Ambiental, Escola e Sociedade: um curso de formação de professores*
GLÁUCIA SOARES BARBOSA, JESSICA PRUDENCIO TRUJILLO SOUZA E MARILAC LUZIA DE S. L. SOUSA NOGUEIRA. Universidade Estadual de Campinas (Brasil)

- 743 *A percepção da paisagem no campus da PUCRS*
CHALISSA BEATRIZ WACHHOLZ. PUCRS (Brasil)
- 757 *Educação ambiental em ambiente universitário: atividades de sensibilização na Universidade Feevale, no Rio Grande do Sul - Brasil.*
DANIELLE PAULA MARTINS, VANUSCA DALOSTO JAHNO E LARISSA SCHEMES HEINZELMANN. Universidade Feevale (Brasil)
- 771 *Sostibilidade e cooperación ao desenvolvimento en libros de texto de Galicia e República Dominicana*
ALICIA DÍAZ BALADO, CARMEN MORÁN DE CASTRO E GERMÁN VARGAS CALLEJAS. Universidade de Santiago de Compostela (Galicia, Espanha)
- 789 *A leitura do mundo na fonte da Educação Ambiental*
DINORÁ DE CASTRO GOMES E VERA MARGARIDA LESSA CATALÃO. Universidade de Brasília (Brasil)
- 811 *A abordagem da temática ambiental nos TCCs do curso de Jornalismo da Universidade Federal do Piauí*
DENIS BARROS DE CARVALHO¹, ELINARA SOARES BARROS DE SOUSA¹ E ORLANDO MAURÍCIO DE CARVALHO BERTI². 1. Universidade Federal do Piauí (Brasil) e 2. Universidade Estadual do Piauí (Brasil)
- 827 *Educação e cultura do bem viver: aprendendo a fazer educação ambiental*
ELISABETH MARIA FOSCHIERA¹, CARLA DENISE TEDESCO¹ E MARIA ISABEL BRISTOTT². 1. Universidade de Passo Fundo, RS, Brasil. 2. Observatório da Juventude (FAED/UPF), RS, Brasil
- 841 *A educação ambiental em cursos de pós-graduação para qualificação da participação popular como instrumento de legitimidade do procedimento de licenciamento ambiental*
CLÓVIA MAROZZIN MISTURA¹, FÁBIO ROBERTO BARÃO¹, PAULO DA SILVA CIRNE². 1. Universidade de Passo Fundo (Brasil), 2. Ministério Público Estadual da Comarca de Passo Fundo (Brasil)
- 857 *Agenda 21 e a formação continuada dos professores: momentos de vivências para apreender e socializar ações socioambientais*
FRANCESCA WERNER FERREIRA^{1,3}, DANIEL RUBENS CENCI^{2,3} E SANDRA WIRZBICKI^{2,3}. 1. Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, 2. Universidade federal da Fronteira Sul, Realeza, Paraná. 3. Associação Ijuense de Proteção ao Ambiente Natural-AIPAN, Ijuí, Rio Grande do Sul (Brasil).
- 875 *Desafios e possibilidades do Pibid: uma análise das práticas docentes em educação ambiental utilizadas por educadoras/es em formação inicial dos cursos de biologia e de educação física da Unesp de Rio Claro*
GABRIELA SANTOS TIBÚRCIO E AMADEU JOSÉ MONTAGNINI LOGAREZZI. Universidade Federal de São Carlos (Brasil)
- 891 *Projeto de Extensão "Educação Ambiental na Prática"*
GLÓRIA CRISTINA MARQUES COELHO MIYAZAWA. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (Brasil)
- 905 *Um estudo de caso da prática pedagógica e a educação ambiental de professores de cursos técnicos*
LUCAS MACHADO DE OLIVEIRA E GRACIANE REGINA PEREIRA. IFSC - Câmpus Gaspar (Brasil)
- 923 *Educação Ambiental na Escola Professora Nelide Pimentel Santos Itabaiana/se*
ISABEL SANTANA SANTOS E MARIA INÊZ OLIVEIRA ARAÚJO. Universidade Federal de Sergipe (Brasil)
- 935 *Educação Ambiental, percepções e práticas: um estudo de caso em escolas de Amarante-Pi, Brasil*
JÉSSICA CAMILLA DA SILVA VIEIRA DE ARAUJO, AMANDA SANTOS NEPOMUCENO, LILIAN FRANCISCA SOARES MELO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (Brasil)
- 949 *Atividades de Educação Ambiental em escolas do Ensino Básico. Reflexões de uma experiência*
JOÃO GARCIA. PINUS-Associação defesa do ambiente de Sermonde e Serzedo (Portugal)
- 955 *Educação Ambiental nos Institutos Federais Brasileiros: Os Desafios da Educação Ambiental Crítica e Participativa no Ensino Médio e Profissionalizante*
JORGE LUIZ DE GOES PEREIRA¹, LUIS ALBERTO LIBANIO LIMA² E ERASMO MENEZES DE SOUZA³. 1. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2. Instituto Federal do Amapá. 3. Instituto Federal do Acre (Brasil)
- 973 *Formação de professores em Educação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí, região sul do Brasil*
JUDITE GUERRA E TERESINHA GUERRA. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil)
- 981 *A Perspectiva Ambiental no Projeto Político do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Piauí. Modalidade à distância*
KARINE DOS SANTOS¹ E JOSÉ MACHADO MOITA NETO². 1. IFPI; 2. UFPI (Brasil)

- 989 *Formação socioambiental dos servidores da USP e o Projeto "Sustentabilidade é ..."*
LAURA ALVES MARTIRANI, FERNANDA DA ROCHA BRANDO e LETÍCIA BACCARIN. Universidade de São Paulo (Brasil)
- 1011 *Práticas interdisciplinares de educação ambiental para iniciação à docência em ciências biológicas: uma experiência na região do Grande ABC (São Paulo, Brasil)*
LUIZ AFONSO V. FIGUEIREDO. Centro Universitário Fundação Santo André (Brasil)
- 1035 *Movimentos e discursos da sustentabilidade e a Educação Ambiental*
MARCIA PEREIRA DA SILVA, VANESSA BAUER e ANTONIO FERNANDO SILVEIRA GUERRA. - Universidade do Vale do Itajaí -UNIVALI (Brasil)
- 1061 *A práxis de Educação Ambiental para a cidadania e a construção de valores morais*
MARCO ANTONIO MORGADO DA SILVA e ULISSES FERREIRA DE ARAÚJO. Universidade de São Paulo (Brasil)
- 1083 *Vivências com a natureza: uma ação de educação ambiental realizada no âmbito escolar*
FERNANDO PROTTI BUENO e JÉSSICA ROSA DA SILVA. UNESP-Universidade Estadual Paulista (Brasil)
- 1103 *Educação Ambiental nas Aulas de Língua*
MARIA DO ROSÁRIO DO NASCIMENTO RIBEIRO ALVES. Universidade de Brasília (Brasil)
- 1121 *O saber de experiência feito e a educação ambiental crítica: um diálogo para a transformação*
FLÁVIA FINA FRANCO e AMADEU JOSÉ MONTAGNINI LOGAREZZI. Universidade Federal de São Carlos -Ufscar (Brasil)
- 1139 *Intervenção no desperdício da merenda em uma escola no interior do estado do Rio Grande do Norte, Brasil*
NATANAEL A. SANTOS, THAISA ACCIOLY DE SOUZA e MARIA DE FÁTIMA DE SOUZA. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Brasil)
- 1153 *Tecendo boas práticas de Educação Ambiental na Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Brasil*
MARJORIE DA FONSECA, SILVA MEDEIROS e CILIANA REGINA COLOMBO. Univers. Federal do Rio Grande do Norte (Brasil)
- 1171 *Metodologías educativas para o cambio e teitos de cristal. Un estudo comparado de tres universidades en transición*
MIGUEL PARDELLAS SANTIAGO, PABLO Á. MEIRA CARTEA e LUCÍA IGLESIAS DA CUNHA. Universidade de Santiago (Galiza)
- 1187 *Educação Ambiental e representações históricas do meio ambiente: a visão de crianças de áreas de bacia hidrográfica*
NELMA BALDIN. Universidade da Região de Joinville (Brasil)
- 1203 *A resinagem no Pinhal de Leiria e a Educação Ambiental no Pré-Escolar*
OLGA SANTOS¹, CATARINA LAMPREIA², JÚLIA RIGUEIRA³ e SARA NUNES². 1. Instituto Politécnico de Leiria; 2. Jardim dos Pequeninós--Associação de Promoção Social de Vieira de Leiria; 3. Oikos. Associação de Defesa do Ambiente e do Património da Região de Leiria (Portugal)
- 1213 *Contribuições das Práticas de Pesquisa Biológica na formação inicial de professores*
FRANCESCA WERNER FERREIRA, VIDICA BIANCHI e MARA LISIANE TISSOT SQUALLI HOUSAINI. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI (Brasil)
- 1229 *Avaliação da Educação Ambiental no Ensino Básico: uma análise nos 2º e 3º ciclos*
PAULO ROGÉRIO MORO, PAULA CRISTINA ALMEIDA CADIMA REMOALDO e LUIS DE JESUS COELHO DA SILVA. Universidade do Minho (Portugal)
- 1251 *A Educação Ambiental no ensino de Ciências a partir da implementação de práticas de revitalização em uma nascente em uma escola brasileira*
PAULO VITOR TEODORO DE SOUZA¹ e NICÉIA QUINTINO AMAURO². 1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano 2. Universidade Federal de Uberlândia (Brasil)
- 1271 *Obstáculos e estratégias para inserção das dimensões da sustentabilidade na Ambientalização Curricular de Instituições de Educação Superior*
RAQUEL FABIANE MAFRA ORSI¹, MARA LÚCIA FIGUEIREDO² e ANTONIO FERNANDO S. GUERRA². 1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano; 2. Universidade Federal de Uberlândia (Brasil)
- 1291 *Percepção ambiental dos usuários do Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata-PUCRS*
RITA PARADEDA MUHLE. Pontifícia Universidade Católica do RS (Brasil)
- 1313 *Ecoformação: uma estratégia para refletir os princípios da Carta da Terra na formação humana*
ROSANA GONÇALVES DA SILVA e VERA MARGARIDA LESSA CATALÃO. Universidade de Brasília (Brasil)
- 1331 *Estratégias de sensibilização ambiental em ambientes universitários*
CAROL KOBORI DA FONSECA, ROSELI AQUINO-FERREIRA e REGINA YONEKO DAKUZAKU CARRETTA. Universidade de São Paulo (Brasil)

1347 Educação formal e a constituição de espaços educadores sustentáveis

SABRINA DINORÁ SANTOS DO AMARAL E JOÃO ALCIONE SGANDERLA FIGUEIREDO. Universidade Feevale (Brasil)

1355 Educação ambiental como eixo norteador dos conteúdos de ciências

SANDRA MARIA WIRZBICKI¹, EVA TERESINHA DE OLIVEIRA BOFF² E MARIA CRISTINA PANSERA DE ARAÚJO². 1. UFFS; 2. UNIJUI (Brasil)

1371 Educação Ambiental no ensino superior: reflexões e ações para a educação escolar

SÔNIA MARIA MARCHIORATO CARNEIRO E MARÍLIA ANDRADE TORALES CAMPOS. UFPR (Brasil)

1391 O uso de vídeos em trabalhos com educação ambiental na educação básica

TAITIANY KÁRITA BONZANINI E BARBAROSA NUNES. Universidade de São Paulo (Brasil)

1411 Para mim, para ti, para nós... Reflexões sobre a ambientalização curricular e seus possíveis desdobramentos na práxis docente

MÔNICA ANDRADE MODESTO, TATIANA FERREIRA DOS SANTOS, MARIA INÊZ OLIVEIRA ARAUJO E ALINE LIMA DE OLIVEIRA NEPOMUCENO (Brasil)

1427 Por uma pedagogia do fluxo para sustentabilidade da vida

VERA MARGARIDA LESSA CATALÃO E MARIA DO SOCORRO RODRIGUES IBAÑEZ. Universidade de Brasília (Brasil)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, ÉTICA E JUSTIÇA AMBIENTAL

1443 O valor da escola e do trabalho na voz de crianças e adolescentes filhos de catadores de materiais reciclável

CLÁUDIA MORAES DA COSTA VIEIRA E CLÁUDIA PATO. Universidade de Brasília (Brasil)

1463 Desafios da Educação Ambiental na recuperação de uma nascente: o sentido da ação humana na preservação do meio ambiente

LUIZ ALVES DA SILVA E VERA MARGARIDA LESSA CATALÃO. Universidade de Brasília e Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (Brasil)

1481 A utilização de agrotóxicos: uma análise de acordo com a legislação ambiental vigente brasileira

MATHEUS EDUARDO SOUZA TEIXEIRA, ROBERTO BARBOZA CASTANHO E FAUSTO AMADOR ALVES NETO. Universidade Federal de Uberlândia (Brasil)

1497 Aspectos éticos na educação ambiental: olhar interdisciplinar visando o bem comum

VANICE DOS SANTOS, MARINA PATRÍCIO DE ARRUDA, CARMEN L. FORNARI DIEZ, LUCIA CECCATO DE LIMA E LURDES CARON. Uniplac (Brasil)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DIMENSÕES SOCIOECONÓMICAS E VALORIZACIÓN DAS COMUNIDADES LOCAIS

1517 Educação Ambiental e Mobilização com catadores de materiais recicláveis: solução de problemas, resgate de autoestima e construção de autonomia

ANGELA M. BAEDER¹ E NÍDIA N. PONTUSCHKA². 1. Centro Universitário Fundação Santo André. 2. USP (Brasil)

1551 Percepção ambiental: um critério de qualidade no âmbito da EA?

CLÁUDIA COSTA E CLÁUDIA PATO. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Brasil)

1559 A utilização de agrotóxicos: uma análise de acordo com a legislação ambiental vigente brasileira

MATHEUS EDUARDO SOUZA TEIXEIRA, ROBERTO BARBOZA CASTANHO E FAUSTO AMADOR ALVES NETO. Universidade Federal de Uberlândia (Brasil)

1575 Jornadas literárias na Universidade de Passo Fundo (upf, brasil): uma proposta de educação socioambiental

ELISABETH MARIA FOSCHIERA¹, EDUARDO PAVAN KORF² E CLÓVIA MAROZZIN MISTURA¹. Universidade de Passo Fundo, RS. 2. Universidade Fronteira Sul, RS (Brasil)

1591 Estratégias para a Gestão dos Resíduos Sólidos Domiciliares em Porto Velho, Amazônia Ocidental Brasileira

EVERTON LUIZ CANDIDO LUIZ, FLÁVIO DE SÃO PEDRO FILHO E IZABEL CRISTINA DA SILVA. Universidade Federal de Rondônia (Brasil)

1603 Conservação do rio Taquari, Araguatins -TO: Uma análise comparativa da percepção ambiental dos ribeirinhos em três diferentes comunidades

JULIANA BARROS CARVALHO. IFTO-Campus Araguatins (Brasil)

1617 Educação Ambiental como “força motriz” para a revitalização e requalificação de áreas rurais carenciadas

LEILA C.S.RODRIGUES. Escola Superior Agrária de Coimbra (Portugal)

1633 *Territórios do Petróleo: uma experiência de educação ambiental no âmbito do Licenciamento Ambiental de Gás e Petróleo no Brasil*

MARCELO CARLOS GANTOS. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (Brasil)

1653 *Análise da aplicabilidade da lei 12305/2010 na gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Rio das Ostras, RJ-Brasil*

NATHALIA FERREIRA DA CUNHA¹, REINALDO LUIZ BOZELLI¹ E GIULIANA FRANCO LEAL². 1. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2. Instituto de Biologia - Ilha do Fundão (Brasil)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SABERES

TRADICIONAIS/ALTERNATIVOS

1669 *Educação ambiental crítica no contexto da educação de pessoas jovens e adultas: entre o descompasso e o desafio de transformação socioambiental*

CAROLINE LINS RIBEIRO E AMADEU JOSÉ MONTAGNINI LOGAREZZI. Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR (Brasil)

1689 *Biomuseologia: Pertencimento patrimonial de ambientes territoriais em busca da sustentabilidade*

RITA C.O. PEDREIRA¹, ERÁCLITO PEREIRA² E IRACY WANDERLEY FILHA³. 1. ARCABOUÇO; 2. UFRGS; 3. UFNR / IDEMA-RN (Brasil)

1699 *Saberes tradicionais dos povos amazônicos no contexto do processo de transição agroecológica*

SILAS GARCIA AQUINO DE SOUSA¹, MARIA ISABEL DE ARAÚJO² E ELISA VIEIRA WANDELLI¹. 1. EMBRAPA Amazônia Ocidental-AM; 2. Universidade Norte do Paraná-UNOPAR-AM (Brasil)

1719 *A Biodiversidade Amazônica no Arquipélago de Anavilhanas*

MARIA ISABEL DE ARAÚJO¹, SILAS GARCIA AQUINO DE SOUSA² E SABRINA MATOS SANTIAGO¹. 1. Universidade Norte do Paraná-UNOPAR-AM; 2. EMBRAPA Amazônia Ocidental-AM (Brasil)

1739 *A educação ambiental como fator de desenvolvimento: um olhar ao panorama dos saberes tradicionais da comunidade de Ekovongo-Bié/Angola*

JOSÉ CAPITANGO. Instituto Superior de Ciências da Educação de Luanda (Angola)

1759 *Educação Ambiental em Ecovilas: uma etnografia sobre aprendizagem*

LUCIELE NARDI COMUNELLO. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul-PUCRS (Brasil)

1781 *Saberes culturais e suas repercussões no uso dos recursos naturais*

MARIA DAS GRAÇAS DA SILVA. Universidade do Estado do Pará (Brasil)

1799 *Projeto Araçá: Semeando Educação Ambiental*

MARILENA CORDEIRO FERNANDES DE JESUS E MARIA DA PENHA ROCHA SANTOS. Centro Cultural Araçá - São Mateus. Espírito Santo (Brasil)

1817 *Prática cultural do fazer artesanato de cuiá: inscrição de saberes ambientais*

MARINÉS DE MARIA RIBEIRO RODRIGUES E MARIA DAS GRAÇAS DA SILVA. Universidade do Estado do Pará-UEPA (Brasil)

1827 *Os saberes tradicionais e o papel da escola: Repensando a Educação ambiental em Unidades de conservação brasileiras*

MARÍLIA ANDRADE TORALES CAMPOS E VANESSA MARION ANDREOLI. Universidade Federal do Paraná (Brasil)

1841 *As diversas aplicações de algas marinhas através dos saberes populares visando a utilização sustentável*

LEISLE DANIELA MALLMANN E VANUSCA DALOSTO JAHNO. Universidade Feevale (Brasil)

1857 *"KoSi ewe, kosi orisa" (Sem folha não há orixá): vivências ecológicas em um terreiro de candomblé*

VERÔNICA MARIA DA SILVA GOMES E VERA MARGARIDA LESSA CATALÃO. Universidade de Brasília-DF (Brasil)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, REDES

SOCIAIS E TECNOLOGIAS DA

INFORMACIÓN

1879 *Ambientalmente MENTE sustentável: unha Revista Científica de Educación Ambiental desde o mundo da Lusofonía*

ARACELI SERANTES PAZOS. Universidade da Coruña (Galiza-España)

1897 *Recursos Hídricos como temática para Educação Ambiental: reflexões a partir de um curso empregando Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's)*

FERNANDA ARMELINDA CARDOSO, SOLANGE REIGUEL VIEIRA E JOSMARIA LOPES DE MORAIS.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Brasil)

1923 *Comunidades Virtuais de Ensino e Aprendizagem como ferramenta para implementação de áreas protegidas no Brasil*

MARIA JASYLENE PENA DE ABREU¹ E ANA CÍNTIA GUAZZELLI². 1. WWF-Brasil; 2. Autônoma (Brasil)

1935 *Uso das TICs em processos de Educação Ambiental vinculados ao Licenciamento de atividades de petróleo e gás natural na Bacia de Campos-RJ. Brasil*

SILVIA ALICIA MARTÍNEZ , KAMILA RANGEL E MARCELO CARLOS GANTOS. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (Brasil)

1951 *Geocaching, a caça ao tesouro no século XXI: travessias entre o virtual e o real ao encontro da educação para o desenvolvimento sustentável*

VIRGÍNIA TELES¹, PAULA MALTA² E ANTÓNIO CORREIA³. 1. Universidade do Minho; 2. Universidade de Aveiro; 3. Câmara Municipal Braga (Portugal)

DOCUMENTOS

1967 *Conclusões. III Congresso Lusófono de Educação Ambiental*

1972 *Normas de publicación*

1973 *Boletín de subscrición*

1974 *Índice dos números publicados*



Educación ambiental e o reto do compromiso social

xaneiro-xuño 2016
ano XI, volume I, número 21

INDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

7 *A sacralidade e a conservación da Serra de Gorongosa: uma alternativa para a prática de Educação Ambiental.* Raimundo ALBERTO MULHAISSE. Universidade Pedagógica (Moçambique)

TRAXECTORIAS E RETOS

- 29 *Cidadanía ambiental, um compromisso de participação, em Portugal.* Artur PEIXOTO, Augusto SERRANO, Francisco TEIXEIRA, Jorge NEVES, Lurdes SOARES e Margarida MARCELINO. (Portugal)
- 47 *Diagnóstico e estudo da dinâmica socioambiental do Parque Ambiental Bernardo Berneck em Várzea Grande, Região Metropolitana vale do rio Cuiaba.* Giseli DALLA NORA, Aparecida Fátima CARVALHO SOARES NETA, Emerson Luiz FELIX BARRETO, Yuri TAVEIRA SERRA. Universidade Federal do Mato Grosso (Brasil)

RECURSOS E INSTRUMENTOS

- 59 *Unha experiencia de ecoauditoría escolar sobre a dilapidación de alimentos no ámbito universitario.* M^a Jesús VÁZQUEZ PENEDO e Blanca PUIG. Universidade de Santiago de Compostela (Galiza-España).
- 69 *Aplicación de tecnoloxías sustentables nas novas empresas en México.* Adrián Oswaldo RAMÍREZ CORONADO¹ e José G. VARGAS-HERNÁNDEZ². 1. Universidade de Autónoma de Durango; 2. Universidad de Guadalajara (México)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

- 89 *Universidades sustentaveis: um olhar sobre o Campus da Universidade Federal de Mato Grosso-Cuiabá-Brasil.* Giseli DALLA NORA e Jessica SIQUEIRA. Universidade Federal do Mato Grosso (Brasil)

DOCUMENTOS

- 103 *Conferencia Mundial sobre os Pobos Indíxenas: Documento final.* Nações Unidas
- 111 *Normas de publicación*
- 112 *Índice dos números publicados*