

AmbientalMente

sustentable

Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental



xanleiro-dецembro 2013

ano VIII, volume I, números 15-16

Ambiental **Mente** sustentable

Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental

Da teoría á práctica na educación ambiental

xaneiro-decembro 2013

ano VIII, volume I, números 15-16



Consello de dirección

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

Consello de redacción

Ana Belén PARDO CEREJO (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)
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 Estremadura (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)

Corrección lingüística

Galego: Servizo de Normalización Lingüística da
Universidade da Coruña)

Imprime

Rodi Artes Gráficas

Deseño e maquetación do interior

Araceli SERANTES PAZOS

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

Fotografías do número 15-16

Araceli SERANTES

AmbientalMente sustentable

Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental
Revista semestral, ano VIII, vol. I, n^o 15-16
xaneiro-decembro 2013

ambientalMENTEsustentable é unha publicación semestral de ciencias sociais, con carácter interdisciplinar (ciencias da educación, socioloxía, ciencias económicas, ciencias da natureza, ciencias da saúde, ciencias químicas, enxeñaría civil e arquitectura, ciencias xurídicas, enxeñaría informática e ciencias físicas e matemáticas) editada polo Grupos de Investigación "Política Educativa, Historia e Sociedade" da Universidade da Coruña (Galicia-España), "Educação Ambiental, Comunicação e Arte" da Universidade Federal do Mato Grosso (Brasil) e o Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA) co apoio do Servizo de Publicacións da Universidade da Coruña.

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/>

Subscripcións

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

ÍNDICE

5 *Presentación do número*

MARCO TEÓRICO

- 7 *A necesaria alfabetización ambiental do profesorado en formación*
The necessary environmental literacy of teachers in training

Olaya Álvarez. Universitat de les Illes Balears (España)

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

The human nutrition in the Primary Education from an environmental perspective

Juan Rivadulla López, Susana García Barros e Cristina Martínez Losada. Universidade da Coruña (Galiza-España)

- 31 *Educação Ambiental na formação de professores: compromisso político-ideológico, social e pedagógico*

Environmental education in teacher training: political-ideological, social and pedagogical commitment

Marília Andrade Torales Campos. Universidade Federal de Paraná (Brasil)

TRAXECTORIAS E RETOS

- 43 *Educação ambiental e áreas protegidas: as bacias hidrográficas e a gestão participativa de paisagens socioambientais e educadoras*

Environmental Education and Protected Areas: The watersheds and the participating management of socio-environmental and educating landscapes

Yanina Micaela Sammarco^{1,2}, *Javier Benayas del Álamo*¹ e *Marcos Sorrentino*². 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*

Professionalization in environmental education facilities in Spain view from inside

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*

Inclusion and accessibility: contribution to Sustainable Schools National Program

Jorge Amaro de Souza Borges. Coordenador Geral do Conade-Mestre em Educação (PUCRS) (Brasil)

BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

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

The evaluation of inquiry-based science education activities

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

Presentación do número

Que é primeiro, a teoría ou a práctica? Esta pregunta resume un debate eterno sobre as concepcións da ciencia, os métodos, a adquisición de coñecementos e os modelos de aprendizaxe. As teorías persiguen descubrir aqueles rasgos capaces de explicar como se aprende e predecir os efectos das prácticas. As prácticas, moitas veces rutinarias, están determinadas pola tradición, a autoridade e as teorías maioritarias, mais esta práctica irreflexiva chega a constituirse como a fonte de coñecemento profesional.

A educación ambiental, como ámbito de pensamento para a acción proambiental e como ámbito de desenvolvemento profesional, vaise construíndo en función da interpretación dos problemas ambientais que afectan as sociedades (tamén as non humanas), as prácticas dominantes, o resultado das decisións didácticas e da propia experiencia cotidiana. Mais cando a práctica non é suficiente, cando as medidas tomadas levan ao fracaso, xurde a necesidade de superar o “divorcio” entre teoría-práctica, e rachar coa xerarquía implícita dos que “traballan” e os que “investigan”, para comezar procesos de reflexión conxunta. Fronte ao saber científico arrogante é necesario establecer cauces de comunicación e, fundamentalmente, de colaboración.

A educación ambiental avanza, non sen resistencias: rutinas, prexuízos, problemas dunha praxis inconsistente, deficiencias na formación...son algúns dos atrancos, mais o “corpo doctrinal” é tan vivo, rico e suxestivo como poucos ámbitos na educación. Neste número presentamos unha serie de reflexións e aportacións que axudan a profundizar no binomio teoría-práctica. Algunhas das aportacións céntranse na importancia da formación inicial do profesorado, do tratamento de determinados tópicos no curriculum escolar y da imprescindible avaliación nos procesos de aprendizaxe, neste caso, centrada na indagación. Temos ademais unha interesante contribución sobre a inclusión e accesibilidade, tendo como fío condutor as Escolas Sustentables. Preséntase tamén aportacións sobre a necesaria profesionalización das educadoras e educadores ambientais, nun ámbito concreto máis exportable a outras realidades, e una experiencia baseada na participación na xestión dos poboadores de Espacios Naturais Protexidos.

Sendo fieis cos obxectivos da Revista, pretendemos unha vez máis facer achegas científicas que favorezan a reflexión e a investigación-acción.

Consello de Dirección



Menhir pentacefálico. Parque de esculturas na Torre de Hércules (A Coruña-Galiza)

© A.Serantes

A necesaria alfabetización ambiental do profesorado en formación

The necessary environmental literacy of teachers in training

Olaya Álvarez. Universitat de les Illes Balears (España)

Resumo

A necesidade de facer fronte á situación ecolóxicamente insostible na que nos atopamos puxo de manifesto a importancia da alfabetización ambiental. Requírese promover, desde os sistemas escolares especialmente, o desenvolvemento dunha cidadanía alfabetizada ambientalmente. Esta alfabetización pasa polo profesorado, que desde a súa práctica docente debería asumir un papel fundamental como educador ambiental. Por iso, é necesario que na súa formación inicial nos títulos de Grado, contémpense competencias que aseguren a súa adecuada alfabetización ambiental e garantir así a inclusión da educación ambiental na escola.

Abstract

The need to address the ecologically unsustainable situation in which we find ourselves nowadays has highlighted the importance of environmental literacy. It is required to promote an environmentally literate citizenry, especially from the educational systems. This literacy includes teachers, who should play a key role as environmental educators in their teaching practices. Therefore, it is necessary that in their initial training in degree courses, competencies that ensure adequate environmental literacy will be considered, and thus ensure the inclusion of environmental education in school.

Palavras-chave

Formación do profesorado, educación ambiental, competencias ambientais, alfabetización ambiental.

Key-words

Teachers training, environmental education, environmental competencies, environmental literacy.

Introdución

A existencia dunha crise ecolóxica de carácter global é un feito practicamente indiscutible e constatable do noso tempo. A resposta a esta crise debe contemplar, entre outras medidas de carácter lexislativo, económico e político, a concienciación da cidadanía mediante a aplicación efectiva da Educación Ambiental (en diante, EA). Esta educación ten como finalidade reorientar a relación das persoas co medio e para iso hai que alfabetizar ambientalmente á cidadanía; é dicir, promocionar a conciencia e a responsabilidade ambiental que faciliten un comportamento responsable co medio.

Desde finais do século pasado os organismos internacionais como as Nacións Unidas (UNESCO-UNEP, 1976, 1978, 1989, 1995) resaltaron a necesidade de integrar a EA no sistema educativo, como tamén así o subliñaron as diferentes conferencias internacionais sobre Educación ambiental (Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, 1977; Congreso de Moscú, 1987, Conferencia de Nacións Unidas sobre Medio Ambiente e Desenvolvemento, 1992, Declaración de Tesalónica, 1997). Desde estas reunións tense promocionado a ambientalización do currículo escolar co obxectivo de formar unha cidadanía sensibilizada co medio ambiente e capaz de actuar no exercicio da súa responsabilidade cidadá. O reto está en pa-

sar á acción, en dilucidar como se poden facer operativas esas orientacións para que se transformen en prácticas, en como desde a escola pódese promocionar unha cidadanía alfabetizada ambientalmente.

A alfabetización ambiental

O concepto de “alfabetización ambiental” (en diante, ALFAM) comezou a utilizarse por primeira vez a finais dos anos 60 e desde entón formou parte da axenda das Nacións Unidas, que sinala á educación como unha ferramenta fundamental coa que alcanzar a sostibilidade e formar a unha sociedade alfabetizada ambientalmente (UNESCO-UNEP, 1976, 1978). En 1990 proclámase o Ano Internacional da Alfabetización, incluíndose a temática ambiental como parte da cultura básica da cidadanía. Segundo declara a UNESCO-UNEP (1989:1):

“[...] unha educación funcional básica para toda persoa que proporciona coñecementos elementais, habilidades e motivos para enfrontar as necesidades ambientais e contribuír ao desenvolvemento sostible. Noutras palabras, a cultura básica ambiental é concibida como alfabetización funcional no mesmo sentido que a función -resolución de problemas, participación comunitaria - é considerada como o principio operativo da educación ambiental”

De acordo con ROTH (1992:10) “A alfabetización ambiental é esencialmente a capacidade de percibir e interpretar a saúde relativa dos sistemas ambientais e tomar as medidas adecuadas para manter, restaurar ou mellorar a saúde deses sistemas”. Este autor reconece que a alfabetización ambiental é un “continuo de competencias de coñecementos, actitudes e accións” diferenciadas en tres niveis a partir das cales un individuo pode oscilar entre baixas e altas competencias:

- *Alfabetización ambiental nominal:* capacidade de coñecer o funcionamento dos sistemas naturais e como interactúa o ser humano nestes, así como desenvolver actitudes de respecto cara ao medio.
- *Alfabetización ambiental funcional:* capacidade de recoñecer interrelacións negativas entre os sistemas sociais e naturais e de desenvolver estratexias para analizar, sintetizar e avaliar información relativa a esta temática utilizando fontes primarias e secundarias; así como a capacidade de valorar críticamente un problema determinado, comunicalo e traballar para a súa solución.
- *Alfabetización ambiental operacional:* capacidade de avaliar os impactos e consecuencias das accións, reunir e sintetizar a información pertinente, elixir alternativas e propoñer e poñer

en marcha accións para a mellora do medio ambiente no plano individual e colectivo.

Nos anos 90 comeza a forxarse un marco teórico sobre o que sustentar o concepto, que se asenta e que pivota sobre catro compoñentes básicos desta alfabetización propostos por Disinger e Roth (1992): coñecementos, actitudes, afectos e comportamentos. Así, a North American Association for Environmental Education (NAAEE) considera catro dimensións do concepto: o cognitivo, o afectivo, o comportamento ambiental responsable e a implicación nun comportamento ambiental responsable (Simmons, 1995). Anos máis tarde, a alfabetización ambiental é considerada un estándar para a preparación inicial dos educadores ambientais e considéranse tres atributos do concepto, knowledge, skills and dispositions (Simmons, 2007).

O concepto de alfabetización ambiental ten que ir evolucionando, pero en esencia fai referencia ao desenvolvemento dunha cidadanía competente na comprensión do funcionamento dos sistemas naturais e a interrelación ser humano-natureza; así como unha cidadanía capaz de emprender accións en cuestións ambientais críticas (Hungerford & Tomera, 1977; Roth, 1984; Rockcastle, 1989; Marcinkowski, 1991). A alfabetización ambiental constitúe unha peza indispensable na resolución dos nosos problemas ambientais; para consegu-

lo, é preciso que as persoas coñezamos, teñamos conciencia e saibamos actuar en relación a estes problemas e neste senso, o papel que xoga a escola pode ser fundamental.

A formación do profesorado en educación ambiental

O profesorado constitúe o elemento máis importante para o bo funcionamento do sistema escolar. O seu grado de formación e a súa calidade profesional teñen unha gran influencia nos resultados do alumnado (BARBER & MOURSHED, 2007). Tal é a importancia que adquire o profesorado na escola que algúns estudos puxeron en evidencia que a súa inadecuada preparación é a principal causa dos problemas asociados á implementación da EA nos centros escolares (LANE, WILKE, CHAMPEAU & SIVEK, 1994; McKEOWN-ICE, 2000; CUTTER & SMITH, 2001; PLEVYAK, BENDIXEN-NOE, HENDERSON, ROTH, & WILKE, 2001). Con todo, tamén existen evidencias de que o profesorado, ben sexa en activo ou en formación, considera que a educación ambiental é unha parte importante do curriculum e reflicten actitudes positivas en canto a formarse neste campo (SIMMONS, 1988; KYRIDIS, MAVRIKAKI, TSAKIRIDOU, DAIKOPOULOS & ZIGOURI, 2005).

A necesidade de preparar a profesionais en materia ambiental, incluíndo entre eles

ao profesorado, veuse sinalando desde as primeiras conferencias internacionais sobre EA (Declaración de Tbilisi, 1977; Congreso de Moscú, 1987). Na Conferencia de Nacións Unidas sobre Medio Ambiente e Desenvolvemento (1992), en concreto, adoptáronse importantes acordos internacionais e deseñáronse documentos de relevancia, como é a Axenda 21, na que se dedica o capítulo 36 ao fomento da educación e a reorientación da mesma cara ao desenvolvemento sostible, a capacitación e a toma de conciencia. Sinálase expresamente *“que as autoridades educacionais, [...] presten a súa colaboración ou establezan programas de formación previa ao servizo e no servizo para todos os mestres, administradores e planificadores do ensino”*. Nesta mesma década, trala Declaración de Tesalónica (1997), vólvese a facer fincapé en reorientar a educación formal cara á sostibilidade, aumentando o esforzo na formación do profesorado.

Malia estas recomendacións, a situación real parece ser ben distinta á hora de facer efectiva esta formación. Atopamos numerosas investigacións que, facéndose eco desta necesidade de formación en educación ambiental, avaliaron o grado de alfabetización ambiental de diferentes colectivos. Estes estudos centráronse tanto na poboación xeral (MANCL, CARR & MORRONE, 1999, 2003), como na escolar. En relación a esta última, atopamos estudos que analizan o grado de alfabetización ambiental do alumnado nas diferentes etapas edu-

cativas, desde infantil (ERDOĞAN, BAHAR, ÖZEL, ERDAŞ & UŞAK, 2012); pasando por primaria (CHU, LEE, KO, SHIN, LEE, MIN, ET AL., 2007; McBETH & VOLK, 2009; ERDOGAN & OK, 2011; LUKMAN, LOZANO, VAMBERGER & KRAJNC, 2013); centradas no alumnado de primaria e secundaria (NEGEV, SAGY, GARB, SALZBERG & TAL, 2008; NEGEV, GARB, BILLER, SAGY, & TAL, 2010), que avalían so ao alumnado de secundaria (HARUN., HOCK & OTHMAN, 2011), e as que se focalizan na ensinanza superior (AIGHEWI & OSAIGBOVO, 2010).

Algunhas avaliacións realizadas ao profesorado en activo puxeron de manifesto notables deficiencias na ALFAM que este colectivo posúe (BUETHE & SMALLWOOD, 1987; CUTTER & SMITH, 2001). No caso do profesorado en formación inicial, a situación non é moito mellor. Autores como GOLDMAN, YAVETZ & PE'ER (2006), avaliaron a alfabetización ambiental dos estudantes de máxisterio en tres centros de formación universitarios. Nesta primeira investigación, mediron o comportamento ambiental de 765 novos estudantes en relación á tipoloxía de formación recibida. Comprobaron que o seu nivel de alfabetización era baixo e que aqueles estudantes cuxa especialización era do campo das ciencias experimentais eran máis activos que aqueles de o campo das ciencias sociais. Cando estes mesmos autores interrelacionaron as actitudes e coñecementos ambientais destes estudantes en formación co seu comportamento ambiental, comprobaron que malia que o seu coñecemento era li-

mitado, as súas actitudes eran positivas. Ademais, os estudantes con formación “experimental” tiñan máis coñecemento e mellores actitudes fronte ao medio en comparación cos que non tiñan esta formación (PE'ER, GOLDMAN E YAVETZ, 2007). No ano 2009, YAVETZ, GOLDMAN E PE'ER realizaron un estudo comparativo entre 214 estudantes de educación desde os primeiros cursos ata o fin dos seus estudos. Os resultados sinalaban que os estudantes ao final da titulación incrementaran as súas condutas ambientais positivas, con todo, o nivel de coñecemento ambiental continuaba sendo baixo, tanto ao comezo como ao final da titulación.

TUNCER, TEKKAYA, SUNGUR, CAKIROGLU, ERTEPINAR & KAPLOWITZ (2009), observaron que a formación do futuro profesorado en temática ambiental estaba positivamente relacionada co seu grado de alfabetización ambiental e subliñaron a importancia de incluír esta alfabetización nas facultades de educación de Turquía. En 2010, ampliaron o seu estudo a catro universidades públicas. Concluiron que era necesario incrementar os estudos relacionados coa educación ambiental nos programas de formación do profesorado (TUNCER, SAHIN & ERTEPINAR, 2010). En 2013, aplicaron un cuestionario a 2311 profesores en formación destas catro universidades. A raíz dos baixos niveis mostrados en cada un dos compoñentes de ALFAM que analizaron, describiron a este futuro profesorado como ambientalmente analfabeto (TUNCER,

TEKSOZ, BOONE, TUZUN & OZTEKIN, 2013). Pola súa banda, a investigación conducida por TIMUR, TIMUR & YILMAZ (2013) sobre 419 estudantes de maxisterio doutra universidade turca, revelan que o seu nivel de alfabetización ambiental é moderado e que varía en función de recibir ou non formación relativa ao medio ambiente.

Outros estudos conducidos tamén no contexto universitario, arrojan conclusións similares: o grado de alfabetización ambiental do futuro profesorado é baixo e a súa formación en temática ambiental é necesaria para realzar a importancia que as cuestións ambientais teñen na escola (AMIRSHOKOOHI, 2010; ESA, 2010; MUDA, ISMAIL, SUANDI & RASHID, 2011; AL-DAJEH, 2012).

A formación do profesorado en educación ambiental no ámbito universitario

No marco universitario internacional, especialmente no ámbito anglosaxón, existe xa desde fai anos a crenza de que é necesario alfabetizar ambientalmente a futuros profesionais de calquera disciplina do ensino superior. Na Universidade de Georgia, por exemplo, estableceuse desde 1993 que cada estudante universitario debía completar un nivel mínimo de alfabetización ambiental. Os resultados das avaliacións realizadas revelan que o alumnado mós-

trase motivado con este requisito e que houbo un incremento no seu coñecemento ambiental malia as dificultades que se poidan derivar da súa implementación na institución (MOODY, ALKAFF, GARRISON & GOLLEY, 2005; MOODY & HARTEL, 2007). Outras universidades norteamericanas, como a Universidade de Colorado, a Universidade de Virginia, a de Wisconsin, etc. desenvolveron cursos específicos de alfabetización ambiental entre o seu alumnado, nalgúns casos obrigatorios, co fin de mellorar esta alfabetización entre os graduados.

Neste contexto, a NAAEE leva traballando desde fai anos na promoción desta alfabetización no ámbito da educación formal e non formal. En primeiro lugar, esta organización considera que un bo educador ambiental, caracterízase, entre outros sete standards, polo seu grado de alfabetización ambiental (SIMMONS, 2007). Esta alfabetización se avalía en torno a indicadores específicos. Cada indicador inclúese nun elemento considerado necesario para a alfabetización ambiental, ao que se lle imprimen atributos en referencia a coñecementos, habilidades e disposicións. Sinálase que os educadores deben ser capaces de comprender os principais conceptos e principios da Terra como sistema físico, as condicións de vida e os sistemas sociais humanos (por exemplo, culturais, económicos e políticos), entender e pensar en termos de sistemas enlazados; así como desenvolver un conxunto de habilidades de investigación que lles permitan resolver

os novos problemas ambientais e determinar o mellor conxunto de accións cos que converterse en cidadáns reflexivos e activos democráticamente tanto individual como colectivamente.

En segundo lugar, a NAAEE sinala que o marco sobre o que debe avaliarse a alfabetización ambiental son os compoñentes desta alfabetización: coñecementos ambientais, disposicións, competencias e comportamentos ambientais responsables (Hollweg, Taylor, Bybee, Marcinkowski, McBeth & Zoido, 2011). Para tal efecto é necesario seleccionar as competencias específicas a avaliar os seus compoñentes relacionados. Defínense as competencias como *“clusters of skills and abilities that may be called upon and expressed in real-world and assessment settings for a specific purpose”*. É dicir, estas competencias defínense en termos de capacidades¹ que requiren duns coñecementos ambientais do individuo e dunhas disposicións para actuar fronte ás cuestións ambientais e que funcionan como indicadores cos que avaliar a alfabetización ambiental dos indi-

viduos. Neste sentido, cando se expresa unha “competencia ambiental”, esta inflúe sobre os coñecementos e as disposicións ambientais do individuo que expresa tal competencia, do mesmo xeito que estas tamén inflúen sobre o desenvolvemento desa capacidade. Xa que logo, de acordo ao modelo exposto por estes autores, as competencias poden ser entendidas como un obxectivo a alcanzar que se demostra a través dos coñecementos ambientais e da disposición a actuar fronte aos problemas ambientais.

No caso do ámbito universitario español, a alfabetización ambiental tamén se considerou, pero tense conceptualizado con outros acentos. Como é ben sabido, nos últimos anos os plans de estudos das universidades españolas foron reestruturados para adaptarse ao *Espazo Europeo de Educación Superior* (EEES). Os novos plans organizáronse en torno a competencias a ser desenvolvidas e logradas polo alumnado. Ademais, durante este proceso de adecuación ao marco europeo, moitas universidades comezaron a asumir un papel relevante para alcanzar a sostibilidade. Non faltaron as recomendacións ás autoridades académicas para que revisasen os currículos desde a perspectiva do desenvolvemento sostible. Deste xeito pretendíase asegurar a inclusión de contidos transversais básicos de sostibilidade en todas as titulacións co fin de adquirir as competencias profesionais, académicas e disciplinares necesarias para alcanzar esta

1 As competencias sinaladas pola NAAEE no proxecto *Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy* (2011) inclúen a capacidade de: a) identificar as cuestións ambientais, b) preguntar cuestións relevantes, c) analizar problemas ambientais, d) investigar problemas ambientais, e) avaliar e facer xuízos personais sobre problemas ambientais, f) utilizar evidencias e coñecementos para defender posicións e resolver problemas, e g) crear e avaliar estratexias para resolver os problemas ambientais.

sostibilidade (CRUE, 2005). Tratábase de ambientalizar o currículo cara á sostibilidade, formando profesionais comprometidos coa procura das mellores relacións sociedade-natureza de acordo aos valores de xustiza, solidariedade e equidade. Para iso, era necesario que estes aspectos vísense reflectidos nos plans de estudos das diferentes carreiras, de modo que o deseño curricular se orienta a acadar estas competencias (JUNYENT, GELI & ARBAT, 2003).

Tal como sinala a OCDE (2005), para enfrontarse a estes desafíos colectivos, “*tales como o balance entre o crecemento económico e a sostibilidade ambiental, e a prosperidade coa equidade social*” son importantes as competencias individuais. Si tales competencias deben orientarse á sostibilidade ambiental, terían que estar organizadas en torno á temática ambiental. Segundo MARTÍNEZ, AZNAR, ULL & PIÑERO (2007), deberían vertebrarse do seguinte modo: i) o saber, referido á comprensión crítica da problemática ambiental global, nacional e local; ii) o saber facer, en relación á adquisición de habilidades, estratexias, técnicas e procedementos para tómaa de decisións e a realización de accións relacionadas co medio ambiente; e iii) o saber ser e valorar, é dicir, o desenvolvemento de actitudes e valores ambientais.

GONZÁLEZ e WAGENAAR (2003:80) afirman que “*as competencias representan unha*

combinación de atributos (con respecto ao coñecemento e as súas aplicacións, aptitudes, destrezas e responsabilidades) que describen o nivel ou grado de suficiencia con que unha persoa é capaz de desempeñalos”. Para os editores do Proxecto Definición e Selección de Competencias (DeSeCo) da OCDE, enténdese por competencia o “*sistema de acción complexo que abarca as habilidades cognitivas, actitudes e outros compoñentes non cognitivos*” (RYCHEN & SALGANIK, 2003:51). De modo que, nun modelo por competencias como o que se suscita, o profesorado debe demostrar adquirir as competencias necesarias para exercer a docencia nos diferentes niveis do sistema educativo formal, para o que debe manifestar ter a capacidade ou destreza para levar a cabo unha tarefa en relación aos coñecementos que posúe, as súas actitudes e as súas propias habilidades para o desenvolvemento desa tarefa. Estas competencias deben orientarse á sostibilidade ambiental e para o seu alcance o profesorado debería adquirir un grado suficiente de alfabetización ambiental que garanta que na súa labor de educadores estean preparados para axudar na alfabetización ambiental do alumnado.

No entanto, a realidade é outra; o eslabón entre o que debería ser e o que é, a miúdo aparece roto. Só un exemplo: un estudo elaborado sobre os plans de estudos da titulación de Grado de Educación Primaria, pon de manifesto que as competencias

ambientais apenas adquiriron importancia como capacidade esixible, polo menos a nivel teórico, nos novos programas formativos. A análise de contido levado a cabo nos plans dunha mostra de 23 universidades españolas, indica que se contemplan competencias en relación á sostibilidade ambiental, pero que o seu nivel de concreción é escaso. De feito, só no 26% dos plans contéplase unha asignatura específica de Educación ambiental (SUREDA, OLIVER, CATALÁN, COMAS & ÁLVAREZ, 2013).

Conclusión

A necesidade urxente de educar á cidadanía para atallar a situación ecolóxicamente insostible na que nos atopamos sumidos subliñou a importancia da alfabetización ambiental. É necesaria unha educación ambiental efectiva e destinada á información e á capacitación da sociedade cara á acción. Requírese promover, desde os sistemas educativos especialmente, o desenvolvemento dunha cidadanía alfabetizada ambientalmente, que coñeza os problemas ambientais actuais, que sexa capaz de analizar e reflexionar sobre as súas causas e consecuencias e, xa que logo, que sexa capaz de actuar para a súa resolución no exercicio da súa responsabilidade cidadá.

A formación do profesorado en educación ambiental foi considerada polas

Nacións Unidas como a “*prioridade das prioridades*” (UNESCO-UNEP, 1990). Si o profesorado non ten os coñecementos, as actitudes ambientais favorables, nin é consciente dos problemas, é improbable que os seus eventuais alumnos, a futura cidadanía, poida, por si mesma, alcanzar esta alfabetización. Non se pretende con iso cargar a responsabilidade de alfabetizar á cidadanía sobre o profesorado, pero si tratar de resaltar a importancia da súa labor educativa e da súa necesaria formación en educación ambiental como actor chave no proceso de asunción de responsabilidade ambiental por parte da cidadanía.

A adecuada alfabetización ambiental do profesorado proporciona máis garantías de éxito no proceso de introdución da EA na escola. É por iso que a súa formación inicial debería acentuar esta dimensión; as universidades deberían promover a formación do futuro profesorado en educación ambiental para así asegurar que adquiran as competencias ambientais coas que converterse en profesionais ambientalmente alfabetizados. É ese o mellor camiño para que poidan promover esta alfabetización entre ao seu alumnado.

Por outra banda, hai un feito significativo que GOLDMAN, YAVETZ, E PE’ER (2006) tamén sinalan: os estudantes con formación “experimental” parecen ter máis coñecemento e mellores actitudes fronte ao medio en comparación cos que non teñen este tipo

de formación. Esta conclusión pon de manifesto o diferente grado de alfabetización ambiental conforme aos estudos cursados, aínda sabendo que a problemática ambiental afecta a todos por igual e que, xa que logo, as accións deben promoverse desde todos os ámbitos. É por iso que a inclusión da EA nos plans de estudo debería conseguir os mesmos coñecementos, actitudes e valores nos profesores en formación cualesquera que fose a súa opción de estudos, é dicir, cualesquera que fosen as sú asignaturas optativas, do campo das ciencias ou das letras.

Para rematar, cabería cuestionarse cal é o grado de alfabetización ambiental do alumnado que inicia unha titulación universitaria e cal é ao finalizala. Esta avaliación permitiría determinar o grado de influencia que o plan de estudos poida ter na súa formación ambiental e cales son as variables curriculares e experiencias persoais que poden influír na adquisición destas competencias. Deste xeito, poderíase redirixir os curriculums universitarios e a vida académica universitaria a asegurar esta formación ambiental, non só na formación inicial do profesorado, senón tamén no resto de titulacións, tal como véñse esixindo nos contextos universitarios anglosaxones.

Referencias bibliográficas

- AIGHEWI, I. T.; & OSAIGBOVO, U. A., (2010): "Students' perspectives on worldwide "greening" of tertiary education curricula", en *Research in Science Education*, 40(5), 625-637.
- AL-DAJEH, H. (2012): "Assessing Environmental Literacy of Pre-Vocational Education Teachers in Jordan" en *College Student Journal*, 46 (3), 492-507.
- AMIRSHOKOOHI, A (2010): "Elementary pre-service teachers' environmental literacy and views toward science, technology, and society (STS) issues" en *Science Educator*, 19(1), 56-63.
- BARBER, M. & MOURSHED, M. (2007): *How the world's best-performing school systems come out on top*. McKinsey&Company. Recuperado el 23 de junio de 2012 de <http://mckinseysociety.com/how-the-worlds-best-performing-schools-come-out-on-top/>
- BUETHE, C., & SMALLWOOD, J. (1987): "Teachers' environmental literacy: Check and recheck, 1975 and 1985" en *The Journal of Environmental Education*, 18(3), 39-42.
- CHU, H., LEE, E. A., KO, H. R., SHIN, D. H., LEE, M. N., MIN, B. M., et al. (2007): "Korean year 3 children's environmental literacy: A prerequisite for a korean environmental education curriculum" en *International Journal of Science Education*, 29(6), 731-746.
- CUTTER, A., & SMITH, R. (2001): "Gauging primary school teachers' environmental literacy: An issue of 'priority'" en *Asia Pacific Education Review*, 2(2), 45-60
- CRUE. (2005). *Directrices para la sostenibilización curricular*. Valladolid. Recuperado el 15 de abril de 2012 de http://www.uah.es/universidad/ecocampus/documentos/C3SostenibilizacionCurricular_CRUE.pdf
- DISINGER, J.F. & ROTH, C.E. (1992): *Environmental Literacy*. ERIC/CSMEE Digest. Recuperado el 22 de marzo de 2013 de <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED351201.pdf>
- ERDOGAN, M., & OK, A. (2011): "An assessment of Turkish young pupils' environmental literacy: A nationwide survey" en *International Journal of Science Education*, 33 (17), 2375-2406.
- ERDOGAN, M, BAHAR, M., ÖZEL, R., ERDAS, E., & USAK, M. (2012): "Environmental Educa-

- tion in 2002 and 2006 Early Childhood Curriculum” en *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12, 3259-3272.
- ESA, N. (2010): “Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers” en *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1), 39-50
- Goldman, D., Yavetz, B., & Pe'er, S. (2006): “Environmental literacy in teacher training in Israel: Environmental behavior of new students” en *The Journal of Environmental Education*, 38(1), 3-22.
- GONZÁLEZ, J. & WAGENAAR, R. (2003): *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe Final. Fase Uno. Bilbao, Universidad de Deusto. Recuperado el 09 de marzo de 2009, de: http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc_fase1/Tuning%20Educational.pdf
- HARUN, R., HOCK, L. K., & OTHMAN, F. (2011): “Environmental knowledge and attitude among students in Sabah” en *World Applied Sciences Journal*, 14, 83-87.
- HOLLWEG, K. S., TAYLOR, J. R., BYBEE, R. W., MARCINKOWSKI, T. J., MCBETH, W. C., & ZOIDO, P. (2011): *Developing a framework for assessing environmental literacy*. Washington, DC, North American Association for Environmental Education
- HUNGERFORD, H. R., & TOMERA, A. N. (1977): *Science in the elementary school for the 1st century*. Manitoba, Education Manitoba.
- JUNYENT, M., GELI, A., & ARBAT, E. (2003): *Ambientalización curricular de los estudios superiores. 2.- proceso de caracterización de la ambientalización curricular de los estudios superiores*. Girona, Universidad de Girona. Red ACES
- KYRIDIS, A., MAVRIKAKI, E., TSAKIRIDOU, H., DAIKOPOULOS, J., & ZIGOURI, H. (2005): “An analysis of attitudes of pedagogical students towards environmental education in Greece” en *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 6(1), 54-64.
- LANE, J., WILKE, R., CHAMPEAU, R., & SIVEK, D. (1995): “Strengths and weaknesses of teacher environmental education preparation in Wisconsin” en *The Journal of Environmental Education*, 27(1), 36-45.
- LUKMAN, R., LOZANO, R., VAMBERGER, T., & KRAJNC, M. (2013): “Addressing the attitudinal gap towards improving the environment: A case study from a primary school in Slovenia” en *Journal of Cleaner Production*, 48, 93-100.
- MANCL, K., CARR, K., & MORRONE, M. (1999): “Environmental literacy of Ohio adults” en *Ohio Journal of Science*, 99(3), 57-61.
- MANCL, K., CARR, K., & MORRONE, M. (2003): “Profile of Ohio adults with low environmental literacy” en *Ohio Journal of Science*, 103(3), 38-41.
- MARCINCOWSKI, T. (1991): The relationship between environmental literacy and responsible environmental behaviour in environmental education. In M. Maldague (Ed.), *Methods and techniques for evaluating environmental education*. Paris, UNESCO.
- MARTÍNEZ, M. P., AZNAR, P., ULL, A., & PIÑERO, A. (2003): “Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias” en *Educatio Siglo XXI*, 25, 187-208
- MCBETH, W., & VOLK, T. L. (2009): “The national environmental literacy project: A baseline study of middle grade students in the United States” en *Journal of Environmental Education*, 41(1), 55-67.
- MCKEOWN-ICE R. (2000). “Environmental Education in the United States: A Survey of Pre-service Teacher Education Programs” en *The Journal of Environmental Education*, 32(1), 4-11.
- MOODY, G., ALKAFF, H., GARRISON, D., & GOLLEY, F. (2005): “Assessing the environmental literacy requirement at the University of Georgia” en *Journal of Environmental Education*, 36(4), 3-9.
- MOODY, G.L & HARTEL, P.G. (2007): “Evaluating an environmental literacy requirement chosen as a method to produce environmentally literate university students” en *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(3), 355-370.
- MUDA, A., ISMAIL, N. S., SUANDI, T., & RASHID, N. A. (2011): “Analysis of cognitive and affective component of environmental literacy of pre-service teachers from institute of teacher education Malaysia” en *World Applied Sciences Journal*, 14, 114-118.
- NEGEV, M., GARB, Y., BILLER, R, SAGY, G., & TAL, A (2010): “Environmental problems, causes, and solutions: An open question” en *Journal of Environmental Education*, 41(2), 101-115.
- NEGEV, M., SAGY, G., GARB, Y., SALZBERG, A., & TAL, A. (2008): “Evaluating the environmental literacy of israeli elementary and high school students” en *Journal of Environmental Education*, 39(2), 3-20.

- OCDE (2005): *Proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo)*. Documento electrónico recuperado el 30 de abril de 2011 de <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseeco/en/index.html>
- RYCHEN, DS. & SALGANIK, LH. (Eds.) (2003): *Key Competences for a Successful Life and a Well-Functioning Society*. Hogrefe & Huber, Cambridge (State of Washington) and Göttingen.
- PE'ER, S., GOLDMAN, D., & YAVETZ, B. (2007): "Environmental literacy in teacher training: Environmental attitudes, knowledge and behavior of beginning students" en *Journal of Environmental Education*, 39(45), 59.
- PLEVYAK, L. H., BENDIXEN-NOE, M., HENDERSON, J., ROTH, ROBERT E., & WILKE, R (2001): "Level of teacher preparation and implementation of EE: Mandated and non-mandated EE teacher preparation states" en *The Journal of Environmental Education*, 32(2), 28-36.
- ROCKCASTLE, V. (1989): "Environmental literacy: Philosophy, content, strategies" en *Nature Study*, 43 (1-2), 8-9.
- ROTH, C. (1992): *Environmental literacy: Its roots, evolution and directions in the 1990s*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education
- ROTH. C. (1984): "Elements of a workable strategy for developing and maintaining Nationwide Environmental Literacy" en *Nature Study*, 37 (3), 46-48.
- SIMMONS, B. (2007): *Standards for the initial preparation of environmental educators*. Eugene OR, National Council for Accreditation of Teacher Education.
- SIMMONS, D. A. (1988): "The teacher's perspective of the resident environmental education experience" en *The Journal of Environmental Education*, 19(2), 35-42.
- SIMMONS, D. (1995): Developing a framework for National Environmental Education Standards. In *Papers on the development of environmental education standards* (pp. 10-58). Troy, OH, NAAEE.
- SUREDA, J.; OLIVER, M. F.; CATALÁN, A.; COMAS, R. & ÁLVAREZ, O. (2013): Las competencias para la sostenibilidad ambiental en los planes de formación inicial del profesorado de primaria. En IRIE (2013), *Informes de recerca en educació. Illes Balears 2013*. Palma, Institut de Recerca i Innovació Educativa. Recuperado de: <http://www.recercaeducativa.org/>
- TIMUR, S., & TIMUR, B. & YILMAZ, S. (2013): "Determining primary school candidate teachers' levels of environmental literacy" en *Anthropologist*, 16 (1-2), 57-67
- TUNCER, G., ŞAHIN, E., & ERTEPINAR, H. (2010): "Environmental literacy, pre-service teachers, and a sustainable future" en H. U. *Journal of Education*, 39, 307-320.
- TUNCER, G., TEKKAYA, C., SUNGUR, S., CAKIROGLU, J., ERTEPINAR, H., & KAPLOWITZ, M. (2009): "Assessing pre-service teachers' environmental literacy in Turkey as a mean to develop teacher education programs" en *International Journal of Educational Development*, 29(4), 426-436.
- TUNCER, G.; TEKSOZ, J.W. BOONE, O. TUZUN, Y & OZTEKIN, C. (2013): "An evaluation of the environmental literacy of preservice teachers in Turkey through Rasch analysis" en *Environmental Education Research*, 19 (2), 1-26.
- UNESCO-UNEP (1976): The Belgrade Charter. *Connect*, 1 (1), 1-9.
- UNESCO-UNEP. (1978): The Tbilisi Declaration. *Connect*, 3(1), 1-8.
- UNESCO/UNEP, (1989): Environmental literacy for all. *Connect*, 15(2), 1-2.
- UNESCO-UNEP, (1990): Environmentally educated teachers: The priority of priorities? *Connect*, 15(1), 1-3.
- UNESCO-UNEP (1995): Environmental education: Quo vadis?. *Connect*, 20, 1-2.
- UNESCO (1977): *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*. Informe Final. Paris, UNESCO.
- UNESCO (1987): *Congreso de Moscú. Informe Final*. Paris, UNESCO.
- UNESCO (1992): *Conferencia para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Informe Final*. Paris, UNESCO.
- UNESCO (1997). *International Conference on Environment and Society: Education and Public Awareness for Sustainability. Informe final*. Paris, UNESCO.
- YAVETZ, B., GOLDMAN, D., & PE'ER, S. (2009): "Environmental literacy of pre-service teachers in Israel: A comparison between students at the onset and end of their studies" en *Environmental Education Research*, 15(4), 393-41.

A ensinanza da nutrición humana na Educación Primaria desde unha perspectiva mediambiental *The human nutrition in the Primary Education from an environmental perspective*

*Juan Rivadulla López, Susana García Barros e Cristina Martínez Losada.
Universidade da Coruña (Galiza-España)*

Resumo

Neste traballo analízanse os obxectivos, os contidos e os criterios de avaliación do currículo de Educación Primaria de Galicia referidos á nutrición humana en xeral e á súa relación co medio ambiente en particular. O resultado desta análise mostra que existe unha idea restrinxida nalgúns dos contidos que deben ser ensinados sobre a nutrición humana, xa que se centran mais que todo na alimentación e a saúde, mentres que fan escasas referencias á idea global de nutrición e á súa relación co medioambiente. Partindo da análise do currículo, desenvóléronse unha serie de ideas chave relacionadas co tópico para ensinar en Educación Primaria e que se aglutinan ao redor de catro ámbitos de estudo: a) o concepto de nutrición e a súa finalidade; b) os órganos e sistemas que interveñen na mesma; c) a alimentación e a súa importancia para a saúde e d) a repercusión do proceso nutritivo no medio.

Abstract

In this paper analyse the aims, the contents and the criteria of evaluation of the curriculum of Primary Education of Galicia relating to the human nutrition in general and to his relation with the environment in particular. The result of this analysis shows that it exists an restricted idea in some of the contents that must be taught on the human nutrition, centring especially on the supply and health, whereas they do few ones references to the global idea of nutrition and to his relation with the environment. Departing from the analysis of the curriculum, we have developed a key ideas related to this topic to teach in Primary Education that can be classified in four areas of study: a) the concept of nutrition and his purpose; b) the organs and systems that take parte in the same one; c) the supply and its importance for the health and d) the repercussion of the nourishing process in the environment.

Palabras chave

Nutrición humana; Educación Primaria; Educación Ambiental; Currículum.

Key-words

Human nutrition; Primary Education; Environmental Education; Curriculum.

Introdución

A construción do coñecemento sobre a nutrición humana foi un proceso difícil, debido á propia complexidade desta función vital, que foi evolucionando ao longo da Historia, desde ideas máis simplistas e inconexas sobre as funcións vitais ata chegar á idea integradora de nutrición dentro do marco da teoría celular e dentro do marco ecolóxico que explican os fluxos de materia/enerxía no mesmo (RIVADULLA LÓPEZ, GARCÍA BARROS e MARTÍNEZ LOSADA, 2008).

O currículo de ciencias de todos os niveis educativos contempla o estudo da nutrición humana. O obxectivo é que os alumnos e as alumnas adquiren unha visión xeral e unificada de nutrición, a cal ten que ir construíndose paulatinamente ao longo do proceso educativo (GARCÍA BARROS e MARTÍNEZ LOSADA, 2005). Neste sentido, convén recordar que a nutrición en xeral e a nutrición humana en particular constitúe un proceso vital consistente basicamente no intercambio de materia e enerxía que o individuo realiza co medio e na súa transformación, aspectos ambos imprescindibles para asegurar a súa supervivencia e a súa adaptación ao medio. Esta idea sintética, desde o punto de vista científico, pode servir de referente para a ciencia escolar (PUJOL, 2003). Pero, ese concepto de nutrición humana debe relacionarse e integrarse no concepto xeral máis am-

plo de ser vivo. De feito, o modelo de ser vivo pode ser considerado como un modelo fundamental no campo da Bioloxía que debese ser ensinado no aula (CAÑAL, 2003; GARCÍA, 2003; DAS HERAS e JIMÉNEZ PÉREZ, 2011), existindo secuencias didácticas específicas neste sentido (CAÑAL, 2005), (GARRIDO e MARTÍNEZ, 2009). Desde esta perspectiva complexa, o ensino da nutrición humana debe superar enfoques tradicionais, centrados en aspectos anatómicos ou fisiolóxicos, para abordar o seu estudo desde a interacción que esta ten co medio, no sentido de captación e expulsión continua de sustancias coa consiguiente transformación do mesmo, e, por suposto, a relación que ten a nutrición coa saúde, non só a nivel individual senón tamén a nivel social e ambiental (GARCÍA BARROS e MARTÍNEZ LOSADA, 2009).

Por outra banda, cabe resaltar que o ensino da nutrición humana entraña numerosos problemas, pois os/as alumnos/as, tanto en Primaria como en Secundaria, e ata en niveis universitarios, posúen ideas inadecuadas respecto deste tema. Neste sentido, diferentes investigacións (ÇAKICI, 2005; ROWLANDS, 2004; CARVALHO, SILVA, LIMA e COQUET, 2004; POZUELOS, GONZÁLEZ e TRAVÉ, 2008; BANET e LÓPEZ, 2010; GARCÍA BARROS, MARTÍNEZ LOSADA e GARRIDO, 2011) puxeron de manifesto que, desde pequenos, nenos e pícaras son conscientes da necesidade dos alimentos para vivir, para crecer...; dan moitas e variadas explicacións sobre a dixestión, a respiración...

algunhas delas alternativas ás ideas científicas. A medida que pasa o tempo, a información que van recibindo -dentro e fóra das aulas- permítelles ir elaborando explicacións máis estruturadas sobre estes procesos. Con todo, a súa aprendizaxe é complicada (CARAVITA e HALLDEN, 1994), pois require integrar o papel da dixestión, a respiración, a circulación,..., que teñen lugar nun conxunto de órganos/sistemas diferentes, no proceso global da nutrición.

O último proceso de reforma curricular que, entre outros aspectos, incorpora as competencias como eixes vertebradores, implica un novo reto para o profesorado, que ten que tomar as correspondentes decisións para o seu desenvolvemento. Así, as competencias son o referente para identificar as aprendizaxes que se consideran imprescindibles desde unha formulación integradora. Con todo, detectáronse desaxustes entre elas e os demais elementos curriculares (PEDRINACI, 2012).

De acordo co indicado, analizamos as referencias que inclúe o currículo de Educación Primaria de Galicia á nutrición humana, así como os contidos e os criterios de avaliación que propón respecto deste tópico para esta etapa educativa. Ademais, suscitamos unha serie de ideas chave relacionadas coa nutrición humana para ensinar na etapa de Educación Primaria.

Análise do Currículo de Educación Primaria en relación coa nutrición humana

O currículo actual de Educación Primaria de Galicia (D.O.G., 2007), inclúe referencias máis ou menos xenéricas á nutrición humana dentro da descrición que realiza sobre o significado da competencia no coñecemento e interacción co mundo físico, entre as que cabo destacar a seguinte:

“incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e iniciativa persoal, en ámbitos da vida e do coñecemento moi diversos (saúde, actividade produtiva, consumo, ciencia, procesos tecnolóxicos, etc.) e para interpretar o mundo, o que esixe a aplicación dos conceptos e principios básicos que permiten a análise dos fenómenos desde os diferentes campos de coñecemento científico involucrados”.

“partindo do coñecemento do corpo humano, da natureza e da interacción dos homes e mulleres con ela, permite argumentar racionalmente as consecuencias duns ou doutros modos de vida, e adoptar unha disposición a unha vida física e mental saudables nunha contorna natural e social tamén saudable. Así mesmo, supón considerar a dobre dimensión -individual e colectiva- da saúde, e mostrar actitudes de

responsabilidade e de respecto cara aos demais e cara a un mesmo”.

Así mesmo, o currículo inclúe referencias á nutrición humana, tanto nos obxectivos xerais de etapa como nos obxectivos xerais da área de “*Coñecemento do Medio Natural, Social e Cultural*” (Táboa 1). En ambos os dous casos os obxectivos diríxense ao desenvolvemento de hábitos saudables e ao respecto e aceptación sobre as diferenzas existentes entre as diferentes persoas. Tamén se inclúen en ambos casos referencias á relación entre o ser humano e o medio ambiente.

Os contidos asociados á nutrición humana (Táboa 2), inclúense no bloque temático 1, “*Os seres humanos e a saúde*”. Este bloque integra coñecementos, habilidades, destrezas e actitudes encamiñadas ao coñece-

mento do funcionamento do propio corpo e das interaccións deste cos demais seres humanos e co medio, á prevención das condutas de risco e a toma de iniciativas para desenvolver e fortalecer comportamentos responsables e estilos de vida con calidade e saudables. Recolle tamén o coñecemento de si mesmo para valorarse como ser diferente así como para respectar a diversidade e para facilitar o equilibrio emocional.

Ademais, no bloque 4 “*O medio físico: espazos e materiais*”, inclúense contidos referidos á relación entre o ser humano e o medio ambiente. Este segundo bloque inclúe aspectos moi variados, que van desde a auga e o seu aproveitamento, até a influencia humana no medio ambiente, para así ter en conta a actuación que temos sobre o mesmo.

Obxectivos relativos á nutrición humana no currículo de Educación Primaria de Galicia (DOG, 2007)	
Obxectivos de etapa	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Coñecer, valorar e gozar da contorna natural, social e cultural, as interaccións entre eles, así como as posibilidades de defensa, mellora e conservación del.</i> • <i>Valorar a hixiene e a saúde, aceptar e aprender a coidar o propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas e utilizar a educación física e o deporte como medios para favorecer o desenvolvemento persoal e social.</i>
Obxectivos de área (Coñecemento do medio)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Comportarse de acordo cos hábitos de saúde e coidado persoal que derivan do coñecemento do corpo humano, mostrando unha actitude de aceptación e de respecto polas diferenzas individuais (idade, sexo, etnia, características físicas, personalidade).</i> • <i>Identificar, analizar e valorar críticamente a intervención humana no medio e o seu impacto a curto e a longo prazo, adoptando o compromiso individual e colectivo de actuar na defensa, conservación e recuperación do medio natural e do patrimonio cultural.</i>

Táboa 1. Obxectivos de etapa e de área en relación á nutrición humana recollidos no Decreto 130/2007.

Contidos relativos á nutrición humana no currículo de Educación Primaria de Galicia (DOG, 2007)	
1º Ciclo	<p>Os seres humanos e a saúde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación do home e da muller como seres vivos. Comparación cos outros seres vivos. • Recoñecemento da respiración e da nutrición como funcións vitais. • Identificación e descrición de alimentos diarios necesarios. Análise de usos e costumes na alimentación diaria. • Valoración de aspectos que inflúen nunha vida saudable: a correcta respiración, alimentación variada e equilibrada, a hixiene persoal, o exercicio, o descanso e a adecuada utilización do tempo de descanso. <p>O medio físico: espazos e materiais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecemento da presenza da auga e do aire no medio físico. Uso responsable do auga na vida cotiá e valoración da importancia dun aire limpo para a vida. • Participación en tarefas de redución, reutilización e reciclaxe de residuos da escola para contribuír á conservación e mellora do medio natural.
2º Ciclo	<p>Os seres humanos e a saúde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación das partes externas do corpo e algúns órganos importantes para o funcionamento do corpo humano. • Valoración dos hábitos de hixiene persoal, de descanso, de alimentación equilibrada e de exercicio físico adecuado para unha vida saudable. Actitude crítica ante prácticas e mensaxes que non favorecen o correcto desenvolvemento persoal e da saúde. • Análise de dietas equilibradas. Clasificación dos alimentos en función dos nutrientes principais e identificación de sistemas de conservación alimenticia. <p>O medio físico: espazos e materiais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración da necesidade da conservación do patrimonio (paisaxe, bosques, montañas, praias, monumentos) e das actuacións responsables de defensa e respecto cara á contorna. • Valoración da importancia da boa calidade da auga e do aire para nosa saúde e o mantemento da vida.
3º Ciclo	<p>Os seres humanos e a saúde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación dos diferentes aparellos e sistemas do corpo humano recoñecendo as súas funcións principais. • Recoñecemento da nutrición como unha función vital para os seres humanos. Identificación dos aparellos relacionados con ela (aparellos respiratorio, dixestivo, circulatorio e excretor). • Valoración positiva dos hábitos de hixiene e dos estilos de vida saudable. • Aceptación e práctica das normas sociais referidas á saúde, hixiene, alimentación, protección e seguridade persoal. Coñecemento de actuacións relacionadas cos primeiros auxilios para saber axudarse e axudar ás demais persoas. • Actitude crítica ante os factores e prácticas sociais que favorecen ou dificultan un desenvolvemento saudable e un comportamento responsable. Valoración do impacto que producen sobre a saúde as accións dos seres humanos no medio (son e contaminación acústica, contaminación do aire...). <p>O medio físico: espazos e materiais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecemento da influencia de factores como a actividade humana (?) sobre a paisaxe. • Valoración de actuacións que contribúen á conservación do medio e á sustentabilidade. • Exploración do territorio en busca de actuacións humanas correctas ou incorrectas.

Táboa 2. Contidos en relación coa nutrición humana recollidos no Decreto 130/2007.

Finalmente, os criterios de avaliación (Táboa 3) céntranse en hábitos asociados á hixiene, á alimentación e ás fórmulas que favorecen a saúde humana. Inclúese especificamente o coñecemento das partes externas do corpo e algúns órganos importantes para o funcionamento do mesmo. Tamén se fai referencia ao uso responsable dos recursos naturais por parte dos seres humanos, así como ás consecuencias negativas si eses usos son inadecuados.

A análise realizada do Currículo de Educación Primaria de Galicia pon de manifesto, en termos xerais, que o ensino da nutrición humana segue estando moi focalizada no individuo, as súas decisións individuais (alimentación, hábitos saudables), e a súa

repercusión no seu saúde e benestar. Con todo a relación á relación existente entre a función específica dos distintos sistemas e a función nutritiva dáselle menos relevancia.

Así mesmo, aínda que no currículo de Educación Primaria aparecen referencias xenéricas á relación entre o ser humano e o medio, detéctanse escasas apuntas específicas á dimensión medioambiental da nutrición humana, o que fai que o ensino deste tópico adoeza de certas deficiencias. Este feito contrasta coa importancia que ten este tema na sociedade xa que o benestar do ser humano ten unha dimensión máis ampla que a centrada no individuo, pois está directamente relacionado co

Criterios de avaliación relativos á nutrición humana no currículo de Educación Primaria de Galicia (DOG, 2007)	
1º Ciclo	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar positivamente a práctica de determinados hábitos asociados á hixiene, á alimentación equilibrada, ao exercicio físico e ao descanso. • Identificar e describir algúns recursos fundamentais para os seres vivos (auga, aire), e a súa relación coa vida das persoas, tomando conciencia da necesidade do seu uso responsable.
2º Ciclo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, valorar e explicar as consecuencias para a saúde e o desenvolvemento persoal de determinados hábitos de alimentación, hixiene... • Coñecer as partes externas do corpo e algúns órganos importantes para o seu funcionamento. • Identificar, a partir de exemplos da vida cotiá, algúns dos principais usos que as persoas fan dos recursos naturais e algunhas das consecuencias negativas dos usos inadecuados. Analizar o proceso seguido desde a súa orixe ata o seu consumo.
3º Ciclo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e localizar os principais órganos implicados na realización das funcións vitais do corpo humano, establecendo algunhas relacións fundamentais entre eles e determinados hábitos de saúde. • Identificar algúns dos usos que as persoas fan dos recursos naturais e da enerxía, así como algunhas das consecuencias negativas dos usos inadecuados, valorando o seu impacto a curto e longo prazo. Propoñer exemplos dos efectos da contaminación sobre as persoas, as plantas, os animais e as súas contornas, así como diferentes formas de previr ou reducir a contaminación do aire, do auga e da terra.

Táboa 3. Criterios de avaliación en relación coa nutrición humana recollidos no Decreto 130/2007.

desenvolvemento sostible, o mantemento do medio e os recursos e, por suposto co benestar social, que non se alcanza sen a imprescindible xustiza social que garanta un reparto xusto de alimentos no mundo. Ademais, a problemática ambiental é un feito a tratar desde distintos ámbitos da actividade profesional, e máis naquela relacionada coa educación, desde onde se poden promover achegamento ao medio máis próximo ao alumnado.

Derivacións para a ensinanza: ideas chave para o estudo da nutrición humana en Educación Primaria

O desenvolvemento dun ensino de calidade require que o profesorado dispoña duns criterios adecuados para seleccionar e secuenciar os contidos de ensino, sendo este punto onde os/as docentes teñen dificultades, xa que posúen unha idea restrinxida respecto dos contidos que deben ser ensinados sobre a nutrición humana en Educación Primaria (RIVADULLA LÓPEZ, 2013). Isto constitúe unha chamada de atención para a formación docente tanto inicial como permanente. Nela débese insistir en que contidos ensinar e dar máis relevancia á repercusión da nutrición humana no medio. A introdución da educación para a saúde ou a educación ambiental, como materias optativas nos plans

de estudo das carreiras de magisterio das universidades españolas é habitual e desexable (GARCÍA BARROS, MARTÍNEZ LOSADA e RIVADULLA LÓPEZ, 2010), e sen dúbida contribúe á formación docente. Con todo parece que aínda falta a necesaria reflexión ambiental na análise de contidos correspondentes a temas concretos. Entendemos que é precisamente aí, na reflexión sobre os contidos curriculares, onde debe incidir o ensino das ciencias para mellorar o coñecemento e a sensibilidade polos temas ambientais. Ademais, con iso tamén se contribúe a desenvolver o concepto de ser vivo como aquel que cambia o medio, e tamén se lle dá relevancia ao feito de que o ser humano é un axente de cambio de primeira orde.

Por este motivo, neste traballo preténdese ofrecer recomendacións dirixidas a unha mellor organización do currículo no tema que nos ocupa. Ditas recomendacións baséanse nas revisións recollidas na introdución do traballo. En concreto, suscitamos unha serie de ideas chave sobre que ensinar en relación a este tópico na Educación Primaria. Ditas ideas, que deben evolucionar paulatinamente, aglutinar ao redor de catro ámbitos de estudo (figura 1): a) o concepto de nutrición e a súa finalidade; b) como se produce o proceso nutritivo (sistemas e órganos implicados, a súa anatomía e a súa función); c) a alimentación e a súa importancia para a saúde e d) a repercusión do proceso nutritivo no medio.

a) **Concepto/finalidade da nutrición.** É importante que a idea de nutrición parta dunha concepción simple asociada á necesidade que teñen as persoas de obter alimentos para sobrevivir a unha idea máis complexa na que se diferencie a alimentación da nutrición e enténdase a súa finalidade. Desta forma, o/a alumno/a debe chegar a comprender que o organismo dispón de órganos e sistemas específicos que permiten transformar os alimentos que obteñen do medio nos nutrientes que utiliza para construír e reconstruír as súas estruturas e que estes nutrientes, xunto co osíxeno que se obtén directamente do exterior, proporcionan a enerxía que devandito organismo necesita. Ambos procesos teñen lugar nas células. Este grado de conceptualización podería introducirse en Educación Primaria e de feito recóllese no currículo oficial de Galicia.

b) **Procesos de nutrición e órganos/sistemas implicados.** O coñecemento anatómico e funcional dos órganos internos en xeral e daqueles máis implicados na nutrición en particular debe ser abordado, polo menos a un nivel elemental, na Educación Primaria. É importante xa desde as primeiras idades abordar a idea de que as substancias que obtemos do exterior diríxense a uns órganos concretos, pois constitúe a base para entender que neses órganos realízanse funcións de transformación, transporte e eliminación de substancias. Así, o sistema dixestivo é o encargado de transformar os alimentos

en nutrientes, o sistema respiratorio capta o O₂ necesario para o organismo e elimina CO₂ que é unha substancia de desfeito, o sistema circulatorio distribúe o O₂ e os nutrientes a todas as partes do organismo e recolle as substancias de desfeito (CO₂ e outras substancias) que deben ser eliminadas, e o sistema excretor elimina as substancias de desecho, nocivas para o organismo, formándose a ouríña que se expulsa ao exterior. Pero sempre debe existir unha idea de coordinación de funcións entre os sistemas que interveñen na nutrición humana, pois resulta especialmente interesante e debe tratarse ao longo do segundo e terceiro ciclo de Primaria. Ademais estas ideas non deberían limitarse ao ámbito descriptivo do órgano/sistema e dos procesos que teñen lugar en cada un deles, senón que é necesario que esa visión integradora das funcións dos mesmos póñase en relación coa propia función nutritiva (obtención de materia e enerxía que se produce nas distintas partes do corpo, en todas as células). En definitiva, esa visión integradora das funcións debería proporcionar resposta a cuestións do tipo, *como fai o calcio do leite para ir aos teus ósos e que o teu corpo creza?, crecemos só cando crecen os ósos?, como a túa man está relacionada co teu corazón?* (PUJOL e BONIL, 2008).

c) **Alimentación/dieta saudable.** É conveniente que o alumnado parta dun coñecemento elemental/descriptivo do significado da dieta saudable, asociada a

entender que é necesario ingerir alimentos variados ou nun nivel maior de concreción, a coñecer os diferentes tipos de nutrientes (glúcidos, lípidos, proteínas) nas proporcións adecuadas. Pero, ademais de coñecer como ten que ser unha dieta saudable, o/a neno/a tamén ten que saber xustificar por que é saudable, coñecendo os alimentos que se deben incluír na dieta.

d) Repercusión da nutrición humana no medio. Todos os seres vivos dependen do medio e intercambian materia e enerxía

con el, transformándoo. As poboacións humanas do mesmo xeito que os outros seres vivos modifican o medio, pero a diferenza deles posúen unha altísima capacidade de cambio. Por iso é necesario que desde a escola fágase fincapé na influencia que ten no medio a obtención de alimentos para unha poboación humana tan extensa como a actual, que segue en crecemento e que desenvolve hábitos alimenticios cada vez menos ecolóxicos (utilización cada vez maior de alimentos manufacturados industrialmente, dietas con



Figura 1. Ideas chave relativas á nutrición humana.

aportes de proteínas de orixe animal elevados, utilización desmesurada de abonos e insecticidas nos cultivos...). Tamén se debería destacar a influencia que ten no medio a eliminación de sustancias orixina-das pola alimentación/nutrición. De feito, as grandes concentracións urbanas, tan abundantes na actualidade, xeran unha alta concentración de residuos tanto orgánicos de orixe fisiolóxico, como residuos sólidos urbanos asociados á alimentación de orixe doméstica e industrial. Cabe destacar que o tratamento destas ideas encerra un alto valor educativo, tanto desde o punto de vista do coñecemento científico (a interdependencia do organismo vivo co medio que resulta imprescindible para o seu mantemento, produce cambios no mesmo), como desde a perspectiva de favorecer a sensibilización sobre problemas socioambientales (GARCÍA BARROS et al., 2010).

Referencias bibliográficas

- BANET, E.; LÓPEZ, C. (2010): ¿Cómo mejorar el desayuno de los escolares de Educación Primaria?, en *Investigación en la Escuela*, 71, 63-83.
- CAKICI, Y. (2005): Exploring Turkish upper primary level pupils' understanding of digestion, en *International Journal of Science Education*, 27(1), 79-100.
- CAÑAL, P. (2003): ¿Qué investigar sobre los seres vivos?, en *Investigación en la Escuela*, 51, 27-38.
- CAÑAL, P. (2005): *La nutrición de las plantas: enseñanza y aprendizaje*. Madrid, Síntesis.
- CARAVITA, S.; HALLDEN, O. (1994): Re-framing the problem of conceptual change, en *Learning and Instruction*, 1(4), 89-111.
- CARVALHO, G. S.; SILVA, R.; LIMA, N.; COQUET, E. (2004): Portuguese Primary School children's conceptions about digestion: identification of learning obstacles, en *International Journal of Science Education*, 26(9), 1111-1130.
- Decreto 130/2007, do 28 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Primaria para a Comunidade Autónoma de Galicia.
- DE LAS HERAS, M. A.; JIMÉNEZ PÉREZ, R. (2011): La enseñanza del ser vivo en Primaria a través de una secuencia de estrategias indagatorias, en *Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 67, 71-78.
- GARCÍA BARROS, S.; MARTÍNEZ LOSADA, C. (2005): La nutrición en textos escolares del último ciclo de Primaria y primero de Secundaria, en *Enseñanza de las Ciencias*, Número extra. *VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias*.
- GARCÍA BARROS, S.; MARTÍNEZ LOSADA, C. (2009). La nutrición: una función vital que invita a la reflexión didáctica, en *Aula de Innovación Educativa*, 183-184, 37-40.
- GARCÍA BARROS, S.; MARTÍNEZ LOSADA, C.; GARRIDO, M. (2011). What do Children Aged Four to Seven Know about the Digestive System and the Respiratory System of the Human Being and of Other Animals?, en *International Journal of Science Education*, 33(15), 2095-2122.

- GARCÍA BARROS, S.; MARTÍNEZ LOSADA, C; RIVADULLA LÓPEZ, J. (2010): La percepción medioambiental del profesorado de Primaria en el tema de la nutrición humana, en *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Nº Extraordinario(7), 286-296.
- GARCÍA, P. (2003): Modelitzar fenòmens: una combinació de gèneres lingüístics. En Sanmartí, N. (Coord.) *Aprendre Ciències*. Barcelona, Rosa Sensat.
- GARRIDO, M.; MARTÍNEZ, C. (2009): ¿Qué enseñar sobre los seres vivos en los niveles educativos iniciales?, en *Aula de Innovación Educativa*, 183-184, 34-36.
- PEDRINACI, E. (2012): La noción de competencia científica proporciona criterios para seleccionar, enseñar y evaluar los conocimientos básicos. En E. Pedrinaci (Ed.), *11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica* (pp. 39-58). Barcelona, Graó.
- PUJOL, R. M. (2003): *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*. Madrid, Síntesis.
- PUJOL, R. M.; BONIL, J. (2008): Rompiendo compartimentos: ¿cómo hace tu cuerpo para que el calcio le ayude a crecer?, en *Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 58, 23-33.
- RIVADULLA LÓPEZ, J. (2013): *El desarrollo del currículum desde la perspectiva del profesorado de Educación Primaria. La nutrición humana* (Tesis Doctoral) Universidade da Coruña, A Coruña.
- RIVADULLA LÓPEZ, J.; GARCÍA BARROS, S.; MARTÍNEZ LOSADA, C. (2008): La nutrición humana en la educación obligatoria. Dificultades y análisis conceptual. Trabajo presentado a los *XXIII Encuentros en Didáctica de las Ciencias Experimentales*, Almería (España).
- ROWLANDS, M. (2004): What do children think happens to the food they eat?, en *Journal of Biological Education*, 38(4), 167-171.



Ártabros. Parque de esculturas na Torre de Hércules (A Coruña-Galiza)

© A.Serantes

Educação Ambiental na formação de professores: compromisso político-ideológico, social e pedagógico

Environmental education in teacher training: political-ideological, social and pedagogical commitment

Marília Andrade Torales Campos. Universidade Federal do Paraná (Brasil)

Resumo

O presente artigo visa contribuir no debate sobre a inserção da Educação Ambiental nos currículos escolares e na formação acadêmica dos professores a partir da análise sobre o papel da escola e dos professores neste processo. Aborda a ação dos professores desde a perspectiva de sua ação político-ideológica, social e pedagógica e a sua responsabilidade de potencializar a educação ambiental em sua prática pedagógica. A ação político-ideológica é compreendida como forma de manifestação da crítica a realidade para a promoção de alternativas em relação à problemática ambiental. Por outro lado, a ação pedagógica para a elaboração de modelos didáticos alternativos se configura em um novo desafio ao contexto escolar, pois se evidencia a necessidade de que sejam promovidos diferentes tipos de aprendizagens considerando novos modelos pedagógicos que favoreçam e estimulem novos comportamentos sociais em relação ao contexto ambiental.

Abstract

This article aims to contribute to the debate on the inclusion of environmental education in school curricula and academic training of teachers from the analysis of the role of schools and teachers in this process. Addresses the behavior of teachers from the perspective of his political-ideological, social and pedagogical action and its responsibility to enhance environmental education in their teaching. The ideological-political action is understood as a form of manifestation of the critical reality for the promotion of alternatives in relation to environmental issues. Moreover, the pedagogical action for the development of alternative educational models is configured in a new challenge to the school context, because it highlights the need for different types of learning are promoted considering new pedagogical models that encourage and stimulate new social behaviors in relation the environmental context.

Palavras-chave

Educação Ambiental, formação de professores, escola.

Key-words

environmental education, teacher training, school.

Introdução

A formação inicial dos professores tem sido uma linha de investigação importante nos estudos sobre o contexto educativo-escolar. À luz deste imperativo, seria importante destacar que a formação inicial dos docentes, apesar de ser um aspecto fundamental na edificação de conhecimentos sobre o campo pedagógico e sobre os aspectos básicos da ação profissional, constitui apenas uma etapa formativa delimitada no tempo e nos espaços espaços formativos institucionais, já que o processo de formação e edificação dos saberes utilizados pelos professores para realizarem suas tarefas profissionais são o resultado de um conjunto de fatores que influem ou determinam sua ação e seu pensamento (TARDIF, 2002). Nesse somatório de conhecimentos, valores e experiências se configuram ao longo de toda a trajetória vital dos sujeitos, os elementos que fundamentam as decisões pedagógicas e na práxis dos docentes e se plasam em suas características decorrentes do processo de construção identitária.

Considerando que o ensino é uma prática com decorrências sociais, políticas e ideológicas de grande interesse para o contexto das decisões político-educativas, se poderia afirmar que a compreensão da práxis dos docentes se configura em um importante aporte para avaliar as pro-

postas educativas institucionais, tomando como referência o ponto de vista dos professores. Contudo, vale sublinhar, que as políticas públicas de educação têm estado limitadas a controlar, a dar instruções, a emitir circulares, normas, diligências, prescrições, depreciando a identidade profissional, a autonomia e a capacidade de tomar decisões que têm os professores (IMBERNÓN, 2005).

As propostas curriculares de vários países, principalmente as que se apresentam no bojo das reformas ocorridas na década de 90, introduzem no sistema de ensino oficial uma série de temas latentes no ideário social, a serem abordados desde uma perspectiva transversal ao currículo. Entre esses temas, destaca-se como de especial interesse para esta análise a temática ambiental, introduzida como resultado de um processo reivindicativo internacional diante da necessidade de dar respostas à evidente crise ambiental vivida no planeta. Atualmente, pessoas de todos os níveis sociais e intelectuais se preocupam com a elaboração de novas estratégias para a preservação e melhoria do cenário vital do planeta. Vários fatos, muitos deles de ampla divulgação nos meios de comunicação, justificam essas inquietações, que se manifestam em expressões como crise ambiental, para fazer referência à destruição ecológica e ao desequilíbrio sistêmico de muitas regiões e ecossistemas do planeta, à extinção de espécies da flora e da fauna, à violência crescente ou à miséria

urbana e rural como expressão dos grandes desequilíbrios ambientais, sociais, econômicos e culturais.

A complexidade das questões ambientais e suas implicações para o sistema educativo

Na medida em que as questões ambientais se tornam cada vez mais complexas, ampliam-se também os desafios epistemológicos que se abrem em todos os campos científicos, considerando a necessidade de construir um conhecimento que responda a tal problemática. Nesse sentido, a integração de diversas áreas de estudo para a compreensão da problemática ambiental se faz imperativa e evidente. Neste cenário de crise e complexidade, a educação ambiental vem assumindo nas últimas décadas uma importância cada vez maior, constituindo-se em um campo de pesquisa e ação de caráter híbrido, que implica na relação que se estabelece entre as diversas disciplinas e áreas de conhecimento, tais como a Pedagogia, a Ecologia, a Sociologia, a Economia etc.

Para compreender a problemática ambiental e suas implicações educativas, é fundamental observar a evolução histórica da educação ambiental a partir dos

eventos internacionais que têm ocorrido nos últimos 40 anos. Durante este período, uma das diretrizes recorrentes foi à necessidade de inserir essa temática no âmbito da instituição escolar, ainda que, sem dúvida, se estejam modificando e matizando as orientações estratégicas para a efetivação das práticas. De acordo com as conclusões do encontro de Tbilisi (1977), no primeiro parágrafo de sua oitava recomendação, a educação ambiental *“deverá alcançar a todos os grupos de idade e a todos os níveis da educação formal, assim como as diversas atividades de educação não-formal destinadas aos jovens e aos adultos”*.

Nos anos noventa, a partir do Eco-92, a educação ambiental recebeu especial atenção nas agendas de discussão, especialmente no texto do artigo 36 da Agenda 21, constituindo-se como uma possibilidade pedagógica alternativa aos modelos educativos vigentes. Como consequência, a questão ambiental alcançou maior relevo no campo da formação de professores, com vistas ao papel multiplicador de uma nova *“consciência ou racionalidade ambiental”* que os docentes poderiam ter em seus espaços de trabalho. De fato, mesmo atualmente, e apesar da multiplicação dos contextos de socialização secundária, a escola segue sendo considerada como o principal campo de ação para a educação ambiental.

No âmbito do sistema educativo, o Ministério da Educação do Brasil elaborou e distribuiu a todos os professores do sistema de ensino público, durante o ano de 1997, um documento orientador conhecido como Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). O objetivo desse documento foi oferecer diretrizes e apoio para que os professores pudessem readaptar o currículo escolar, incluindo os temas transversais na construção de um projeto pedagógico autônomo. Dessa forma, tal disposição legislativa “oficializa” e “legitima” os princípios e objetivos da educação ambiental, pretendendo facilitar seu tratamento favorável como objeto das políticas públicas. O próprio documento dos PCNs reconhece que, *“mesmo recomendada por todas as conferências internacionais, exigida pela Constituição e declarada como prioritária por todas as instâncias de poder, a educação ambiental está longe de ser uma atividade tranqüilamente aceita e desenvolvida, porque implica mudanças profundas e nada inócuas”* (BRASIL, 1998).

No contexto espanhol, a Lei de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE, 1990) institucionalizou a introdução dos temas transversais no currículo oficial de ensino, o que em grande medida denota uma preocupação institucional a respeito da inserção da educação ambiental nos programas escolares. Esse avanço normativo-legal, baseado na “teoria curricular” que inspirou a reforma educativa espanhola de 1990, exerceu notá-

vel influência sobre distintos processos de reforma educativa e curricular que se abordaram simultaneamente ou em anos sucessivos na América Latina, sendo o enfoque da “transversalidade” um dos elementos mais enfatizados no outro lado do Atlântico (REIGOTA, 2000; GONZÁLEZ GAU- DIANO, 2000).

Vários trabalhos realizados no Brasil e na Espanha confirmam que os discursos sobre a temática ambiental explicitado pelos professores não se concretizam de maneira coerente em sua prática (ANGONESI, 2001; TORALES, 2001; LÓPEZ, 2002). Apesar dessa aparente incoerência, os professores efetuam uma prática concreta e, conseqüentemente, influem nos valores e comportamentos de seus alunos, transmitindo, reforçando e perpetuando (ou mudando) determinados valores e determinadas formas de conceber o mundo e atuar nele. Assim, de forma ainda mais evidente, é possível perceber a necessidade de que a educação ambiental seja inserida em múltiplos espaços, como forma de contribuir aos processos de sensibilização e formação de uma nova racionalidade, ou seja, de uma racionalidade ambiental (LEFF, 1998; 2004).

As pesquisas que referem à práxis dos docentes são bastante amplas e diversas em suas abordagens tanto teóricas como metodológicas e contextuais. Se por um lado, a riqueza desse campo é de caráter quantitativo, pelo grande número de pes-

quisas que se dedicam à temática; por outro, é notável a progressão qualitativa das mesmas, dada a diversidade com que a temática vem sendo tratada.

O crescente desenvolvimento das pesquisas sobre a ação e o pensamento dos docentes aponta uma diversidade de categorias de análise e campos de interesse. Em relação à formação inicial e continuada, muitos autores têm se dedicado a pesquisar a inserção da Educação Ambiental nesses processos (SAUVÉ, 1997; RIVAS SÁNCHEZ, 1999; PUBILL JUNYENT, 2001). Ademais, se no início, as pesquisas centravam suas preocupações principalmente na formação inicial dos professores, mais adiante, apareceram preocupações em torno dos professores em exercício profissional, considerando os processos de inovação e mudança, bem como suas implicações organizacionais, curriculares e didáticas (GIESTA, 2005; GONZALEZ, 2004; ALANIZ, 2005).

Segundo BORGES (2002), a evolução das pesquisas tipo “*processo-produto*”, de tradição comportamentalista, as quais se centram, inicialmente, no ensino eficaz e estratégico e, tal como o nome indica, nos comportamentos dos professores eficientes¹, sofreu várias adaptações em função

das críticas que apontavam sua rigidez frente aos diferentes aspectos e variáveis que interferem na realidade das salas de aula.

De acordo com os estudos de Cerdán Victoria e Grañeras Pastrana (1998), devido a crescente preocupação com o processo de aprender a ensinar do professor, um amplo descritor que aglutina uma série de outras questões, surge o paradigma dos estudos sobre o “*Pensamento do Professor*”. Essas investigações têm evoluído com base nas indagações sobre como o professor gera o conhecimento e que tipo de conhecimento adquirem.

Assim como diversos outros temas presentes na sociedade, o discurso ambiental também foi incorporado ao discurso educativo-escolar. Nesse breve período de surgimento, a Educação Ambiental passou a fazer parte de diversos espaços do contexto social, nomeadamente, as empresas, as associações, sindicatos, organismos estatais, ONGs, dentre outros. Por conseguinte a isso, não seria difícil imaginar que esse mesmo processo tenha se somado ao processo pedagógico que ocorre nas escolas, através da incorporação da temática ambiental aos currículos escolares.

Poder-se-ia justificar essa inserção da Educação Ambiental no currículo escolar em decorrência das manifestações evidentes de uma crise socioambiental (Leff,

1 O nome processo-produto deve-se ao fato de que, a partir da análise dos processos de ensino, buscava-se identificar o impacto da ação docente sobre o produto, a aprendizagem dos alunos (Gauthier et alii, 1998).

1998; CARIDE GÓMEZ E MEIRA CARTEA, 2004), da ação dos movimentos sociais ambientalistas (LEFF, 1998; CARVALHO, 2002b), das conjunturas políticas vividas em determinados países (BUSQUETS et alli, 1993; REIGOTA, 2000) e da própria iniciativa de diversas unidades que, de forma espontânea, já haviam incorporado às suas práticas, espaços de discussão e efetivação de ações pró-ambientais, coerentes com o ideário ambientalista.

Além da presença no universo escolar, pelo esforço de muitos professores, pela ação de diversas entidades ou, ainda, pela representatividade do tema no contexto social, a questão ambiental vem sendo reforçada em sua importância no ensino formal. Isso vem ocorrendo através de diversas iniciativas, dentre elas, os programas de formação continuada aos professores e a criação de espaços de discussão sobre essa temática nos programas de formação acadêmica. Isso decorre do fato de que o trabalho pedagógico-educativo é um importante elemento ao processo de reação social às demandas ambientais, podendo ser considerado como uma peça essencial de favorecimento às discussões, desencadeador de experiências e vivências formadoras, de exercício da cidadania ou espaço integrado/integrante de uma dinâmica social.

De tal modo, compreender a relação entre a forma como o professor constrói seus saberes e representações, e os integra

em sua prática docente, pode servir de fundamento para entender e repensar a inserção da Educação Ambiental na ação educativa escolar.

Diante desse contexto, um dos primeiros debates que surgiram, em relação à incorporação da Educação Ambiental nos currículos escolares, foi à forma e o modelo pelo qual esse processo se efetivaria. Dentre os modelos propostos, destacam-se três, fundamentalmente: interdisciplinar, multidisciplinar e transversal. Na proposta de modelo interdisciplinar, a temática ambiental constituir-se-ia em uma disciplina específica, a ser agregada ao conjunto de disciplinas já estabelecidas. Desde outra perspectiva, na proposta multidisciplinar, a temática ambiental se integraria em outras disciplinas, constituindo em um acréscimo as mesmas (GARCÍA GÓMEZ, 2000). Sem embargo, através da noção de transversalidade adotada como fundamento teórico para proposição de temas transversais ao currículo, efetiva-se um investimento que tem por fim romper com a lógica de fragmentação do saber escolar, pois esses temas *“não são o que seria comum a diversas disciplinas, mas o que, em cada uma, exceda-as e que poderia servir para além dos muros da escola”* (REY, 1996: 55).

A inserção da educação ambiental nos currículos escolares e o papel dos professores

Diante desse novo contexto, algumas tarefas passam a se colocar à escola, não porque esta seja a única instância responsável pela educação, mas por ser a instituição que desenvolve uma prática educativa planejada e sistemática durante um período contínuo e extenso na vida das pessoas. E também porque é reconhecida e legitimada pela sociedade como a instituição social responsável pelos processos formação e de aprendizagem, bem como, pelos processos de socialização dos sujeitos.

Em relação ao processo de inserção ou potencialização da Educação Ambiental na escola, a função mediadora dos professores constitui-se em uma tarefa de grande complexidade, já que a ação não se dá de forma *“unidirecional (ter somente os alunos como meta), senão de forma multidirecional, relacionando tanto os alunos como os professores, diretores e restante dos funcionários”* (ANDRADE, 2001, p. 47). Nesse sentido, considera-se que *“a grande importância dessa perspectiva reside no fato de os professores ocuparem na escola uma posição fundamental em relação ao conjunto de agentes escolares, pois em seu trabalho cotidiano, são*

eles os principais atores e mediadores da cultura e dos saberes escolares” (TARDIF, 2002, p. 228), sem deixar de acrescentar as famílias e a comunidade do entorno escolar como um todo, que compõem um conjunto de mútuas influências.

Desse modo, é preciso ressaltar que a conscientização dos professores em relação à temática ambiental precede a ação direta com os alunos. Portanto, a formação dos professores, junto com outros elementos que atuam no contexto escolar, é parte do processo de incorporação do tema no âmbito curricular, pois, sem que haja uma compreensão das questões ambientais em seus aspectos políticos, ideológicos, sociais e econômicos, buscando a construção de valores e atitudes, as ações tendem a se tornar descaracterizadas como alternativas para a renovação da prática pedagógica.

O professor, ao assumir sua posição em relação à potencialização da temática ambiental em sua prática profissional, explicita, por meio de suas atividades diárias, suas próprias características identitárias, *“na explicitação de seus valores, de suas ideologias e dos princípios norteadores de suas ações. O poder de expressão do professor, ao modelar a escolarização de acordo com seus interesses, pode excluir ou incluir seus alunos, provendo-os de conhecimentos necessários ou supérfluos à participação efetiva na escola e na sociedade”* (GIESTA, 2005: 51). Assim, justifica-

-se mais uma vez a importância social do labor docente e a necessidade de compreensão de seus processos decisórios, num ambiente de relativa autonomia² (CONTRERAS, 2002).

Nos últimos anos, muitos estudos vêm tentando responder às questões relacionadas aos aspectos metodológicos da Educação Ambiental, buscando construir um modelo harmônico com os fundamentos pedagógicos (ou elementos da teoria pedagógica) e que cumpra com as necessidades inovadoras, respeitando a pluralidade e a diversidade inerentes ao campo educativo-ambiental. Os estudos de SAUVÉ (1997) aportam uma relevante contribuição a essas discussões, pois se dedicam a análise desses modelos pedagógicos, distribuindo-os em três categorias:

1. Modelos específicos de Educação Ambiental (10 modelos analisados);
2. Modelos associados a outros campos educacionais, mas que foram adaptados e adotados no campo da Educação Ambiental (16 modelos analisados);
3. Modelos pedagógicos específicos a outros campos educacionais que po-

2 A autonomia do professor é o tema central do livro de CONTRERAS (2002). Nesta obra o autor relativiza, justifica e argumenta sobre a necessidade de devolver a autonomia dos professores em diversos sentidos, desde o debate sobre a proletarianização dos professores, a profissionalização e o controle técnico e ideológico do ensino.

dem ser explorados no campo da Educação Ambiental (11 modelos analisados).

Assim, 37 modelos pedagógicos foram analisados pela autora, permitindo vislumbrar a diversidade de tendências que compõem esse campo e reforçando a responsabilidade dos educadores em escolher ou construir novos modelos, capazes de responder aos objetivos da Educação Ambiental. Com efeito, conforme aponta GONZÁLEZ GAUDIANO (2000), estamos diante do surgimento de um novo matiz ou área pedagógica, na qual convergem conteúdos de diversas disciplinas que requerem estratégias formativas próprias para seu desenvolvimento.

Em relação à prática pedagógica da Educação Ambiental, é importante considerar que esta é uma ação bastante complexa, que exige a criação de novas estratégias didáticas, fundamentadas nos modelos pedagógicos existentes ou na criação de novas possibilidades, pois a prática educativa “*é algo fluido, fugidio, difícil de limitar com coordenadas simples e, além do mais, complexa, já que nela se expressam múltiplos fatores, idéias, valores, hábitos pedagógicos, etc.*” (ZABALA, 1998: 16).

Assim, poder-se-ia concluir que a ação dos professores é imperativa para o processo de inserção da Educação Ambiental no âmbito escolar, visto que sua prática profissional comporta situações proble-

máticas, que exigem o estabelecimento constante de posições e enfrentamentos de forças e de poder, que reproduzem as mesmas características da dinâmica social. Esses processos decisórios cotidianos caracterizam a própria identidade profissional dos docentes, considerando que esta é consequente da interação entre processos internos e externos que determinam e/ou influem em sua socialização, sem desconsiderar, a inerência da capacidade de agir e refletir sobre sua própria ação, em analogia ao fazer docente e suas circunstâncias.

Considerações finais

A educação ambiental constitui-se, desde sua origem, em uma opção de contracultura ao modelo de desenvolvimento que desconsidera os danos causados ao meio ambiente, exigindo uma ação política dos educadores, fundamentada nas opções ideológicas de cada um. No caso dos professores, trata-se de uma mudança em diversos aspectos de sua prática pedagógica. O que não consiste em uma tarefa fácil, já que implica em mudanças didáticas e curriculares, envolvendo sua ação individual e seu compromisso com o conjunto da comunidade educativa. Por isso, é freqüente encontrar argumentos dos professores sobre a impossibilidade de realizar mudanças e, algumas das variáveis metodológicas, seja a distribuição

do tempo, os agrupamentos, seja a avaliação. Todavia, é preciso encontrar argumentos democráticos que estimulem as mudanças das práticas pedagógicas dos professores, a fim de que estes possam contribuir ao processo da educação ambiental e, em consequência, ao processo de mudança nas práticas sociais.

Por um lado, se exige que o professor tenha clareza na elaboração e execução dos objetivos de ensino e, por outro, esses mesmos profissionais admitem ter dúvidas e, por vezes, uma certa descrença em relação aos programas oficiais; ainda, estes mostram um apreço desmedido e submissão aos livros-texto e aos programas que os contêm; que não são outra coisa que os programas oficiais. As situações pedagógicas se inserem em um tempo histórico e social, no qual se desenvolvem os processos de ensino e de aprendizagem, na interação entre sujeito, objeto e agentes de um determinado meio.

A definição do desenho pedagógico, adotado por cada professor, fundamenta-se em suas escolhas sobre as estratégias e modelos de educação ambiental a ser adotado em seu projeto de ensino (SAUVÉ, 1997). Nesse sentido, vale sublinhar a necessidade de considerar, na prática da educação ambiental, um modelo didático explícito, capaz de guiar o processo de intervenção educativa. Ademais, *“dito modelo, mediador entre os fundamentos*

teóricos e as atuações concretas, serviria tanto para dar coerência à prática, como para refletir sobre ela, assunto essencial caso se quer ir além do mero ativismo” (GARCÍA DÍAZ, 2004, p. 11).

Assim, poder-se-ia concluir que a ação dos professores é imperativa para o processo de inserção da educação ambiental no âmbito escolar, visto que sua prática profissional comporta situações problemáticas, que exigem o estabelecimento constante de posições e enfrentamentos de forças e de poder, que reproduzem as mesmas características da dinâmica social. Esses processos decisórios cotidianos caracterizam a própria identidade profissional dos docentes, considerando que esta é consequente da interação entre processos internos e externos que determinam e/ou influem em sua socialização, sem desconsiderar, a inerência da capacidade de agir e refletir sobre sua própria ação, em analogia ao fazer docente e suas circunstâncias.

Bibliografía

- ALANIZ, C. A. *Educación Ambiental e autonomia profesional docente: encontro de saberes que constituem práticas pedagógicas nos anos iniciais do ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, 2005.
- ANDRADE, D. F. Instrumentación de la educación ambiental en las escuelas: un análisis bibliográfico de algunos de sus problemas y posibilidades. *Tópicos en Educación Ambiental*, México, v.8, n. 3, pp. 44-54, 2001.
- BORGES, C. F. *O professor da Educação Básica de 5a. a 8a. série e seus saberes profissionais*. Tese (Doutorado) – PUC/RJ, Rio de Janeiro: 2002.
- BUSQUETS, M. D. et al. *Los temas transversales: claves de la formación integral*. Madrid: Santillana, 1993.
- CARIDE GÓMEZ, J. A.; MEIRA CARTEA, P. Á. *Educación Ambiental e desenvolvimento humano*. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.
- CARVALHO, I. C. O ambiental como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambiental. In: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. *Textos escolhidos em Educação Ambiental: de uma América a outra*. Tomo I. Montreal: Publications ERE-UQAM, pp. 85-90, 2002. (versão em Língua Portuguesa)
- CONTRERAS, J. *A autonomia de professores*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- GARCÍA DÍAZ, J. E. *Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad: Una Propuesta Integradora*. Sevilla: Diada, 2004
- GARCÍA GÓMEZ, J. Modelo, realidad y posibilidad de la transversalidad: el caso de Valencia. *Tópicos en Educación Ambiental*, México, v.6, n.2, pp. 53-62, 2000.
- GIESTA, N. C. *Cotidiano escolar e formação reflexiva do professor: moda ou valorização do saber docente?*. 2ª ed. Araraquara: Junqueira & Marin Editores, 2005.
- GONZALEZ, F. *Educación Ambiental na alfabetização: contribuições da pedagogia de Freinet na formação e nas práticas docentes*. Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, 2004.

- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. Complejidad en Educación Ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, México, v.2, n. 4. pp.21-32, 2000.
- GRAÑERAS PASTRANA, M. *La investigación sobre profesorado (II)* .1993-1997. Madrid: CIDE, 1998.
- LEFF, E. Saber Ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México: Siglo Veintiuno, 1998.
- MEIRA CARTEA, P. Á. A educación ambiental e a reforma educativa. *Revista Galega de Educación*, n. 18. Vigo: Nova Escola Galega, 1993.
- PUBILL JUNYENT, M. *Educació ambiental: enfocament metodològic en formació inicial del professorat d'educació primària*. Tese (Doutorado) - Universitat de Girona, Girona, 2001.
- REY, B. *As competências transversais em questão*. Porto Alegre, RS: ARTMED, 1996.
- RIVAS SÁNCHEZ, R. *Incorporación de la educación ambiental a la formación del profesorado*. Salamanca: Anthema Ediciones, 1999.
- SAUVÉ, L. *Pour une éducation relative à l'environnement: éléments de design pédagogique*. Montreal, Québec: Guérin, 1997.
- SAUVÉ, L. *Éducation et environnement à l'école secondaire: modèles d'intervention en éducation relative à l'environnement développés par*. Montreal, Québec: Les Éditions Logiques, 2001.
- TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ARTMED, 1998.



Caronte. Parque de esculturas na Torre de Hércules (A Coruña-Galiza)

© A.Serantes

Educação ambiental e áreas protegidas: as bacias hidrográficas e a gestão participativa de paisagens socioambientais e educadoras

Environmental Education and Protected Areas: The watersheds and the participating management of socio-environmental and educating landscapes

Yanina Micaela Sammarco¹², Javier Benayas del Álamo¹ e Marcos Sorrentino²

1. Universidad Autónoma de Madrid (Espanña), 2. Universidade de São Paulo (Brasil)

Resumo

A sociedade atual enfrenta uma grande crise ambiental global e grande parte dela se deve aos conflitos nos diferentes usos da terra. Neste sentido, a educação ambiental, vem se transformando em uma importante ferramenta para processos de educação crítica e transformadora, que consideram a emancipação, a identidade, o pertencer e a solidariedade como instrumentos para fomentar mudanças necessárias. O estudo realizado na Bacia Tietê-Jacaré faz parte de uma pesquisa socioambiental que procura investigar sobre o papel das áreas protegidas na busca de soluções a partir das transformações sociais desses espaços. O objetivo foi fomentar a gestão participativa dessa paisagem a partir da construção coletiva de um material didático de educação ambiental e os processos formativos para sua multiplicação. A desconstrução e reconstrução dos significados desses territórios hídricos, a partir da percepção e interpretação da paisagem foram fundamentais para o encontro dos diferentes interesses e entendimento de suas multifuncionalidades. Entre os principais resultados, pôde-se observar que a educação ambiental e a paisagem ajudaram a formar atores socioambientais para que os mesmos pudessem participar de uma gestão compartilhada e educadora da bacia hidrográfica e suas áreas protegidas a partir de uma maior percepção desses territórios como paisagens socioambientais e educadoras.

Abstract

Nowadays society faces a great global environmental crisis due to the conflicts about the different uses of land. Thus environmental education has become an important tool for critical and transforming educational processes which considers the emancipation, the identity, the belonging and the solidarity as instruments to promote the necessary changes. The study done on the Tietê-Jacaré basin is part of a socio-environmental research which investigates the role of protected areas in searching of solutions through social changes in these areas. The goal was to promote the participating management of this landscape through the collective building up of a didactic material about environmental education and the forming processes for its multiplication. The disconstruction and reconstruction of these hydric areas meanings, considering the landscape perception and interpretation,

was fundamental to the meeting of different interests and the understanding of their multifunctional aspects. Among the main results, we can observe that the environmental education and the landscape helped the forming of social-environmental partners who could collaborate with the participating and educational management of the watershed and its protected areas through a greater perception of these territories as social-environmental and educating landscapes.

Palavras chave

bacias hidrográficas, áreas protegidas, educação ambiental, paisagem, socioambiental.

Key-words

watershed, protected areas, environmental education, landscapes, social-environmental.

Introdução

As bacias hidrográficas e suas áreas protegidas têm sido, cada vez mais, o palco de processos participativos no qual a educação ambiental tem desempenhado um importante papel crítico e transformador. Além de serem unidades geográficas que facilitam a gestão, podem tornar-se unidades educadoras que possibilitam aos atores socioambientais ampliarem seus conhecimentos e sensibilidade, no que diz respeito à qualidade de vida e à sustentabilidade socioambiental. No Brasil temos 12 grandes regiões hidrográficas e o Estado de São Paulo tem 22 Bacias Hidrográficas ou UGRHIs (Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos) classificadas por área, população, geomorfologia, atividade econômica, número de municípios e sistemas de aquíferos. Entre elas a Bacia Tietê - Jacaré também denominada como UGRHI 13 possui 34 municípios sendo que 16 estão totalmente inseridos dentro de sua área e 18 possuem parte de seus territórios em UGRHIs vizinhas.

O presente trabalho apresenta os resultados e discussões de um estudo realizado na Bacia Tietê-Jacaré¹ que teve como objetivo pesquisar, por meio de pesquisas participantes e intervenções psicossociais, como a educação ambiental pode ser uma facilitadora de processos educadores e participativos na gestão de bacias hidrográficas e de suas áreas protegidas. Para isso foi utilizado o processo de construção de um material didático de educação ambiental e a realização de processos formativos para a sua multiplicação. Este processo foi proposto como um desenho metodológico de educação, pesquisa e participação, na busca da identidade coletiva e pertencimento para a gestão participativa da Bacia Hidrográfica Tietê - Jacaré. Além disso, procura demonstrar que a utilização do conceito de paisagem foi a principal ferramenta de educação ambien-

1 Financiado pelo Fundo Estadual dos Recursos Hídricos (FEHIDRO) através de dois projetos 1-*Elaboração de Material Didático em Educação Ambiental para a UGRHI Tietê - Jacaré* e 2-*Educação Ambiental para as Águas da Bacia Hidrográfica do Tietê - Jacaré* que tiveram como tomador e executor a organização não governamental Instituto Pró-Terra.

tal para a percepção da bacia hidrográfica como uma paisagem socioambiental e educadora.

Portanto, trazem-se aqui alguns resultados e discussões que demonstram que processos construídos por meio de desenhos metodológicos que levem em conta as especificidades socioambientais territoriais são fundamentais para o conhecimento, entendimento e pertencimento a esses espaços na busca da gestão participativa da bacia hidrográfica e suas áreas protegidas. Esses desenhos metodológicos se tornam mais eficientes ao incorporarem técnicas de percepção e interpretação da paisagem.

Bacias Hidrográficas, Participação e Territorialidade

Bacias Hidrográficas são paisagens nas quais a gestão das águas e de todo o ambiente onde estão inseridos depende do diálogo, da solução de conflitos e da mediação das diferentes necessidades e interesses dos atores socioambientais envolvidos. Para BEU (2008), o gerenciamento da bacia hidrográfica é um instrumento que orienta o Poder Público e a sociedade na utilização e monitoramento dos recursos ambientais, econômicos e sociais nos limites da bacia, de forma a promover a sustentabilidade territorial. Segundo a au-

tora, atualmente, os conflitos entre disponibilidade e demanda de recursos hídricos tem se tornado mais freqüente, gerando como consequência o mau uso dos recursos hídricos e práticas insuficientes para gerenciamento da água. Somado a isso, o fato de que o Brasil detém aproximadamente 12% da água do mundo, reforça a necessidade da educação ambiental não somente para conservar os corpos hídricos, mas também para saber como melhor utilizar e reutilizar a água como recurso frente aos sintomas de escassez mundial (BEU, 2008).

A água cada vez mais se torna um elemento facilitador, dentro das relações complexas de uma paisagem, no campo de atuação para mudanças e mediações entre diferentes usos e interesses. Pode-se dizer que a integração dos diferentes atores para a gestão das águas aumentou nas últimas décadas frente às mudanças históricas no sentido de propriedade, na qual a percepção da água como bem comum foi sendo legalmente e culturalmente construído.

Dentro do arcabouço legal de proteção às águas, as primeiras leis² surgiram nos anos 70 com o controle de uso e ocupação do solo nas áreas de mananciais. Mas foi a Constituição Federal de 1988, forta-

2 Leis Estaduais nº 898 de 1 de Novembro de 1975 e nº 1.172 de 17 de Novembro de 1976

lecida em 89 com a Constituição Estadual (SP), que se tornou um marco ao determinar que deixariam de existir águas particulares e todas as águas passariam a ser públicas, estendendo a toda a população o direito ao acesso e o dever de cuidar. As principais mudanças das leis da década de 70 para as da década de 90 foram a inserção da necessidade de ações para a recuperação dos mananciais e necessidade de participação da sociedade.

Frente a essa realidade, a articulação de políticas públicas começa a se tornar imprescindível para inserir um modelo de gerenciamento estratégico. Isto é, a gestão integrada dos recursos hídricos³ só poderia ser implementada com um sistema no qual os organismos públicos e privados pudessem dialogar a partir do estabelecimento de critérios e diretrizes de ordem institucional, técnica e funcional. Em janeiro de 2006, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) aprovou por meio da Resolução nº 58, o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) também conhecido como Plano das Águas do Brasil e que possui três principais desafios:

- 1) consolidação da gestão por bacia hidrográfica;
- 2) consolidação da gestão participativa;
- 3) a inclusão da temática da água como prioridade nas agendas políticas dos governos e colegiados.

³ como proposta na lei Federal nº 9.433/77 e a Lei Estadual nº 7.663/91

O documento agrega, ainda, valores para a consolidação de uma governança democrática e sustentável das águas e estabelece como um de seus objetivos centrais a **percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante**. Observa-se, que no atual contexto das águas no Brasil, esta percepção para a conservação se torna imprescindível a partir do momento em que o entendimento dos territórios hídricos como um “bem comum” enfrenta os conflitos dos diversos usos e da própria desigualdade social na representação destes usos.

Segundo TONSO (2011), a relação com a água é diferente e desigual, e enfrenta três realidades: degradação, relação desigual entre grupos sociais e valores diferentes, sendo que os processos e métodos que não considerem estas questões podem ser geradores de ulteriores desigualdades. Para o autor isso requer um diálogo entre diferentes, atualmente desiguais: municípios, atores, conhecimentos, entre outros. Preocupado com este diálogo o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) incorpora em suas macromatrizes, de maneira transversal, a Educação Ambiental no seu Programa IV, fomentando o desenvolvimento das capacidades, a difusão de informações, a comunicação e a mobilização social na gestão integrada de recursos hídricos. Portanto o PNRH repercute a Lei Federal 9.433/97 (Política Nacional de Recursos Hídricos) na qual a educação ambiental torna-se fundamental para a

gestão democrática das águas, de forma descentralizada e participativa. Em uma análise das proposições apresentadas no Programa IV do PNRH, observou-se que as percepções, os diálogos entre diferentes saberes, a identidade e territorialidade, assim como os processos comunicativos e formativos estão entre as principais estratégias para o fomento da educação ambiental para as águas.

No campo da Educação Ambiental, cabe ressaltar que a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei 9.795/09) também estabelece entre seus objetivos estratégicos, o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania. Pode-se dizer, portanto, que de forma coerente com a política das águas, a construção de uma cultura de participação, qualificada com o diálogo, mostra-se como um dos eixos da política de educação ambiental e que o desafio de construir metodologias competentes para promover esta participação está ancorada em ambas as políticas nacionais (MLYNARZ e MONTENEGRO, 2011).

O contexto legal e conceitual das bacias hidrográficas demonstra, portanto que cada vez mais são imprescindíveis os processos participativos para a gestão integrada da água. No entanto a participação

qualificada não tem sido uma tarefa fácil para os diversos educadores e gestores. Para SPLENGER (2011) a participação e o engajamento político da base da sociedade brasileira são desafios históricos, que precisam enfrentar obstáculos de ordem social, e de ordem psicossocial, como a despolitização e o isolacionismo. Para lidar com isso, seriam necessários Programas de Educação Ambiental (PEAs) permanentes, continuados e articulados, que configurassem estratégias e não a simples soma de ações. Segundo o autor, os PEAs devem não somente favorecer o acesso da sociedade às informações claras sobre a realidade socioambiental, como precisa ampliar progressivamente sua capacidade de interpretar estas informações socioambientais.

Observa-se que uma das formas de fomentar essa capacidade de interpretar informações socioambientais das paisagens é por meio da percepção da territorialidade que tem sido cada vez mais utilizada por educadores como uma técnica facilitadora dos processos participativos. Neste sentido, a formação de coletivos educadores (FERRARO e SORRENTINO, 2005) tem facilitado o encontro, o diagnóstico e a discussão destas percepções dos diversos atores socioambientais. As territorialidades hídras, segundo Paula JUNIOR (2011) ressurgem, então, como uma nova possibilidade interpretativa e de intervenção sinérgica, em que a água assume uma função integradora. Neste sentido, as Ba-

cias Hidrográficas tornam-se paisagens socioambientais (SAMMARCO, 2005) na qual a percepção, os saberes e valores devem ser diagnosticados para qualquer processo educador que tenha como objetivo o resgate da territorialidade, identidade e participação de seus atores.

O exercício da percepção da paisagem torna-se, portanto, importante para resgatar o valor simbólico das bacias hidrográficas assim como para diagnosticar o ideário dos atores sobre seus ambientes. De acordo com OJEDA (1995) é através da percepção dos espaços vividos que a imaginação acontece, e o ser humano estrutura sua representação cognitiva do ambiente. A avaliação coletiva sobre as distintas percepções da paisagem traz a organização do meio ambiente como o resultado da aplicação de conjuntos de regras que refletem diferentes concepções de qualidade ambiental (OJEDA, 1995). Práticas de percepção muitas vezes realizadas por meio de técnicas como mapa mental, desenhos, mapeamento socioambiental participativo entre outros, permitem ressurgir nos discursos e representações sociais figuradas, os elementos para que a territorialidade passe por um processo de pertencimento e cooperação.

Segundo SÁ (2005), desde o início do século passado, Tönnies e Weber teorizaram, no sentido do pertencimento social, o fundamento da comunidade em laços pessoais de reconhecimento mútuo e no

sentido de adesão aos princípios e visões de mundo comuns, que fazem com que as pessoas se sintam participantes de um espaço-tempo (origem e território) comum. Portanto, a abordagem territorial da bacia hidrográfica é um bom caminho não somente para a gestão das águas, mas uma oportunidade de construção participativa das bacias hidrográficas como paisagens educadoras tendo como principais objetivos transformar atitudes, comportamentos e valores sobre *um lugar comum*.

Em 2010 iniciou-se uma revisão/atualização do Plano Nacional de Recursos Hídricos, na qual um conjunto de proposições tem sido transformado em ações prioritárias. Dentro do Programa IV uma delas dialoga com este trabalho a partir do momento que se torna um processo sine qua non para fomentar as estratégias de educação ambiental acima descritas: *Implementar processos formativos e continuados com abordagem integrada de Educação Ambiental e Comunicação Social em Gestão de recursos hídricos*. Isto é, para que se implemente uma cultura de participação na gestão integrada dos recursos hídricos é necessário valorizar processos pedagógicos e comunicativos que abordem os diferentes valores, conhecimentos e conflitos nos múltiplos usos da água e suas paisagens. Assim como, uma formação que aborde não somente os aspectos físicos, biológicos, sociais, mas que também fomentem as capacidades de participar e educar por meio destas paisagens.

Portanto, a promoção de processos continuados e permanentes de desenvolvimento de capacidades por meio da educação ambiental para a gestão participativa, constitui uma estratégia fundamental para promover a sustentabilidade socioambiental (SORRENTINO et al, 2005) das bacias hidrográficas brasileiras e suas áreas protegidas. Os métodos baseados na formação de educadores ambientais para a atuação na gestão dos territórios hídricos do país integram essa grande estratégia, estimulando o engajamento e o protagonismo de educadores, ativistas, pesquisadores e gestores. Ainda, de acordo com CATALÃO e JACOBI (2011), as questões ambientais da água são globais, mas cada comunidade as vivencia de forma singular e única, daí a necessidade de abordagens pedagógicas vinculadas a contextos locais e que sejam apropriadas para as comunidades de aprendizagem reconhecerem seus problemas, assumirem a co-responsabilidade da gestão e encontrarem respostas criativas para enfrentar a crise.

Paisagem, Educomunicação e Pertencimento: Pesquisas Participantes na Bacia Hidrográfica Tietê - Jacaré

No campo das pesquisas participantes (DEMO, 2004; GAJARDO, 1986), as cartografias sociais são ferramentas que implicam

em (re)conhecer basicamente a paisagem em que se vive a partir principalmente das representações sociais (JOVCHELOVITCH, 2000). O conjunto de representações possibilita construir mapeamentos socioambientais que são o resultado de dinâmicas, complexas e contraditórias relações dos homens e mulheres entre si e com a natureza e suas implicações na forma de uso e ocupação do espaço e seus problemas (SANTOS e BACCI, 2011).

Dentro dos desenhos metodológicos que têm sido utilizados para a gestão de territórios, a construção participativa de materiais didáticos de educação ambiental tem sido uma técnica inovadora, pois unifica procedimentos de diagnóstico, formação, gestão e avaliação a partir de mapeamentos socioambientais. Esses materiais não somente têm como objetivo e produto a divulgação de informações ambientais, mas também podem se tornar uma ferramenta de educação, emancipação, e comunicação para a transformação socioambiental. espaços públicos socioambientais (SANTOS, 2005).

O termo educomunicação foi inicialmente compreendido como a prática da leitura crítica dos meios, principalmente por autores latino-americanos como o uruguaio Mario KAPLUN (1986) e evoluiu conceitualmente para as ações que compõem o complexo campo da inter-relação entre Comunicação e Educação. A educomunicação, segundo SOARES (2004) é o conjun-

to das práticas voltadas para a formação e desenvolvimento de *ecossistemas comunicativos*, a partir da compreensão da “ecologia social” e sua transdisciplinaridade, em espaços educadores. Tais práticas são mediadas pelos processos e tecnologias da informação, tendo como objetivo a ampliação das formas de expressão dos membros das comunidades e a melhoria do coeficiente comunicativo das ações educadoras, possuindo como meta o pleno desenvolvimento da cidadania.

A construção de materiais didáticos de educação ambiental para as bacias hidrográficas pode, portanto, ser uma ótima oportunidade para o encontro de saberes e percepções de diferentes atores facilitando os processos educadores que contribuam à construção de uma cultura da participação. Mais do que isso, pode possibilitar a criação coletiva de um produto educocomunicativo para a multiplicação tanto das ações de gestão integrada dos territórios hídricos quanto da sensibilização das bacias hidrográficas como paisagens educadoras. Segundo JACOBI (2011), esse “fazer coletivo” dentro do conceito da aprendizagem social, pode ser um elemento inovador na construção de pactos de governança no futuro das bacias hidrográficas, que possibilitem informar novas escolhas do poder público e sociedade, numa perspectiva de avanço rumo à sustentabilidade socioambiental (SORRENTINO et al, 2005).

As bases metodológicas das pesquisas participantes realizadas na Bacia Tietê-Jacaré incorporam principalmente as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental⁴ que propõe atividades a serem desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação: *Capacitação de recursos humanos; Desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; Produção e divulgação de material educativo; Acompanhamento e avaliação*. Neste sentido, este estudo demonstra que é possível inter-relacionar as diferentes linhas de atuação acima citadas por meio da construção de um material didático em Educação Ambiental para Bacias Hidrográficas e os processos formativos para sua multiplicação, a partir do momento em que sua concepção esteja inserida em um processo participativo e educador que considere a complexidade da paisagem socioambiental.

O estudo realizado na Bacia Tietê - Jacaré está dentro de uma pesquisa socioambiental maior que estudou o papel da educação ambiental nas áreas protegidas. Este estudo de caso surgiu do questionamento sobre como a educação ambiental e a paisagem podem contribuir para processos de gestão educadora e participativa em bacias hidrográficas e de suas áreas protegidas. Como esses processos

4 Lei Federal nº 9795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental.

podem contribuir para que tais territórios possam ser percebidos como paisagens socioambientais e educadoras?

A pesquisa surge, portanto, da necessidade de fomentar a gestão participativa e educadora das áreas protegidas no Brasil, estudando ferramentas de educação ambiental e paisagem que contribuam para sustentabilidade socioambiental destes territórios. Neste sentido, este estudo de caso se propôs a responder as seguintes perguntas: Quem são os gestores/educadores que atuam nas áreas protegidas das bacias hidrográficas e quais são seus conflitos territoriais? Quais são suas percepções, valores, significados, saberes sobre os espaços territoriais que compõe as bacias hidrográficas e suas áreas protegidas? Quais são os sentidos que dão às suas paisagens? Quais são suas dificuldades para a participação na gestão dessas paisagens? Quais processos educadores podem facilitar essa participação e a construção de ações para as melhorias das condições socioambientais? E ainda, a percepção e interpretação da paisagem em um processo educador, para as Bacias Hidrográficas e suas áreas protegidas, é uma ferramenta facilitadora?

As perguntas acima tiveram um papel fundamental de delinear os objetivos do estudo de caso. Desenhou-se, para tanto, uma estratégia metodológica do tipo qualitativo, com análises quantitativas complementares. Como Pesquisa Socio-

ambiental (GUTIERREZ, 2010) foi escolhida uma abordagem plurimetodológica, a partir de diálogos entre os paradigmas interpretativo, construtivista e sócio - crítico. Portanto, com o intuito de responder a essas perguntas o estudo se propôs a revisar conceitualmente o campo da “educação ambiental e paisagem” na relação das áreas protegidas e seus componentes sociais, principalmente em relação à sustentabilidade socioambiental nesses territórios. Também, se propôs a pesquisar processos de interacionismo simbólico (HAGUETTE, 1997) e pesquisas participantes (THIOLLENT, 2003; DEMO, 2004; BRANDÃO, 2005) que utilizassem principalmente a percepção da paisagem como conceito e instrumento pedagógico na resignificação das bacias hidrográficas e suas áreas protegidas como paisagens socioambientais e educadoras. E ainda, analisar e discutir as experiências do estudo de caso com os gestores/educadores de bacias hidrográficas no intuito de contribuir para os diálogos sobre possíveis desenhos metodológicos de educação ambiental e paisagem junto às bacias hidrográficas e suas áreas protegidas.

Uma grande variedade de técnicas foram utilizadas em momentos de diagnóstico/ levantamento de percepções, saberes e opiniões juntamente com intervenções educadoras e formativas, além de avaliações e construções das ações. As ferramentas mais utilizadas foram os Grupos de Diálogos (KRUEGER, 1991; ALONSO, 1996),

Observações Participantes (BALLESTER, 2004; BECKER, 1999), Mapeamentos Socioambientais Participativos (SEEMANN, 2003; BUZAN, 2005; SANTOS e BACCI, 2011) as Intervenções psicossociais e educadoras (TASSARA e ARDANS, 2005; AYRES e IRVING, 2006). Estas técnicas foram adaptadas e utilizadas em diferentes momentos para compor, dentro das metodologias analíticas, um roteiro de procedimentos específico para este processo educador (BECKER, 1999).

Este processo de pesquisa, educação e ação tiveram, portanto, uma etapa preliminar de diagnóstico e aproximação e duas etapas principais, sendo a primeira a produção educadora e participativa de um material didático de educação ambiental. E a segunda, a utilização desse material em processos de formação para a multiplicação do mesmo. As etapas com seus objetivos e suas ferramentas utilizadas culminou em um desenho metodológico descrito no Quadro 1.

Etapa		Objetivos	Técnicas
Preliminar	Diagnóstico Aproximação	<i>Aproximar do meio de estudo, levantando as possibilidades de pesquisa e intervenção, observando os grupos de pessoas e os contextos a serem envolvidos para a escolha das técnicas mais adequadas e iniciar as relações entre pesquisador e atores na construção da confiança para o desenvolvimento do processo de forma transparente.</i>	<i>Observação participante e grupos de diálogos.</i>
1	Construção do Material didático de educação ambiental	<i>Oportunizar o encontro entre diferentes saberes; tradução e interpretação de informações; e fomentar as capacidades de participar da gestão da bacia hidrográfica por meio do conhecimento e entendimento da complexidade da paisagem e da construção participativa de um material didático de Educação ambiental para as águas da Bacia Tietê - jacaré.</i>	<i>Intervenções psicossociais e educadoras; e observação participante.</i>
		<i>Mapear as percepções, saberes, representações sociais, identidades, valores, usos, conflitos e características socioambientais específicas da paisagem; diagnosticar e dialogar as necessidades e construir ações educativas para a gestão e pertencimento da paisagem.</i>	<i>Grupos de diálogos, mapeamento socioambiental participativo e observação participante.</i>
2	Formação de multiplicadores	<i>Oportunizar o encontro entre diferentes saberes; tradução e interpretação de informações; a construção do saber coletivo; e fomentar as capacidades de participar da educação e gestão da Bacia Hidrográfica por meio de processos formativos e de diálogos.</i>	<i>Intervenções psicossociais e educadoras; mapeamento socioambiental e observação participante.</i>
		<i>Avaliar os processos educadores realizados e dialogar sobre as necessidades de construir ações educativas para a gestão e pertencimento da paisagem.</i>	<i>Grupos de diálogos, participativo e observação participante.</i>

Quadro 1. Desenho metodológico do estudo de caso na Bacia Tietê-Jacaré.

O estudo foi realizado entre os anos de 2008 e 2011, totalizando aproximadamente 4 anos. A etapa preliminar e de aproximação foi realizada no primeiro ano a partir de visitas nas instituições pertencentes aos municípios da bacia. Os encontros da primeira etapa foram realizados prioritariamente na cidade de Jaú e foram convidados o máximo de gestores e educadores dos 34 municípios da Bacia Tietê-Jacaré, compondo geralmente um grupo de 30 a 40 atores socioambientais em cada encontro. Já na segunda etapa houve no mínimo um encontro em cada um dos 34 municípios da Bacia Tietê-Jacaré e foram convidados 30 gestores, educadores e professores de cada cidade, convidando mais de 850 participantes.

De forma independente às técnicas utilizadas para obter a informação, os dados coletados foram prioritariamente tratados de forma qualitativa por meio de análises de discursos. Seguindo o paradigma interpretativo, a cada coleta de dados de cada fonte sucedeu-se a integração, síntese e interpretação da informação pelo modelo de ficha e da qual foram extraídas as unidades de registro, definidos como os dados relevantes do campo de estudo na quais os conceitos e unidades básicas de relevância se extraem do texto (DIAZ, 2009). Além disso, a triangulação (MINAYO ET AL, 2005; PATTON, 1990) se deu por essas unidades de registros que serviram para dialogar os diferentes dados para uma descrição narrativa dos resultados quali-

tativos, com complementações quantitativas sempre que necessário.

Águas e Paisagens Educativas da Bacia Tietê-Jacaré

Os resultados culminaram em um material didático de educação ambiental denominado Águas e Paisagens Educativas da Bacia Tietê-Jacaré⁵, com 100 páginas construídas participativamente por mais de 50 educadores e gestores da Bacia Tietê – Jacaré. Além disso, possibilitou a formação de mais de 700 multiplicadores de ações de educação ambiental a partir desse material. Para que o material didático representasse a realidade da bacia e fosse amplamente apropriado e multiplicado pelos seus atores foram necessários 4 anos de intervenções educadoras e psicossociais. Os principais resultados e discussões das 3 etapas realizadas são apresentados a seguir.

Primeiramente, pode-se dizer, que este tipo de pesquisa socioambiental (GUTIERREZ, 2010) confirma a necessidade, como propõe PINHEIRO (2001), de estudar, como condição *sine qua non*, o perfil ambiental da comunidade-grupo-instituição para o qual será planejados e executados qual-

5 Disponível para download gratuito pela página www.institutoproterra.org.br

quer intervenção educadora. O estudo destes atores socioambientais que se encontram nas bacias hidrográficas e suas áreas protegidas permitiu diagnosticar suas especificidades nos aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais, possibilitando um planejamento mais seguro a partir das prioridades locais, dando origem aos objetivos, nomeação de estratégias e ação.

Portanto, a etapa preliminar de diagnóstico e aproximação foi de suma importância. Observou-se que grande parte dos bons resultados dos processos educadores nas duas etapas principais e posteriores, deu-se pela importância que teve a etapa preliminar, com o estudo do perfil. Foi ela que direcionou os procedimentos metodológicos, como propõe BECKER (1999) a serem escolhidos de maneira contextualizada à realidade do estudo de caso. Isto é, permitiu conhecer as comunidades, construir a confiança com as mesmas e ainda escolher questões metodológicas e logísticas que foram determinantes para que as comunidades pudessem de fato participar das pesquisas participantes. Os resultados da etapa preliminar buscaram responder as cinco primeiras perguntas delimitadas neste estudo procurando compreender: *as características socioambientais dos atores socioambientais; seus conflitos territoriais; suas percepções/significados sobre seus meios/paisagens; mas principalmente suas dificuldades de participar da gestão das áreas protegidas.*

Ao estudarmos as **características socio-ambientais** tentou-se responder a pergunta de quem são os atores socioambientais que atuam na Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré. Neste sentido, nos primeiros diagnósticos realizados nos locais de estudo, para levantar ofícios de trabalho, modos de vida, interesses territoriais, que se relacionam com as áreas protegidas, pôde-se confirmar que os mesmos possuem características muito heterogêneas de vida e trabalho. São gestores e educadores que vivenciam a Bacia em todos os sentidos e na maioria das vezes desde suas infâncias. São paisagens muito conhecidas e de certa forma pertencentes a eles. Talvez a única característica que os una em um perfil mais homogêneo é o fato de que a maioria possui ofícios e/ou profissões que se relacionam com a área ambiental.

Observou-se também que embora a maioria seja da área ambiental e compartilham preocupações comuns com o meio, mesmo assim possuem **conflitos territoriais** grandes e diversos entre si, principalmente no que condiz às diferentes ações de gestão frente aos diferentes interesses institucionais sobre os territórios. Isto é, embora façam parte de territórios comuns de gestão, geralmente, cada gestor e/ou educador segue as diretrizes e prioridades de sua instituição, o que demonstrou, que os diálogos entre os atores são difíceis e escassos. Neste sentido, em relação ao início dos processos participativos na

gestão da bacia hidrográfica, observou-se que geralmente é necessário passar primeiro por uma fase de “mediação de conflitos” para conseguir estabelecer o mínimo de diálogo entre as partes. Os confrontos foram necessários, como processos de aprendizagem, e permitiram processos de significação e resignificação (LUCA; ANDRADE e SORRENTINO, 2012) dos territórios. O confronto dos conflitos permitiu o que GUATTARI (1992) propõe como uma construção de um outro modo de relacionamento entre as pessoas, a partir da uma oportunidade de transformação social e uma ruptura com as formas tradicionais de convivência na família, no trabalho, nos sindicatos e na política.

Ao estudar a **percepção dos seus meios** pode-se confirmar uma grande diversidade de significados da paisagem que compõe a Bacia Hidrográfica Tietê - Jacaré e que representa a grande heterogeneidade do perfil destes atores socioambientais. As representações sociais (JOVCHELOVITCH, 2000) registradas nos mapeamentos socioambientais confirmaram que ali existem diferentes paisagens que representam diferentes ideários de qualidade ambiental (OJEDA, 1995) de seus gestores e educadores. A maioria destes gestores e educadores transmitiu nos primeiros encontros uma preocupação muito grande com a degradação ambiental da Bacia e com os problemas socioambientais decorrentes. No entanto, embora muitos lidem o tempo todo ou até trabalhem dentro de polí-

ticas públicas, a maioria não percebe as áreas protegidas como espaços públicos socioambientais (SANTOS, 2005), nas quais a gestão deveria ser mais compartilhada com a sociedade. Para muitos a paisagem tem um significado como vida pessoal e outro como vida profissional, na qual este último geralmente se sobrepõe aos significados pessoais.

Neste sentido, ao tentarmos conhecer quais são suas percepções, valores, significados, saberes sobre os espaços territoriais que compõe a Bacia Hidrográfica, observaram-se diferenças entre os participantes dos diferentes setores institucionais. Por parte do governo, observou-se que a maioria dos atores possuía percepções ainda muito preservacionistas. Já os educadores e professores eram mais receptivos ao lado social, embora prevalecesse a visão de que as bacias hidrográficas e principalmente suas áreas protegidas devam ser áreas intocadas e com pouca relação com suas comunidades, ainda mais em relação a subsistências que possa ser dali tirada.

Ao estudar quais eram as **dificuldades de participar**, para os diferentes atores socioambientais envolvidos na gestão das áreas protegidas, observou-se que uma das dificuldades deve-se ao fato de que a maioria, por causa dos isolamentos institucionais, não tem muita oportunidade de compartilhar e dialogar sobre as suas ações na gestão. Observou-se que ges-

tores e educadores, dificilmente atuam de maneira interdisciplinar (OLIVEIRA, 2005) e dialogando com outros atores de outros setores da sociedade. Observou-se também que entre os atores os gestores governamentais, ficam muito restritos às suas “tecnicidades”, dificilmente exercendo um papel educador em suas responsabilidades institucionais. Já para os educadores e professores muitas vezes falta conhecimentos mais técnicos para poder atuar melhor em suas intervenções.

Uma outra grande dificuldade, observada, é a falta de informações sobre a Bacia Tietê-Jacaré, em suas características sociais e ambientais mais complexas. Isto é, a maioria dos atores declara possuir informações muito técnicas em suas áreas de atuação, e carecer de outras informações interdisciplinares que permitam suas ações serem mais educadoras. Observa-se, portanto, uma necessidade geral de formação socioambiental e interdisciplinar, para ultrapassar dificuldades e fomentar uma gestão mais participativa e educadora.

Quanto às ferramentas utilizadas para os diagnósticos, os grupos de diálogos, os mapeamentos socioambientais participativos e principalmente, as observações participantes, pode-se dizer que foram de extrema importância para levantar os costumes cognitivos (OJEDA, 1995) dos participantes. Conhecer a maneira através das quais estas paisagens são conhecidas e estruturadas pelas comunidades permitiu,

neste estudo, pensar melhor nas estratégias para a gestão participativa dessas bacias hidrográficas e suas áreas protegidas. Estas ferramentas permitiram identificar os diferentes ideários na busca da qualidade ambiental assim como seus saberes e significados específicos de suas inter-relações evolutivas com seus ambientes (OJEDA, 1995).

Portanto, os dados da etapa de diagnóstico e aproximação pôde servir como ponto de partida para os planejamentos dos processos educadores das etapas posteriores. Isto é, o estudo do perfil ajudou a responder a pergunta sobre quais processos educadores poderiam facilitar a participação e a construção de ações para as melhorias das condições socioambientais nas bacias hidrográficas envolvidas.

Neste sentido, a **educação ambiental** na gestão participativa de bacias hidrográficas e de suas áreas protegidas, demonstrou resultados muito positivos quanto ao seu papel como mediadora dos processos de transformação social. Além de todo o estudo ser fomentado pelos conceitos e técnicas de educação ambiental, também havia o objetivo de sensibilizar os atores envolvidos sobre sua importância na gestão participativa. Para isso, foi necessário realizar duas etapas de intervenções, na primeira, a educação ambiental foi a base para construir um material didático que fomentasse o envolvimento do atores na gestão participativa da bacia. Já na se-

gunda etapa, o material didático foi utilizado como desenho metodológico para a formação de educadores ambientais e multiplicação das ações para uma gestão educadora da paisagem da Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré. As diferentes etapas do projeto trouxeram, portanto, resultados do processo contínuo proposto de pesquisar-agir-participar.

Em relação, a construção participativa do material educador da primeira etapa, pode-se dizer que o mesmo foi um procedimento fundamental para o envolvimento dos atores. Permitiu um processo educador primeiro no *conhecimento* da Bacia Hidrográfica a partir da troca de saberes, e depois de *entendimento* da paisagem a partir da inserção de novas informações. Neste sentido, a partir da percepção dos territórios como espaços comuns, que podem trazer benefícios comuns, pode-se quebrar um pouco o isolamento institucional e fomentar o *pertencimento* a partir da criação de um novo coletivo, que permitiu a construção de conhecimentos e ações coletivas para uma *gestão* mais compartilhada.

Além disso, o processo educador e psicossocial realizado com gestores e educadores, a partir da construção do material, permitiu que os mesmos vivenciassem um desenho metodológico para processos formativos e participativos em gestão. Este desenho metodológico baseou-se em procedimentos de *conhecer-entender-*

-pertencer-gerir uma área protegida a partir da percepção e interpretação da mesma como uma *paisagem socioambiental e educadora*. Isto foi muito importante, a partir do momento que se observou neste estudo, que muitos atores conhecem muito sobre gestão, mas possuem muitas dificuldades com a gestão participativa, e neste sentido, vivenciar um desenho metodológico de *pesquisa participante* foi fundamental para fomentar suas capacidades de multiplicarem ações para uma gestão mais participativa e educadora.

Em relação à segunda etapa, após o material didático **Águas e Paisagens Educativas da Bacia Tiete-Jacaré** ter sido editado e impresso⁶, foram realizadas oficinas, nos 34 municípios da bacia tendo, portanto 100% de adesão, e resultando na formação direta de mais de 700 atores socioambientais, representados em mais de 470 instituições distintas (prefeituras, escolas, ONGs, associações, etc.). Estas oficinas utilizavam o material didático para vivenciar o mesmo desenho metodológico de *conhecer-entender-pertencer-gerir* a partir da percepção, por partes dos gestores e educadores, de seus municípios como paisagens socioambientais e educadoras.

A educação ambiental, novamente teve um papel fundamental por permitir que

6 Os exemplares foram todos doados a instituições, gestores e educadores da Bacia Tietê-Jacaré.

o desenho metodológico proposto fosse realizado e avaliado, trazendo resultados positivos para todos os municípios. Isto é, o fato de utilizar o material entre gestores e educadores possibilitou o que coloca TONSO (2011) como um diálogo entre diferentes, atualmente desiguais. Estes processos educadores e psicossociais por meio de trocas de saberes, conflitos, interesses, significados, ações, contribuíram, portanto, para contrapor a despolitização e o isolacionismo (SPLENGER, 2011) que dificultava a participação na gestão compartilhada, principalmente por colegiados. Os processos formativos e participativos realizados em cada município permitiram a construção de novos coletivos que facilitaram a construção de ações coletivas que poderão contribuir para o que é denominado como a gestão colegiada das *territorialidades hídricas* (PAULA JUNIOR, 2011). Isto é, esse “fazer coletivo”, em cada um dos 34 municípios, dentro do conceito da aprendizagem social (JACOBI, 2011), foi um elemento inovador na construção de pactos de governança para o futuro da Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré.

Portanto, esta pesquisa apresenta fortes indícios de que processos formativos e participativos, como um dos instrumentos frequentemente utilizados para a socialização e troca de informações na educação ambiental, são fundamentais para a gestão compartilhada das águas. Observou-se também que a realização contínua de pesquisas participantes é fundamental

para contextualizar processos formativos e participativos na escolha dos temas mais adequados, urgentes e emergentes. A construção de tais processos, dentro do conceito de *intervenção educadora e psicossocial* (TASSARA e ARDANS, 2005; Ayres e IRVING 2006), torna os mesmos, uma elaboração detalhada e cuidadosa. Além disso, permite a construção de materiais pedagógicos específicos ao contexto.

Para envolver os distintos atores sociais em processos formativos para a participação na gestão das bacias hidrográficas, adaptar a linguagem, traduzir a tecnicidade e construir comunidades interpretativas (AVANZI e MALAGODI, 2005) foi fundamental. Incorporar fotos, esquemas, desenhos, materiais adaptados, mapas entre outros instrumentos para serem interpretados foi extremamente eficiente para criar um ambiente mais confortável de comunicação e de aproximação entre as diferentes concepções, preposições, significados. Aliado a isso, a técnica dos grupos de diálogos como estratégia, dentro dos processos educadores, também se tornou essencial, já que possibilitou o encontro das percepções, o exercício dos acordos e a construção dos saberes coletivos.

Observou-se ainda que tanto a construção do material na primeira etapa, quanto a formação de multiplicadores na segunda etapa, contribuíram para a resignificação da paisagem da bacia hidrográfica e

suas áreas protegidas, como um espaço educador. Neste sentido, foi interessante observar que os processos educadores e psicossociais permitiram que os atores ampliassem suas percepções da paisagem ficando mais receptivos aos usos comuns e multifunções destes territórios. Isto é, observou-se que estas paisagens tornaram-se menos preservacionistas e mais socioambientais, menos governamentais e mais públicas, colaborando, portanto, na construção do conceito da bacia hidrográfica como um espaço público socioambiental (SANTOS, 2005). Os resultados e discussões acima tentaram responder as perguntas delimitadas nesta pesquisa, contudo, nos resta ainda discutir e tentar responder se a percepção e interpretação da paisagem em um processo de educação ambiental foi uma ferramenta facilitadora.

Em relação ao **mapeamento sociambiental participativo** que acompanhou as diferentes etapas deste estudo pode-se dizer, que a mesma, foi a ferramenta diferencial para os resultados obtidos. Principalmente pelo fato que o mapeamento tornou-se um instrumento processual, de registro e ação, que acompanhou os diagnósticos, a construção do material, os processos formativos e a participação na gestão propriamente dita. Observou-se, portanto que é interessante utilizar esta técnica que usa a paisagem como instrumento pedagógico (BENAYAS, 1992), durante todo o processo educador e não apenas no “antes” como

diagnóstico ou no “depois” como avaliação, como muitas vezes acontece. Quanto a sua eficiência metodológica, pode-se dizer que atingiu todos os objetivos propostos, no sentido de facilitar, como um instrumento educador, os processos de gestão participativa. Educador no sentido, de troca de percepções, de interpretação da paisagem, de resignificação dos territórios, de exercício do comum por meio de construções de ações, de tradução de linguagem técnica e de aprendizado da participação.

Neste estudo de caso, a percepção e interpretação da paisagem permitiram aproximar gestores e educadores no planejamento territorial da Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré. A partir do conhecimento dos saberes e representações sociais, esses gestores e educadores, puderam incorporar em seus planejamentos os diferentes ideários de qualidade ambiental para a melhoria da gestão da Bacia. Ao conhecerem e entenderem melhor as funções ambientais e sociais de uma bacia hidrográfica e suas áreas protegidas, os atores se sensibilizaram quanto à necessidade de sua conservação e sustentabilidade socioambiental, comprometendo-se com este objetivo comum. Isto é, o uso de desenhos, mapas mentais e maquetes em atividades de planejamento territorial, além trazer mais segurança pelo exercício prático de gestão, ajudou a refletir sobre os problemas socioambientais olhando a complexidade dos elementos e suas rela-

ções diagnosticadas na paisagem. Ainda, facilitou as reflexões sobre ações educadoras necessárias para a gestão participativa de áreas protegidas.

Portanto, a interpretação e percepção da paisagem, a partir dos mapeamentos socioambientais participativos, permitiram fomentar processos de significação, resignificação, desconstrução e reconstrução das representações sociais sobre os territórios da Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré. Os processos de pertencimento permitiram a construção de uma paisagem coletiva e uma gestão compartilhada, fomentando que as mesmas se tornassem para seus atores, uma balança mais equitativa entre as ações ideológicas, a atuação profissional e seus lugares de vida. Ainda permitiu dialogar com a educação, que por meio da construção de novos saberes para a Bacia Tietê – Jacaré contribuiu para a percepção da mesma como um ecossistema comunicativo (Soares, 2004), uma paisagem socioambiental e educadora. Neste sentido, apresentam-se algumas premissas, consideradas importantes para o desenvolvimento de desenhos metodológicos que utilizem a educação ambiental e a paisagem como processos de formação e participação:

- a) Inserir o desenvolvimento de mapeamentos socioambientais participativos para a contextualização dos processos educadores, assim como para a escolha dos conteúdos, metodologias e atividades adequados às realidades, necessidades e especificidades territoriais locais;
- b) Favorecer, por meio de intervenções psicossociais e educadoras, a articulação de uma visão complexa e interdisciplinar sobre as bacias hidrográficas, suas águas e áreas protegidas oportunizando a resignificação dessas unidades territoriais como espaços públicos e democráticos para a transformação social;
- c) Vivenciar a percepção das bacias hidrográficas como paisagens socioambientais e educadoras, por meio de oficinas de percepção espacial, que levem em consideração o levantamento dos elementos territoriais potenciais e a identificação de cenários, que facilitem a sensibilização, a educação e a multiplicação das ações;
- d) Fomentar uma cultura de participação por meio de processos de pesquisa, educação e ação que envolvam comunidades de interpretação e aprendizagem em produções coletivas que exercitem a cidadania e a emancipação dos atores para a gestão e os cuidados com os bens comuns;
- e) Valorizar os processos formativos para o encontro de saberes, a ampliação dos conhecimentos, a tradução e interpretação das informações, o exercício do diálogo, a construção de identidades e saberes coletivos, assim como a parti-

- cipação qualificada na gestão integrada das paisagens;
- f) Dialogar com conceitos fundamentais como, educação ambiental crítica e transformadora, socioambientalismo, ecopedagogia, educomunicação, identidade e pertencimento para a sensibilização sobre as bacias hidrográficas como paisagens socioambientais e educadoras;
- g) Permitir a avaliação e a auto-avaliação permanente dos resultados e dos atores nos processos participativos e educadores, assim como dos procedimentos e ferramentas utilizadas no intuito de colaborar com a relação dialógica entre educação e bacias hidrográficas.
- h) Resgatar o valor simbólico das bacias hidrográficas, suas águas e áreas protegidas como lugares na quais os modos de vida podem contribuir para uma mudança planetária que beneficie a felicidade de todos os que nela habitam.

Algumas Conclusões...

A gestão participativa de áreas protegidas é um desafio. Entre elas, as que compõem as bacias hidrográficas são consideradas unidades territoriais ainda pouco entendidas em um âmbito popular e também

pouco exploradas educativamente. Há mais trabalhos de educação ambiental desenvolvidos para o entendimento e conhecimento das águas como elemento do que seu contexto paisagístico em bacias hidrográficas.

É necessário explorar cada vez mais a possibilidade do entendimento de que bacias hidrográficas são paisagens educadoras e socioambientais e não apenas uma delimitação geopolítica das águas. A gestão das águas, através de suas bacias ainda é bastante limitada às discussões de colegiados com técnicos da área na qual a participação ampla da sociedade esbarra nas tecnicidades conceituais e lingüísticas. Portanto, também é cada vez mais necessário que educadores e gestores criem ferramentas e desenhos metodológicos que facilitem os processos participativos no intuito de envolver uma maior diversidade de atores, pois é com a ampla participação da sociedade que realmente poderão se ver mudanças nesses espaços de convívio.

Os processos participativos mediados pela educação ambiental são cada vez mais importantes e desafiantes, principalmente no que condiz a gestão integrada dos recursos hídricos. Neste sentido, a educação ambiental crítica e transformadora (ProNEA, 2005) precisa ser cada vez mais inovadora, dinâmica e vivencial para que envolva os múltiplos usuários das águas em processos de transformação social. É necessário

envolver os diferentes atores em atividades que resgatem a identidade (CASTELLS, 1999) e o pertencimento (SA, 2005) dos mesmos com suas paisagens, mas mais do que isso, que fomentem suas capacidades de interpretar as informações que estes territórios oferecem para o entendimento real da gestão compartilhada. Neste sentido, ressalta-se que a educação ambiental tornou-se uma ferramenta facilitadora dos processos educadores nesta pesquisa, na importância da participação, no resgate de valores, na interpretação das informações, na mediação de conflitos e interesses, nos processos de identidade e emancipação. Assim como, contribuiu para a o sentido de bem comum, de pertencimento territorial, e da percepção das paisagens como lugares de múltiplas funções sociais, ambientais e inclusive educadora.

A construção de um material didático como processo de formação e multiplicação de agentes de sustentabilidade socioambiental para bacias hidrográficas pode ser uma oportunidade de produção coletiva que fortaleça o entendimento dessas paisagens como um lugar comum com suas águas como um bem comum, e que colabore para uma *cultura de participação*. Torna-se uma oportunidade para criar uma comunidade de interpretação e aprendizagem que se comprometa a dialogar com as diferentes percepções, conflitos, saberes e interesses na elaboração de um material pedagógico que possa beneficiar a todos.

Neste sentido, este estudo, a partir de um processo participativo e educador, pretendeu contribuir com a construção de um material didático de educação ambiental que possibilitasse mais gestores e educadores atuarem em suas bacias hidrográficas. Com a experiência vivenciada procurou refletir sobre os procedimentos adotados no processo de pesquisa, educação e ação, que levaram aos desenhos metodológicos construídos e realizados.

É necessário que esta participação, aproxime gestores e educadores da valorização e intercambio dos saberes, das informações técnicas e de uma amplitude dos conhecimentos e reconhecimentos do que estas paisagens protegidas proporcionam como espaço público, como um lugar comum, como território educador. A desconstrução e reconstrução das representações sociais que compõe o imaginário da paisagem das Bacias Hidrográficas e suas áreas protegidas são fundamentais para confrontar os ideários de qualidade ambiental desses territórios. Neste sentido, foi fundamental realizar as intervenções educadoras sob um olhar psicossocial, na qual os procedimentos procuraram envolver e analisar os participantes em todos os âmbitos como sujeitos históricos: sua ontogênese, socialização e cognição (TASSARA e ARDANS, 2005).

Por fim, a percepção da paisagem como conceito e instrumento, dentro das metodologias participativas de espaços públi-

cos socioambientais (SANTOS, 2005), tem sido uma ferramenta cada vez mais utilizada para diagnósticos de processos educadores que procuram transformar as áreas protegidas em espaços educadores. Neste sentido, procurou inserir a percepção e interpretação da paisagem analisando sua eficiência como instrumento pedagógico. Demonstrou a partir dos resultados obtidos, que o mapeamento socioambiental participativo foi uma eficiente técnica para o levantamento de percepções, saberes, valores simbólicos, limitação de territórios, representações, assim como os conceitos e significados sobre os diferentes usos e funções das Bacias Hidrográficas para a gestão da paisagem.

Neste sentido, os procedimentos aqui adotados para um processo de pesquisar, educar e agir em Bacias Hidrográficas podem contribuir para as reflexões sobre os possíveis desenhos metodológicos a serem construídos no campo da educação ambiental com as áreas protegidas. Este estudo de caso demonstrou que para a gestão participativa os processos educadores, sob um olhar psicossocial, devem considerar o mapeamento da complexidade territorial para uma percepção mais ampla das funções e significados dessas paisagens. Tratou-se, portanto, por meio da educação ambiental, de resignificar estes territórios como paisagens socioambientais e educadoras a partir das multifunções sociais e ambientais que possuem para seus atores envolvidos.

Espera-se, portanto, que as reflexões dos processos da pesquisa participante e dos resultados obtidos possam motivar educadores e gestores a compartilharem os caminhos que buscam a sustentabilidade socioambiental (SORRENTINO et al, 2005) das áreas protegidas, tendo como inspiração bacias hidrográficas que sejam percebidas como paisagens socioambientais e educadoras. Mais do que isso, busque a partir do apoio de políticas públicas, que esses processos sejam multiplicados e que as bacias hidrográficas se tornem um espaço educador para toda a sociedade, fomentando um sentido mais íntegro de territórios de vida e trabalho.

Referencias bibliográficas

- ALONSO, L. (1996): "El grupo de discusión en su práctica: memoria social, intertextualidad y acción comunicativa", en *Revista Internacional de Sociología*, N 13, p. 5-36, Madrid.
- AVANZI, M. R. e MALAGODI, M. A. S. (2005): "Comunidades Interpretativas", en FERRARO Jr. L. A (Org.). *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*, p. 93-102, Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental.
- AYRES, H. H. F. e IRVING, M. de A. (2006): "O olhar psicossocial para a gestão participativa de áreas protegidas: refletindo sobre possibilidades e desafios", en IRVING, M. de A. (Org.). *Áreas Protegidas e Inclusão Social: Construindo novos significados*. Rio de Janeiro: Fundação Bio-Rio, Núcleo de Produção Editorial Aquarius.
- BALLESTER, L. (2004): *Bases Metodológicas de la investigación educativa*. Illes Balears, Universitat de les Illes Balears, 367-380.
- BECKER, H. S. (1999): *Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Hucitec, 4 ed.
- BENAYAS, J. (1992): *Paisaje y Educación Ambiental: evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno*. Tesis doctoral dirigida por

- F.G. Bernáldez. Dpto. Ecología UAM. Servicio de publicaciones del MOPTMA.
- BEU, S. E. (2008): *Caminhos do Rio Cotia*. São Paulo.
- BRANDÃO, C. (2005): "Comunidades Aprendentes", en FERRARO Jr. L. A (Org.). *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*. P. 83-92, Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental.
- BRASIL. (2005): *Diretoria da Educação Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental-ProNEA*. Brasília: MMA.
- BUZAN, T. (2005): *Mapas mentais e sua elaboração*. São Paulo, Cutrix.
- CASTELLS, M. (1999): *O poder da identidade*. São Paulo: Paz e Terra, ed. 6, v. 2.
- CATALÃO, V. L. e JACOBI, P. R. (2011): "Água como Matriz Ecológica: uma experiência de aprendizagem significativa e sustentável" en PAULA JUNIOR, F. de e MODAELLI, S. (Org.) *Política de águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos*. Brasília: MMA.
- DEMO, P. (2004): *Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos*. Brasília: Liber Livro Editora, Série Pesquisa em Educação, v. 8.
- DÍAZ, M. J. (2009): *La construcción de políticas públicas a través de procesos de participación: las estrategias de educación ambiental autonómicas*. Diss. Tesis doctoral del Programa Interuniversitario de Educación Ambiental. Dpto. de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- FERRARO JR. L. A. e SORRENTINO, M. (2005): "Coletivos Educadores" em FERRARO Jr. L. A (Org.). *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, p. 27-36.
- GAJARDO, M. (1986): *Pesquisa Participante na América Latina*. São Paulo: Ed. Brasiliense.
- GUATTARI, F. (1992): "Fundamentos ético-políticos da interdisciplinaridade" en *Revista Tempo Brasileiro*, v. 108, p19-26, jan/mar.
- GUTIÉRREZ, J. (2010): "Pluralismo metodológico y sostenibilidad: metaanálisis contemporáneo de la investigación socio-ambiental" en *Revista Sustentabilidad (es)*, Vol 1(3).
- HAGUETTE, T.M.F. (1997): *Metodologias Qualitativas na Sociologia*. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 5ª ed.
- JACOBI, P. R. (2011): "Aprendizagem Social e Governança da Água" en JACOBI, P. R. (coord.). *Aprendizagem social: diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água*. São Paulo: IEE/PROCAM.
- JOVCHELOVITCH, S. (2000): *Representações sociais e esfera pública: a construção simbólica dos espaços públicos no Brasil*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- KAPLUN, M. (1986): *El Comunicador Popular*. Buenos Aires: Humanitas.
- KRUEGER, R. (1991): *El grupo de discusión: Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid, Pirâmide, (Apuntes de Prof. Germán Vargas Callejas, Dpto. De Tª e Hª de la Educación y Pedagogía Social, Universidade de Compostela).
- LUCA, A. Q. de; ANDRADE, D. F. de; SORRENTINO, M. (2012): "O Diálogo como Objeto de Pesquisa na Educação Ambiental" en *Educação e Realidade*. Porto Alegre, v. 37, n. 2, p. 589-606, maio/ago. Disponible en: http://www.ufrgs.br/edu_realidade
- MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G. de; SOUZA, E. R. de (2005): *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*; Evaluation by triangulation of approaches: abordagem of social programs. Fiocruz.
- MLYNARZ, R. B. e MONTENEGRO, L. (2011): "Promoção de diálogos para a Educação Ambiental e cidadania pelas águas: o desafio do desenho metodológico" en PAULA JUNIOR, F. DE & MODAELLI, S. (Org.) *Política de águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos*. Brasília: MMA.
- OLIVEIRA, H. T. (2005): "Transdisciplinaridade" en FERRARO Jr. L. A (Org.). *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, p. 21-34.
- OJEDA, P. (1995): *A organização do espaço como uma atividade socialmente compartilhada: o usuário como participante do processo relativo ao projeto de utilização do espaço*. Florianópolis. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- PATTON, M. Q. (1990): *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications, inc.
- PAULA JUNIOR, F. de. (2011): Formação, diálogo e participação no planejamento e Gestão de Águas. IN: PAULA JUNIOR, F. DE E

- MODAELLI, S. (Org.) *Política de águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos*. Brasília: MMA.
- PINHEIRO J. I. et al. (2001): *Proposta de educação ambiental e estudos de percepção ambiental na gestão do recurso hídrico*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção.
- SÁ, M. L. (2005): “Pertencimento” em FERRARO Jr. L. A (Org.). *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, p. 245-256.
- SAMMARCO, Y. M. (2005): *Percepções Sócio-Ambientais em Unidades de Conservação: O Jardim de Lillith?*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. UFSC.
- SANTOS, A. D. dos et al. (2005): *Metodologias Participativas: Caminhos para o fortalecimento de espaços públicos socioambientais*. São Paulo: Peirópolis.
- SANTOS, V. M. N. & BACCI, D. de la C. (2011): “Mapeamento Socioambiental para Aprendizagem Social” em JACOBI, P. R. (coord.). *Aprendizagem social: diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água*. São Paulo: IEE/PROCAM.
- SEEMANN, J. (2003): *Mapas e Percepção Ambiental: do Mental ao Material e vice-versa*. Vol. 3, nº1, Rio Claro.
- SOARES, I. O. (2004) *Educomunicação*. São Paulo: NCE-ECA/USP.
- SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO Jr., L. A. (2005): “Educação ambiental como política pública” em *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago.
- SPLENGER, E. (2011): “Os desafios da Educação Ambiental para a participação social na gestão ambiental e de recursos hídricos” em PAULA JUNIOR, F. DE E MODAELLI, S. (Org.) *Política de águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos*. Brasília: MMA,
- TASSARA, E.T. de O. & ARDANS, O. (2005): “Intervenção Psicossocial” em FERRARO Jr. L. A (Org.). *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 201-215,.
- THIOLLENT, M. (2003): *Metodologia da pesquisa-ação*. 12. Ed.. São Paulo: Cortez.
- TONSO, S. (2011): “Diálogo e Educação Ambiental no campo das águas” em PAULA JUNIOR, F. de & MODAELLI, S. (Org.) *Política de águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos*. Brasília: MMA,.



Breogán. Parque de esculturas na Torre de Hércules (A Coruña-Galiza)

© A.Serantes

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

Professionalization in environmental education facilities in Spain view from inside

Clotilde Escudero, Miquel F. Oliver e Araceli Serantes. Seminario de Equipamentos de Educación Ambiental do CENEAM (España)

Resumo

A profesionalización é un dos temas que máis debates e reflexións despertou na última década no territorio español. O Libro Blanco da Educación Ambiental en España recomenda impulsar o recoñecemento profesional das e dos educadores ambientais. Desde os Seminarios Permanentes do CENEAM fixéronse distintas revisións e propostas, sempre desde a perspectiva temática do seminario. No de Equipamentos de Educación Ambiental acordouse realizar un estudo de ámbito estatal, no que se recollera o parecer tanto dos profesionais que estaban a traballar nos equipamentos, como dos responsables das distintas administracións. Neste artigo preséntanse os obxectivos, a metodoloxía e as conclusións de dito estudo.

Astract

Professionalism is one of the topics that sparked debate and reflection on the past decade in the Spanish territory. The White Paper on Environmental Education in Spain recommended boost and professional recognition of environmental educators. From the Permanent Seminars CENEAM various revisions and proposals were drawn up, always from the perspective of the seminar topic. The Environmental Education facilities was agreed to conduct a study of state level, in which the views of both professionals who were working on the centre, as the heads of the various administrations pick. The objectives, methodology and conclusions study presented in this article.

Palabras chave

educación ambiental, equipamentos de educación ambiental, profesionalización, estudo

Key-words

environmental education, environmental education facilities, professionalism, study

Introdución: o Programa de Seminarios Permanentes do CENEAM

O Programa de Seminarios Permanentes nace no ano 1999, promovido polo Organismo Autónomo de Parques Nacionais e desenvolvido polo CENEAM¹. O seu obxectivo é crear foros permanentes de aprendizaxe entre iguais, para intercambiar experiencias, contrastar ideas, reflexionar en común, colaborar en proxectos... arredor dalgunha das temáticas ambientais que despertan maior interese por parte de diversos colectivos relacionados coa educación ambiental (EA): educadoras e educadores, persoal técnico e de xestión, investigadores, sector empresarial, asociacionismo etc. O *Libro Blanco para la Educación Ambiental* (COMISIÓN TEMÁTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, 1999:107) xa propuña “*crear foros de encontro e de debate específicos sobre o sector*”.

Ainda que no ano 2012 estaban a funcionar 15 Seminarios ou grupos de traballo, na actualidade funcionan 13², cada quen cunha dinámica propia, así como con obxectivos, axendas, metodoloxías e

propostas de traballos específicos. Mais todos teñen en común a celebración dun encontro anual (moitas das veces nas instalacións do CENEAM), xa que logo, este traballo presencial permite revisar as axendas anuais e programar novos retos.

Pola súa banda, o *Seminario de Equipamentos de Educación Ambiental* xurde no ano 2002, a raíz da celebración dun curso sobre “*Calidade nos Equipamentos de Educación Ambiental*” coordinado por Araceli Serantes e Óscar Cid, dentro do programa de formación que promove o CENEAM, e atendendo a unha das recomendacións do Libro Blanco: “*Fomentar o establecemento sistemático de criterios de calidade en todas as iniciativas de EA desenvolvidas*” (IBIDEM, 1999:108).

En outubro do 2004 será a primeira reunión do Seminario no CENEAM. O seu obxectivo inicial era abordar o tema da calidade como centro de debate, reflexión e intercambio de experiencias entre profesionais do sector e investigadores. As persoas que participan desde entón son profesionais dos equipamentos e persoal técnico da administración que veñen representando a súa Comunidade Autónoma³, así como investigadores.

1 CENEAM é o Centro Nacional para a Educación Ambiental. Trátase do centro de referencia a nivel Estatal. <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/>

2 <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/>

3 O sistema de ordenamento do Estado español desde a Constitución de 1978 é en “Comunidades Autónomas” que están dotadas de autonomía lexislativa, competencias executivas e facultade de administrarse. Na actualidade consta de 17 Comunidades Autónomas e 2 cidades autónomas (Ceuta e Melilla).



Foto 1 e 2: Membros do Seminario de Equipamentos nas convocatorias de Oencia-León (2006) e Parque Rural de Teno-Tenerife (2007)

Desde o primeiro Seminario detectouse como unha das debilidades do sector a falta de profesionalización que, supuñan, viña dada pola escasa formación pedagóxica, pola necesidade de especializarse e reciclarse, pola insuficiente formación en xestión e por problemas de índole laboral, especialmente os derivados da forte estacionalidade da demanda (moitos centros funcionan só uns meses ao ano). Neste sentido, desde o Libro Blanco recoméndase *“impulsar o recoñecemento profesional dos educadores ambientais como técnicos cualificados para a planificación, execución e/ou avaliación de programas de EA”* (IBIDEM, 1999:108).

A partir da segunda convocatoria, plantéxase celebrar os Seminarios nos propios equipamentos de EA, cunha dobre finalidade: seguir avanzando no traballo conxunto e coñecer distintas experiencias que están a funcionar. Non sempre foi posible por falta de apoio económico nas Comunidades que asumiron o reto de ce-

lebrar algunha convocatoria, polo que se seguiu celebrando algún deles no CENE-AM. Estes son os equipamentos anfitrións dalgún dos seminarios: Centro de Turismo Rural e Educación Ambiental O Seixón do Pan (Oencia-León), Albergue Rural O Bolico (Tenerife), Granja Escuela Huerto Alegre (Granada), Centre d’Ecoturisme i Formació El Taularet (Valencia), e o CEIDA (A Coruña)

Nas distintas convocatorias ían xurdindo ideas e debates en torno ao maior peso social que os profesionais deberían adquirir, á posibilidade de plantexar reivindicacións comúns como sector (laborais, sindicais, formativas...), á urxencia de enfrontarse co intrusismo no sector, á necesidade dunha comunicación máis fluida e eficaz coas persoas usuarias, e cos responsables das administracións.

Tamén nalgunha das convocatorias presentáronse resultados de estudos ou achegamentos dalgunha das Comunida-



Foto 3: Membros do Seminario de Equipamentos na convocatoria no CENEAM (2012)

des Autónomas, o que puxo sobre a mesa a necesidade de coñecer o sector de forma global, permitindo ao tempo, coñecer os rasgos distintivos de cada unha das autonomías.

Comezou este traballo no ano 2008 co debate do primeiro borrador de enquisa para o estudo conxunto, que se revisou na seguinte convocatoria, na que tamén se acordou quen ían ser as persoas destinatarias (profesionais e persoal técnico das Administracións Públicas). Tres grupos de traballo elaboraron a última versión: o primeiro definiu os obxectivos, a planificación e os documentos da investigación; o segundo revisou o cuestionario dirixido ao persoal da administración, e o terceiro o destinado aos profesionais dos equipamentos.

As enquisas foron enviadas dende remates do 2009 até principios do 2010. No Semi-

nario do 2010 presentáronse os primeiros avances e se discutiu e acordou como interpretar e presentar os datos. A interpretación final de cada apartado foi elaborada por al menos dous compoñentes do Seminario, polo que dalgunha forma recollen os datos obxectivos mais tamén as súas opinións, que non teñen que ser compartidas por todo o Seminario.

Quen son os equipamentos de educación ambiental no Estado español

No marco deste Seminario chegouse a un acordo de definición para os equipamentos de educación ambiental: *“aqueles centros que contan cunhas instalacións estables con finalidade educativa, que teñen como actividade principal desen-*

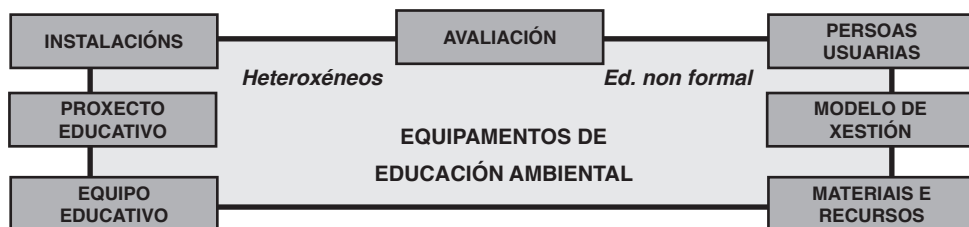
volver programas e proxectos específicos de EA e un equipo cualificado para o desenvolvemento do mesmo” (Araceli SERANTES, 2007:54). Con esta definición establecíanse tres elementos como eixos vertebradores: as *instalacións*, os *programas educativos* e o *equipo educativo*. Na actualidade son moitos os colectivos que defenden amplialos até sete; ademais dos tres anteriores, os *recursos e instrumentos* cos que se desenvolven os programas, a atención ás características e necesidades das *persoas usuarias*, o *modelo de xestión* do centro (coherente desde o punto de vista social e ambiental) e os procesos de *avaliación* presente en todos e cada un dos ámbitos. Ademais, considérase que os equipamentos son iniciativas que se encadran no ámbito da educación *non formal* e que deben ser *heteroxéneos*, xa que respontan a modelos e obxectivos tan diversos como son as problemáticas as que se afrontan (Araceli SERANTES, 2011) (Figura 1).

Os primeiros equipamentos no Estado español xurden a finais dos anos 70, e durante a realización deste estudo estimábase que estaban a funcionar máis de 1000

iniciativas no territorio (Clotilde ESCUDERO, 2010).

Ao ser tantos e tan diversos, desde o Seminario defendeuse a necesidade de propor unha tipoloxía que permitira agrupalos segundo a súa natureza, contidos, actividades, metodoloxía e finalidade, obviando o seu nome, xa que coa mesma denominación atópanse ofertas moi diferentes. O fin da proposta sería unha posible regulación do sector, e concrétase en 5 categorías:

- **Granxa-Escola:** os equipamentos que utilizan o medio rural como contexto para comprender e vivenciar as interrelacións entre as persoas e seu contorno, así como o traballo na horta e cos animais domésticos; comprométese coas prácticas agropecuarias sostibles.
- **Aula/Centro Ambiental:** aqueles nos que o contorno (natural, rural, urbano), seus recursos ou as consecuencias do seu uso son o seu centro de interese, a través de actividades de interpretación, talleres e itinerarios que favorecen o desenvolvemento de comportamentos sostibles.



Gráfica 1: Elementos que caracterizan aos equipamentos de educación ambiental (A. SERANTES, 2011).

- **Centro de Interpretación/Visitantes:** asociados a espazos ou recursos de valor patrimonial. Ofrecen diversas estratexias comunicativas como exposicións, maquetas, audiovisuais, recursos interactivos e publicacións para facilitar a comprensión e sensibilización.
- **Centros de referencia:** sua función principal é xerar e coordinar accións de EA, a través da formación de formadores, técnicos e decisores, a divulgación de experiencias e boas prácticas, o asesoramento pedagóxico de proxectos, o apoio de grupos de traballo e a xestión de información a través dos seus centros de documentación ambiental.
- **Museos “para a EA”:** a súa función habitual de conservación de coleccións, investigación e divulgación, añaden unha serie de proxectos con obxectivos propios da EA (Araceli SERANTES, 2007:54) (Táboa 1).

Na actualidade cada Comunidade Autónoma está a utilizar distintas tipoloxías de equipamentos, o que dificulta enormemente a posibilidade de identificar, diagnosticar e ordear as distintas propostas. Un dos retos pendentes para o sector sería o de acordar criterios homoxéneos de catalogación e tipificación para todo o Estado, de cara á regulación do sector.

CATEGORIA	TIPO DE CENTROS
Granxa escola	Granxa escola, vila escola, horto demostrativo, viveiro...
Aula/centro ambiental	aula da natureza, do mar, urbana, de enerxía, activa; centro de reciclaxe, de educación ambiental; albergue da natureza, campo de aprendizaxe...
Centro de interpretación /visitantes	centro de interpretación, de visitantes, de información, museo/casa das ciencias...
Centro de referencia	CENEAM, INGURUGELA-CEIDA, CEAV, CRANA, CEIDA, PRAE-CRA...
Museos para a educación ambiental	Ecomuseo, museo etno-gráfico, parque temático, zoolóxico, xardín botánico, acuario, aviario...

Taboa 1: Categorias na tipoloxía de equipamentos proposta polo Seminario Permanente de Equipamentos de Educación Ambiental (A. SERANTES, 2007:54).

O binomio profesionalización e educación ambiental

Tradicionalmente, as profesións enténdense como ocupacións laborais que esixen un período de formación e aprendizaxe antes de exercerlas de forma autónoma. Mariano FERNÁNDEZ ENGUITA (1990:149) considera que os profesionais son un colectivo de persoas autorregulado e que traballan no mercado nunha situación de privilexio, xa que a lei lles recoñece unha serie de competencias en exclusividade. Fronte a outro tipo de traballadores, os profesionais

son autónomos no seu traballo e non están sometidos a unha regulamentación externa. Pola súa banda Thomas POPKEWITZ (1990:106) considera que ademais deben gozar da confianza pública que lle concede un determinado estatus social.

Existen diferentes corrientes sociolóxicas que analizan o concepto de profesión desde distintas perspectivas. As consideracións máis significativas son tres: (i) a *profesión como ideoloxía*, enfoque neo-webwriano ou modelo de profesión como proceso; (ii) a *profesión como proletarización* ou enfoque neo-marxista; e (iii) a *profesión como conxunto de características ideais* ou modelo fásico, estrutural funcionalista ou da lista de verificación (Miquel F. OLIVER, 2007: 41-76). É o último o que máis ten influído á hora de determinar que é unha profesión; esta debe reunir unha serie de características, criterios, rasgos ou atributos que a conforman, dos que podemos destacar:

- ocupación a tempo completo
- fundaméntase a acción nun saber especializado
- seus membros organízanse en asociacións
- posúen regulamentos e códigos éticos
- son autónomos e controlan o acceso á profesión
- existe unha avaliación de competencias profesionais.

Stan LESTER (2010) considera que a crise de profesións de finais do século XX dé-

bese á falta de satisfacción das demandas da nosa sociedade debido a unha visión tecnocrática dos coñecementos profesionais. Esta crise cuestiona cal debe ser a formación inicial do desenvolvemento profesional, e lévanos dun *modelo técnico e racional* a outro de *reflexión interpretativa e creativa* que pon maior énfase na capacidade e na competencia para afrontar os retos diarios, e no que a aprendizaxe é mediante a reflexión e a acción.

Por tratarse dunha profesión moi recente, as educadoras e os educadores ambientais, a falta dunha formación inicial, teñen xerado de forma natural unha reflexión sobre a práctica, creando corpos de coñecemento empíricos. A traxectoria práctica/reflexiva ben dada pola necesidade de dar resposta ás demandas sociais e a falta dun curriculum unificado.

Recentemente, no Estado español tense regularizado un proceso formativo inicial de carácter profesional que non resposta ás expectativas do sector. Para Edgar GONZÁLEZ GAUDIANO (2002) estas regulacións son un síntoma dos procesos de institucionalización da EA; para este autor a institucionalización ten certos beneficios (o control) mais tamén moitos perxuízos (ás veces impon criterios en contra das necesidades do sector). Mais é o colectivo da EA quen debe construír seu profesionalismo, dando resposta á demanda de servizo da súa sociedade: é imprescindible que o propio sector participe no proce-

so de creación da profesión. E moito máis neste ámbito no que cada profesional vai construíndo seu propio itinerario a través da experiencia laboral e a formación permanente.

Algunhas datas a recordar

- 1985 Créase en Cataluña a primeira asociación de EA do Estado: Societat Catalana de Educació Ambiental-SCEA
- 1999 Primeiro Encontro Estatal de Asociacións de EA no CENEAM
- 2000 Creación do Seminario Permanente de Asociacións da EA, no que un dos temas principais será a profesionalización
- 2006 VII Encontro de Asociacións de EA en Valencia co título “A Profesionalización do Educador Ambiental”
- 2007 I Jornadas Estatales de Profesionalización en EA
- 2011 O Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais recolle a cualificación profesional de Interpretación e Educación Ambiental e establécese o certificado de profesionalidade.

Plantexamento da investigación

No IV Seminario de Equipamentos, celebrado no Albergue de Bolicó (outubro de 2007, Tenerife) decidiuse deseñar un estudo para analizar a situación dos profesionais dos Equipamentos de EA en España.

Os obxectivos que se perseguían foron:

1. Coñecer a situación profesional dos profesionais dos equipamentos.
2. Coñecer a través do persoal da administración con responsabilidades sobre os equipamientos as posibilidades de profesionalización do sector.
3. Concretar o perfil profesional dos educadores e educadoras nos equipamientos.
4. Contribuir ao desenvolvemento da identidade profesional.
5. Posibilitar a consolidación dun colectivo profesional competente para afrontar as novas demandas sociais respecto da EA.
6. Elaborar propostas de solución dos problemas e de mellora da situación profesional.

No estudo preténdese coñecer a opinión de dous grupos de informantes: (i) os traballadores e traballadoras dos equipamentos de EA e (ii) o persoal da administración con responsabilidade nos equipamentos. Ao non existir un censo nin rexistro dos profesionais, optouse por utilizar a metodoloxía dos *informadores chave*⁴ (key informants) tal e como recomendan WITKIN & ALTSCHULD (1995), WITKIN (1984), MCKILLIP (1987) e SAGE. BUTLER & HOWELL (1980) entre outros, por tratarse dun análise de necesidades para un colectivo concreto. A meto-

4 Un informador chave é calquera persoa que poda facilitar información detallada ou opinións baseadas no coñecemento dun tema ou problema.

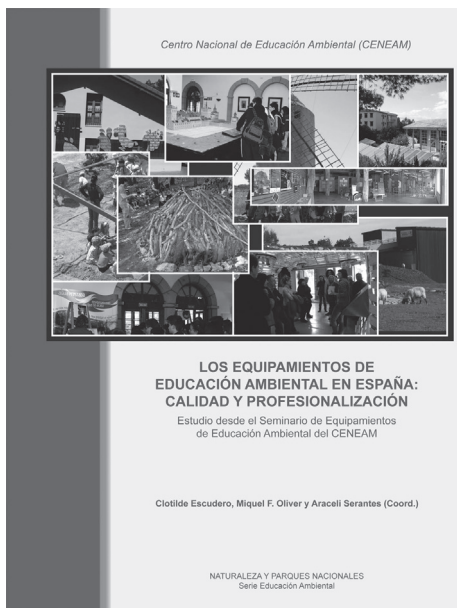


Foto 4: Portada do libro que recolle o estudo.

doloxía de recollida da información foi a enquisa, realizándose dúas versións, dirixidas a cada un dos grupos de informantes.

A proposta de cuestionarios foi presentada no V Seminario, na Granxa Escola Huerto Alegre (outubro de 2008, Granada), e aprobada por 34 persoas (representantes da administración, equipamentos, empresas e universidade). Acórdase realizar unha proba de aplicación a 10 educadores e a 5 representantes da administración para validar o instrumento. As enquisas finais, nas que se incorporaron as aportacións do grupo de proba, foi validado por 26 especialistas no VI Seminario, celebrado no Centre de Formació i Ecoturismo El Teularet (outubro de 2009, Valencia). Na Táboa 2 sintetízanse as súas características.

TRABALLADORES	PERSONAL DA ADMINISTRACIÓN
Dirixido a...	
<ul style="list-style-type: none"> • Educadoras e educadores dos EqEA • Coordinadores, xestores dos EqEA • Outros traballadores dos EqEA relacionados coa EA 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal da Administración con responsabilidade nos EqEA
Bloques de preguntas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Datos do EqEA 2. Datos personais 3. Situación laboral 4. Expectativas, promoción e futuro laboral 5. Profesionalización e recoñecemento laboral 6. Nivel de implicación, participación e autonomía 7. Formación 8. Implicación en movementos asociativos 9. Observacións e suxestións 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Datos da administración 2. Datos personais 3. Estado dos EqEA 4. Formación e experiencia dos educadores ambientais 5. Profesionalización e recoñecemento social 6. Problemática da profesión 7. Implicación en movementos asociativos 8. Observacións e suxestións

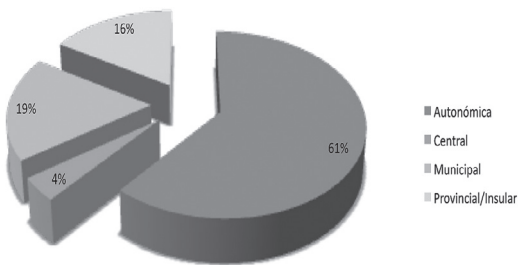
Taboa 2: Características dos dous tipos de cuestionarios: os enviados aos profesionais e os enviados aos responsables das Administracións con competencias en EA.

As enquisas foron administradas on-line, de forma anónima, entre novembro do 2009 e abril do 2010. Os datos foron tratados mediante o paquete estatístico SPSS. O libro cos resultados foi editado polo Organismo Autónomo de Parques Nacionais no 2013⁵.

5 Pódese descargar na seguinte ligazón: <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/equipamientos-ea-calidad-profesionalizacion.aspx>

Os informadores chave e as súas circunstancias

Os membros do Seminario elaboraron un listado de 49 *persoas da administración*, de 12 Comunidades Autónomas para actuar como informadores chave dun dos bloques; a porcentaxe máis elevada de enquisas validadas resposta á Administración Autonómica (Gráfica 2). As persoas que respostaron foron sobre todo o persoal técnico responsable da área (46,9%) e os Xefes de Servizo ou Área (28,6%).



Administración	Frecuencia	%
Autonómica	30	61,2
Central	2	4,1
Municipal	9	18,4
Provincial/Insular	8	16,3
Total	49	100,0

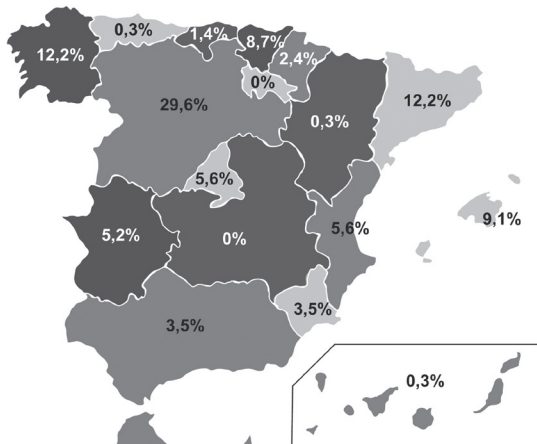
Gráfica 2. Porcentaxe de enquisas da Administración validadas, segundo o ámbito da Administración.

A maior parte recoñecen non ter responsabilidade directa no ámbito dos EqEA, polo que descoñecen os modelos de xestión, os concursos e as medidas concretas, como subvencións, contratos ou programas. Están implicados na oferta formativa dos traballadores, aínda que recoñecen

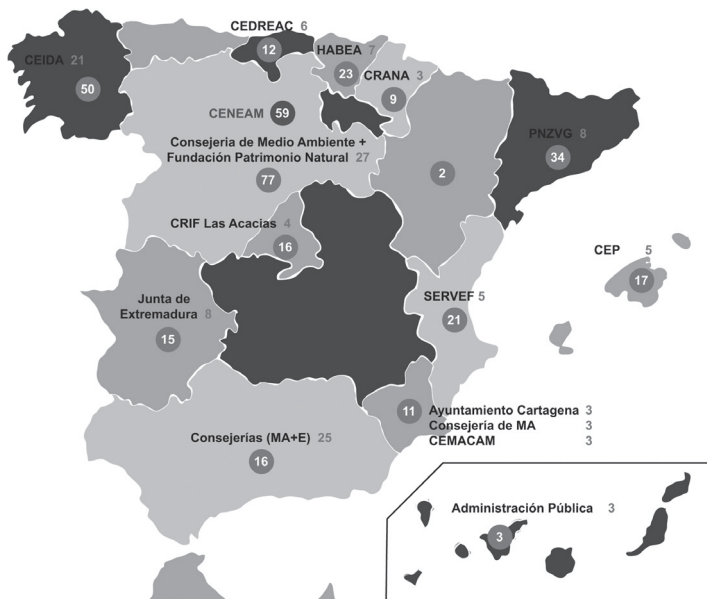
que é inferior á ofertada por outras entidades; valoran sobre todo os cursos de tipo metodolóxico (modelos de ensinanza, técnicas de comunicación, resolución de conflitos...) fronte a outras destrezas.

Para recoller información relativa aos traballadores, fíxose un listado con 183 EqEA considerados como representativos, e convidouse aos seus traballadores a contestar a enquisa. En total *participaron 394 profesionais*, dos que 287 foron válidos. O 68% dos informadores foron mulleres, de 26 a 40 anos (62%), de practicamente todas as Comunidades Autónomas (excepto da Rioja e Castela-A Mancha) (Mapa 1).

O 80,8% dos informadores tiñan formación universitaria, ademais de formación específica no ámbito da EA: o 56,1% realizaron cursos de máis de 50 horas e o 14% conta cunha especialización universitaria (Master ou Posgrao). As entidades nas que se especializan son fundamentalmente os Cen-



Mapa 1. Porcentaxe de participación por Comunidades Autónomas



Mapa 2. Número de entidades que se formaron as educadoras e educadores por Comunidad Autónoma, sinalando a entidade formativa de referencia

tros de Referencia das Comunidades Autónomas, e en menor medida, as Consellerías con competencias na materia (Mapa 2). Nos 3 últimos anos participaron en 445 cursos; o curso “tipo” sería de 30 horas de especialización en EA ou sobre recursos para a EA (métodos de participación, dinámica de grupos, habilidades sociais etc.). O 50,2% dos informantes traballaban como educadores e o 33,8% como coordinadores nos EqEA. O 46% levaban traballando menos de 5 anos no EqEA actual, e o 36% tiñan experiencia de ter traballado noutros.

Respecto aos equipamentos, o 66,9% desenvolven a súa función nun centro de carácter público, máis 2/3 destes están contratados por unha empresa que xestionan o EqEA a través dun concurso, polo que a propiedade da instalación é dunha Administración, máis a xestión a leva unha

pequena empresa. Estes centros traballan habitualmente con alumnado de Educación Primaria, e en menor medida co de Educación Secundaria e Público Xeral.

No 50,2% dos centros están a traballar 2 ou 3 educadores. O 31% o fan con ratios de 21 a 25 usuarios por educador; o 37,2% con ratios inferiores a 20. A maioría están ou con contratos temporais (o que dura un programa ou o período de xestión, sempre inferior a 4 anos), ou con contratos indefinidos (Gráfica 3); unha porcentaxe moi alta (53,2%) teñen contratos ou bolsas de menos dun ano. O 86,8% manifesta o seu desexo de seguir traballando no centro.

Os profesionais da EA ao non contar cun convenio colectivo propio, acóllense a convenios de empresa (15%), da ensinanza non reglada (12,9%) ou da animación e in-

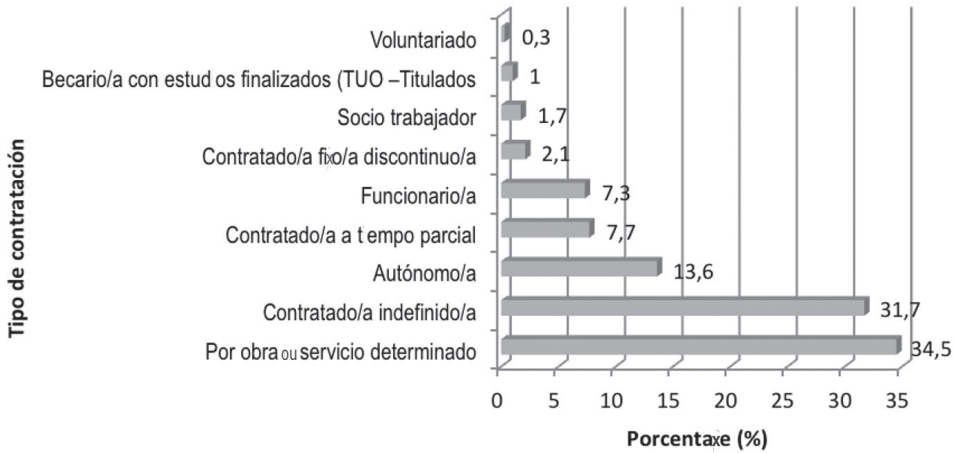


Gráfico 3. Tipoloxía de contratación dos profesionais nos Equipamentos de EA

tervención social (9,1%); só un 17,8% non contan con convenio. A maior parte están contratados coa categoría profesional de “persoal especializado” ben con titulación superior (22,7%), ben con media (13,2%). Son moitos os que pertencen a asociacións de EA (71%), mais é reducido o número que participa activamente (17,80%).

Algunhas conclusións

O formato dos Seminarios Permanentes é de grande valor para compartir información e experiencias, para debater e propor liñas de acción, para coordinar proxectos, para elaborar estudos e propostas como a que aquí presentamos, mais tamén ten moitos inconvenientes: os encontros presenciais unha vez ao ano demoran moito a toma de decisións e os consensos.

Referido a este estudo cabe destacar os seguintes problemas:

- a interpretación e redacción dos resultados, ao ser persoas con distinta formación e distinta experiencia na investigación, é desigual. Este problema poderíase subsanar cunha maior coordinación, mais requiriría de moita dedicación e tempo, pouco compatible co traballo dos membros do Seminario.
- a falta de financiamento limitou a dedicación e o método para obter os datos (utilizouse unha plataforma on-line), o que dificultou obter unha mostra significativa. Cónstanos que non houbo unha correcta interpretación dalgunha das preguntas, xa que estes formatos non permiten a interacción cos receptores da enquisa.

Os profesionais da educación ambiental, ao tratarse dunha ocupación recente, padecen unha serie de problemáticas de

difficil solución: perfil indefinido, pouco recoñecemento social, heteroxenidade nos campos de traballo, diferente formación inicial etc. Mais ten como valor a experiencia práctica e reflexiva dos seus profesionais. Este estudo intenta reflectir o estado da cuestión no ano 2010, iniciando así un proceso que permitirá facer un seguimento do sector, e tomar decisións colexiadas.

Segundo este estudo, son as Comunidades Autónomas as que promoven a maior parte dos EqEA. Moitos están xestionados por empresas privadas, a través de convenios, o que resulta preocupante ao carecer de regulamentación e instrumentos para garantir o correcto funcionamento. Este podería ser o primeiro dos retos: *crear un rexistro de centros a nivel estatal e autonómico que permita ordear o sector.*

O perfil-tipo dun profesional dos EqEA é *“unha muller menor de 40 anos satisfeita co seu traballo, cun alto nivel de cualificación e menos de 6 anos de traballo nun equipamento público de xestión privada, cun equipo de 2-3 persoas mais unha persoa de dirección, cun contrato por obra ou servizo polo que recibe entre 901-1200€. Traballa con colectivos en idade escolar, en grupos de 21-25 persoas”*. O estudo demostra que máis da metade dos profesionais teñen contratos de menos dun ano e non contan cun convenio colectivo propio. A maior precariedade dase na cobertura de prestacións (un tercio non contan con seguro de accidentes nin de responsabilidade

de civil; o 9,4% non ten cubertas as feiras). *É preciso concretar un regulamento laboral específico para que non existan abusos e precariedade no sector.*

O 56,% dos traballadores reciben un salario entre 570 e 1200€, o que en España se denomina como “mileuristas”. Un 2,8% recoñecen estar percibindo menos do salario mínimo interprofesional (570€). A percepción dos problemas de precariedade laboral, inestabilidade e a temporalidade laboral é maior nos administradores que nos propios traballadores. É imprescindible revisar e adaptar as condicións laborais no sector, axustando os salarios á formación dos profesionais, aos horarios e a dedicación. Esíxese aos profesionais a ter unha elevada cualificación, máis as retribucións polo seu traballo non corresponden co nivel formativo: outro reto é mellorar as condicións laborais.

As entidades que ofertan formación especializada son fundamentalmente algún Servizo do Goberno Autonómico (29%) ou un centro de referencia (17%) (Gráfica 4). O papel das Asociacións de EA (3%) e do propio EqEA neste ámbito é reducido. As educadoras e educadores deste estudo consideran moi importante a formación inicial por parte dos centros, e valoran a figura dun “titor” que acompañe aos noveles ao inicio. *Hai consenso entre ambos grupos para acordar e homologar unha formación especializada e profesionalizante.* En futuros estudos sería interesante

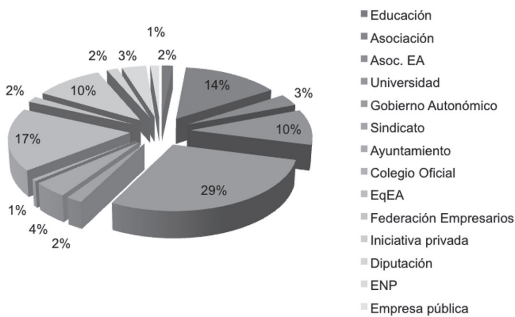


Gráfico 4. Natureza das entidades nas que tiveron unha formación especializada as educadoras e educadores do estudo.

valorar a relación entre oferta de cursos e necesidades dos profesionais.

Os profesionais denuncian o “intrusismo” no sector, mais desde a Administración son mais reacios a recoñecelo, basándose no baleiro en canto a regulamentación previa e formación inicial requirida que os identifique como profesionais. Recoñecer este traballo como unha profesión regulada significaría mellorar as condicións laborais e a estabilidade, polo que se valora como moi positivo a creación dunha Asociación ou Colexio Profesional. Moitas das persoas enquisadas afirman estar asociadas mais non participan activamente na súa asociación, o que contraria a percepción de que as asociacións de EA poden mellorar as condicións laborais, aumentar a calidade das actividades e dos centros. Os profesionais das administracións teñen unha visión máis positiva da capacidade das asociacións de EA –para mellorar as condicións profesionais e a calidade dos equipamentos– que os propios

educadores. En próximos estudos habería que afondar nesta aparente contradición: *a que se debe a falta de implicación na vida asociativa, se pertencer a un asociación pode axudar na mellora da profesión.*

Ambos colectivos consideran que os problemas externos ao sector non son os prioritarios, aínda que sinalan como relevante a falta de equipamento e financiamento. A percepción desde a Administración é que se trata dun campo limitado e dependente das axudas públicas, polo que os ven como pouco autónomos; desde os profesionais reclámase mais apoio (tamén económico). A carencia de avaliacións e investigación no sector é un motivo de desconfianza por parte dos técnicos da Administración, mais os profesionais reclaman máis recursos económicos para poder abordalos. Neste sentido parece recomendable *establecer alianzas coa Universidade e o persoal investigador.*

Tamén, ven necesario romper coa forte estacionalidade da demanda (concéntrase nuns poucos meses ao ano), para o que é necesario diversificar o tipo de programas e de persoas as que se dirixen os EqEA, que siguen moi centrados na poboación educativa. A maior parte están a traballar cos ratios educador/usuarios establecidos nas normas da súa Comunidade. Os profesionais teñen que desenvolver diferentes funcións no centro, ademais da de educadores (mantemento, limpeza, información,

administrativo...) o que podería influir na falta de recoñecemento social.

Ante os resultados, parece lóxico preguntarse como poden sentirse tan satisfeitos co seu traballo cando as condicións son tan adversas. A resposta é que estos problemas vense compensadas co feito de poder deseñar os propios programas e actividades, coa facilidade de acceder á información que precisan, o feito de traballar en equipo e compartillar as distintas funcións, así como poder avaliar o seu traballo e poder mellorar as actividades, é dicir, que *contan con autonomía e apoio por parte dos compañeiros que o convirten nun traballo satisfactorio.*

Os profesionais reclaman maior implicación das Administracións para afrontar todos os problemas sinalados, ben liderando o proceso en solitario, ben de forma conxunta co sector. Os representantes da Administración consideran que deben lideralo os propios profesionais, acompañados polas asociacións ou polos responsables dos equipamentos, e que seu papel podería ser de colaboración. Este sería o último dos retos a sinalar: *acordar o papel que queren e deben xogar as educadoras e educadores, os responsables dos equipamentos e a Administración competente na definición do perfil profesional das Educadoras e Educadores dos Equipamentos de Educación Ambiental.*

Referencias bibliográficas

- COMISIÓN TEMÁTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (1999): *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- ESCUADERO, Clotilde (2010): "Trinta anos de experiencias en Equipamentos de Educación Ambiental. En Araceli SERANTES, *Equipamentos de Educación Ambiental en Galicia*. A Coruña: XUnta de Galicia-SGEA, pp. 11-16.
- FERNÁNDEZ ENGUIA, Mariano (1990): *La escuela a examen*. Madrid: Eudema.
- GONZALEZ GAUDIANO, Edgar (2002): *Identité et association en éducation relative á l'environnement*. En *Educatiin relative a l'environnement. Regards-Recherches-Reflexions*, nº 3, pp. 127-132.
- LESTER, Stan (2010): *On professions and being professional* [www.sld.demon.co.uk/prof-nal.pdf]
- MCKILLIP, Jack (1987): *Need analysis: Tools for the human services and education*. Newbury Park, CA
- POPKEWITZ, Thomas S. (1990): "Profesionalización y formación del profesorado. Cuadernos de pedagogía, nº 184, pp. 105-110.
- OLIVER, Miquel F. (2007): *La formació per a la docència*. Palma: Edicions Ferrans Sintes.
- SAGE. BUTLER & HOWELL (1980): *Coping with growth: Community needs assessment techniques*. Corvallis, OR: Western Rural Development Center. Caffarella
- SERANTES, Araceli (2007): "Puesta en común y debate de los resultados del Foro DELIBERARA, sobre la definición de <Equipamientos de E.A.> y propuesta de tipologías" en *Carpetta informativa del CENEAM*, diciembre, p. 54.
- (2011): *Equipamentos para a Educación Ambiental en Galicia: análise da realidade e propostas de mellora da calidade*. Tese de Doutoramento. Universidade da Coruña.
- WITKIN, B. R. & ALTSCHULD, J. W. (1995): *Planning and Conducting Needs Assessments: A Practical Guide*. Sage Publications: Thousand Oaks, CA.
- WITKIN, B.R. (1984): *Assessing Needs in Educational and Social Programs*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.



Carlos III. Parque de esculturas na Torre de Hércules (A Coruña-Galiza)

© A.Serantes

Inclusão e Acessibilidade: Contribuição ao Programa Nacional Escolas Sustentáveis

Inclusion and accessibility: contribution to Sustainable Schools National Program

Jorge Amaro de Souza Borges. Coordenador Geral do Conade–Mestre em Educação (PUCRS) (Brasil)

Resumo

O presente artigo busca fazer uma breve reflexão sobre o Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES), proposto pelo governo brasileiro através do Ministério da Educação (MEC) e buscar elementos de conexão entre os conceitos de sustentabilidade, acessibilidade e direitos humanos, com enfoque na garantia de direitos das pessoas com deficiência. Para isso, serão abordadas questões históricas e também destacados alguns eventos que buscam esta aproximação, remetendo a desafios aos processos educativos na construção de uma educação ambiental que dialogue com a diversidade. É possível assim, oferecer algumas pistas para pensar sociedades sustentáveis em uma perspectiva inclusiva e na direção da universalização de direitos a todas as pessoas.

Astract

This article offers a brief reflection about National Program for Sustainable Schools (NHSP), proposed by the Australian Government through the Ministry of Education (MEC) and seek connecting factors between the concepts of sustainability, accessibility and human rights, with a focus on ensuring rights of people with disabilities. Therefore, historical issues will be addressed and also some events will be highlighted in search of this approach, referring to challenges to educational processes in the construction of environmental education that dialogues with a diversity. This may, offer some clues to think sustainable societies in an inclusive perspective and towards the universal rights of all people.

Palabras chave

direitos humanos; sustentabilidade; pessoas com deficiência; educação ambiental; educação inclusiva

Key-words

human rights; sustainability; people with disabilities; environmental education; inclusive education

O presente trabalho se insere no atual debate sobre o Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES)¹, proposto pelo governo brasileiro através do Ministério da Educação (MEC). O PNES foi uma inspiração de uma proposta inglesa, parte do processo histórico de institucionalização da educação ambiental nos processos educacionais, sendo uma das iniciativas destacadas durante a Rio+20, com o lançamento do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) – Escola Sustentável². O artigo busca, a partir de uma análise histórica, enfatizar os conceitos de acessibilidade e igualdade de oportunidades como essenciais na garantia da sustentabilidade socioambiental e argumenta pela inclusão desses conceitos, atualmente ausentes, no PDDE³.

1 O PNES tem como propósito inserir a educação ambiental de forma permanente nas práticas pedagógicas das escolas de educação básica, tal como preconizado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA). Reconhecendo o papel transformador e emancipatório da educação ambiental, o objetivo do Programa Nacional Escolas Sustentáveis é incentivar as escolas brasileiras a realizarem sua transição para a sustentabilidade socioambiental, convertendo-se em espaços educadores sustentáveis.

2 O PDDE Escola Sustentável pré-selecionou 10 mil instituições de ensino de 310 municípios em estado de vulnerabilidade ambiental em 2013 e teve orçamento de R\$ 100 milhões. Segundo Aloisio MERCADANTE (Ministro da Educação na época), a educação ambiental é fundamental para o futuro, pois os jovens devem ser conscientizados sobre a necessidade de cuidar e ter atitude de respeito ao meio ambiente. “Nossa prioridade é trabalhar na prevenção nessas cidades”, disse o ministro.

3 Os elementos a serem aqui aborda-

Os conceitos de inclusão e de acessibilidade universal podem e devem ser associados ao debate da sustentabilidade. Estas noções vêm sendo aprimoradas pelo movimento das pessoas com deficiência desde o século passado, com destaque para o ano de 1981, quando a Organização das Nações Unidas (ONU) declarou que a década de oitenta seria a década das pessoas com deficiência e, neste documento⁴, apontou aos países membros a necessidade da implementação de políticas públicas para inclusão dessas pessoas.

Os direitos das pessoas com deficiência estão explicitados na Constituição Federal de 1988, e proclamados e assegurados também em outros textos legais⁵. Essa série de arcabouços legais garante que as pessoas com deficiência sejam tratadas com igualdade, e indiretamente implica no reconhecimento e atendimento de suas necessidades específicas, inclusive no

dos fazem parte de minha trajetória acadêmica, especialmente as discussões referentes à sustentabilidade na universidade, trabalhados em minha dissertação de mestrado, bem como de caminhos percorridos no campo profissional e social na área da inclusão das pessoas com deficiência.

4 A Resolução da ONU nº 31/123 de 1976, declarou o ano de 1981 como o Ano Internacional das Pessoas Deficientes.

5 No Brasil, a política de inclusão social das pessoas com deficiência existe desde a CF/88, que originou a lei nº 7.853/89, posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 3298/99. Esses documentos nacionais, junto a outros, com destaque para as Leis nº 10048 e nº 10098 de 2000 e o Decreto nº 5296/04, conhecido como o decreto da acessibilidade, nos colocam em igualdade com o ideário da CPDP.

acesso aos bens ambientais. Na medida em que o Brasil possui, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2010), mais de 40 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência física, intelectual ou sensorial, a garantia de direitos destas pessoas passa pela adoção da acessibilidade como um processo permanente em todos os espaços.

A Convenção da ONU dos Direitos das Pessoas com Deficiência – CDPD (BRASIL, 2007), traz o entendimento de que o conceito de acesso vai além de questões arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais, mas compreende-se como redução dos impedimentos que o meio oferece às pessoas, caracterizando os princípios de acesso e acessibilidade como elementos fundamentais da democracia.

Para SASSAKI⁶, são seis os tipos de acessibilidade:

Acessibilidade arquitetônica: sem barreiras ambientais físicas, nas residências, nos edifícios, nos espaços urbanos, nos equipamentos urbanos, nos meios de transporte individual ou coletivo; Acessibilidade comunicacional: sem barreiras na comunicação interpessoal (face-a-face, língua de sinais), escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila etc., incluindo textos em braille, uso do computador portátil), virtual (acessibilidade digital). Acessibilidade metodológica: sem barreiras nos métodos e técnicas de estudo

(escolar), de trabalho (profissional), de ação comunitária (social, cultural, artística etc.), de educação dos filhos (familiar). Acessibilidade instrumental: sem barreiras nos instrumentos, utensílios e ferramentas de estudo (escolar), de trabalho (profissional), de lazer e recreação (comunitária, turística, esportiva etc.). Acessibilidade programática: sem barreiras invisíveis embutidas em políticas públicas (leis, decretos, portarias etc.), normas e regulamentos (institucionais, empresariais etc.). Acessibilidade atitudinal: sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações, nas pessoas em geral.

Ainda de acordo com SASSAKI (1997), a inclusão social pode ser considerada como:

“o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. A inclusão social constitui, então, um processo bilateral no qual as pessoas, ainda excluídas, e a sociedade buscam, em parceria, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos.”

A inclusão social e a acessibilidade possuem, então, pontos convergentes. A acessibilidade pode ser considerada como uma condição para que ocorra a superação de barreiras impeditivas do exercício da cidadania plena na sociedade pelas pessoas com deficiência.

Para WERNECK (2005) não existe democracia sem educação, nem educação sem

6 Disponível em: <<http://www.escoladegente.org.br/noticiaDestaque.php?id=459>>

democracia, ou seja, ambos são elementos essenciais na promoção da cidadania. A partir dos argumentos apresentados é necessário discutir como a preocupação com as questões ambientais se difundem na sociedade e se expressam em ações, iniciativas e políticas voltadas para a sustentabilidade e a acessibilidade.

Assim como nas conferências de Estocolmo (1972) e Rio de Janeiro (1992), a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – a Rio+20 –, ocorrida recentemente, deixará muitas marcas que serão refletidas em várias instâncias sociais e políticas. Se por um lado, os resultados oficiais não agradaram à sociedade civil, que argumenta que poucas foram às transformações reais e concretas frente a um sistema capitalista opressor, em outros aspectos a conferência foi significativa.

A Cúpula dos Povos, espaço da sociedade civil dentro da Conferência foi inegavelmente um espaço de demonstração clara de diálogo e visualização de novas possibilidades democráticas, cosmopolitas, inclusivas e solidárias. Foi um rico espaço de articulação dos movimentos de contra-hegemonia para enfrentar os desafios globais assolam o planeta.

Os espaços oficiais no Rio Centro e Parque dos Atletas também tiveram suas virtudes. E aquela que pode ser destacada como uma das mais relevantes, que vai

ser um importante legado da Conferência Oficial, foi à proposta dos espaços públicos serem completamente acessíveis às pessoas com deficiência.

Entre as medidas implementadas estavam intervenções arquitetônicas, orientação acessível aos expositores e visitantes, material em Braille, intérprete de Língua de Sinais – Brasileira e Internacional –, voluntários capacitados em abordagem com cidadania, 50 voluntários com deficiência, sendo 12 deles com deficiência intelectual, pontos de informação com tablets acessíveis, recurso de audiodescrição em inglês, espanhol e português, página eletrônica acessível, locação e estacionamento para veículos adaptados e locação de veículos adaptados. Foi à planificação do desenho universal⁷ pensando em todas as pessoas de forma plena.

De acordo com estatísticas de cerca de 80 países, um bilhão⁸ é o quantitativo de pessoas com deficiência no mundo. A maioria sobrevive na pobreza, com dupla vulnerabilidade, refém de discriminação, exclusão e da falta de oportunidades.

7 O conceito do Desenho Universal se desenvolveu entre os profissionais da área de arquitetura da Universidade da Carolina do Norte - EUA, com objetivo de definir um projeto de produtos e ambientes para ser usado por todos, na sua máxima extensão possível, sem necessidade de adaptação ou projeto especializado para pessoas com deficiência.

8 Dados do Relatório Mundial sobre Deficiência, lançado em 2011 pela ONU. Disponível em <http://www.onu.org.br/>.

Conforme a CDPD (BRASIL, 2007a):

A fim de possibilitar às pessoas com deficiência viver com autonomia e participar plenamente de todos os aspectos da vida, os Estados Partes deverão tomar as medidas apropriadas para assegurar-lhes o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ou propiciados ao público, tanto na zona urbana como na rural. Estas medidas deverão incluir a identificação e a eliminação de obstáculos e barreiras à Acessibilidade.

Desta forma, pensar em sociedades sustentáveis, necessariamente implica em garantir uma nova discussão sobre acessibilidade, direitos humanos e cidadania. E a conferência nos estimulou a refletir sobre este legado, mesmo com todas as suas contradições.

Na Rio 92, a participação do movimento das pessoas com deficiência no Aterro do Flamengo, nos espaços da Cúpula dos Povos, representava o amadurecimento do próprio segmento na luta social. A Rio+20 foi realizada em um cenário de consolidação das políticas⁹ para pessoas com deficiência quando o governo federal

já havia lançado o Plano Viver sem Limite¹⁰. Desta forma, de certo modo já havia a compreensão política da importância da acessibilidade.

A determinação política do Comitê de Organização Nacional da Rio+20 (CNO) de garantir a acessibilidade como um dos grandes eixos da Conferência foi o diferencial para que ocorresse intervenções para permitir a participação das pessoas com deficiência em igualdade de oportunidade com as demais. Um grupo de consultores, através da Coordenação de Acessibilidade e Inclusão do CNO, buscou implementar medidas em diálogo com a CDPD, que junto com o Decreto 5.296/2004 foram adotados em todos os termos de referência destinados à contratação de serviços e recursos de Acessibilidade. Aliados a isso, foram contratados especialistas de acessibilidade, o que assegurou a qualidade das etapas de planejamento, operacionalização e monitoramento de cada aspecto do evento.

A Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) esteve presente em diversos espaços da Conferência, com ações que mostraram através de exposições, seus principais programas

9 O Decreto Federal 5.296/2004, conhecido como o Decreto da Acessibilidade e a CDPD, de 2006 são instrumentos modernos que buscam a garantia de direitos das pessoas com deficiência, inexistentes em 1992.

10 O Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Viver sem Limite, foi lançado no dia 17 de novembro de 2011 (Decreto N° 7.612) pela presidenta Dilma Rousseff, com o objetivo de implementar novas iniciativas e intensificar ações que, atualmente, já são desenvolvidas pelo governo em benefício das pessoas com deficiência.

e projetos, tendo o Viver sem Limite como um dos mais destacados.

O Secretário Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, Antonio José FERREIRA destacou¹¹ que a cultura de acessibilidade no Brasil é resultado de um longo trabalho realizado por muitos atores nos últimos 30 anos, reforçando desta forma o papel da luta social pela consolidação de direitos no Brasil.

O documento final da Rio+20, “O Futuro que Queremos”¹², destacou cinco pontos que fazem referência às pessoas com deficiência:

“I) A reafirmação da responsabilidade dos Estados em respeitar, proteger e promover os direitos humanos e liberdades fundamentais para todos, sem distinção de qualquer espécie ou tipo de deficiência, entre outras situações de diversidade que são alvo de preconceito (parágrafo 9); II) O reconhecimento da essencialidade da ampla participação e acesso à informação e às instâncias judiciais e administrativas, pelas pessoas com deficiência, entre outros grupos, nos processos que contribuem para a tomada de decisão, planejamento e implementação de políticas e programas para o desenvolvimento sustentável em todos os níveis (parágrafo 43); III) A afirmação de

que a as políticas de economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza devem melhorar as condições de vida e o bem-estar das pessoas com deficiência, entre outros grupos pobres e vulneráveis, em particular nos países em desenvolvimento (parágrafo 58(k)); IV) O comprometimento com a promoção de uma abordagem integrada para o planejamento e construção de cidades e assentamentos urbanos sustentáveis e de políticas de desenvolvimento sustentável em todos os níveis que garantam habitação e serviços sociais inclusivos, bem como um ambiente de vida seguro e saudável para todos, em especial as pessoas com deficiência, entre outros grupos pobres e vulneráveis (parágrafo 135); e V) A reafirmação do compromisso com a garantia de acesso pleno e igualitário à educação, em todos os níveis, para as pessoas com deficiência, especialmente nos países em desenvolvimento, como meio para alcançar o desenvolvimento sustentável, a erradicação da pobreza, a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres, bem como o desenvolvimento humano, e condição essencial para a realização dos objetivos de desenvolvimento acordados internacionalmente, incluindo os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. (parágrafo 229).

A Rio+20 traz, portanto, este importante legado de afirmação da acessibilidade como um direito humano das pessoas com deficiência e um elemento básico das políticas e iniciativas de sustentabilidade.

Do ponto de vista da produção de conhecimentos sobre o tema, a articulação da educação ambiental com a inclusão, con-

11 Disponível em: <<http://www.sedh.gov.br/clientes/sedh/sedh/2012/06/25-jun-12-documento-final-da-rio-20-faz-referencia-a-pessoa-com-deficiencia>>

12 Disponível em: <<http://www.rio20.gov.br/>>

forme alguns registros históricos levantados têm como um dos elementos iniciais o VI Fórum Ibero-americano de Educação Ambiental, realizado em Joinville, Santa Catarina, em 2006, que teve, pela primeira vez, um debate temático sobre educação ambiental e educação especial. Nos anais do Fórum, no relatório final do Grupo de Trabalho que tratou desta questão, trouxe como deliberação e proposta de encaminhamentos futuros de “*Inserir o tema Educação Especial, envolvendo as pessoas com deficiência nas políticas públicas e programas de Educação Ambiental*” (V IBERO, 2006).

O VI Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, ocorrido em julho de 2009 na cidade do Rio de Janeiro, trouxe novamente este debate. Uma de suas jornadas temáticas tratou sobre “Educação Ambiental e Diálogos com a Diversidade”. No documento final do Fórum, conhecido como a “Carta da Praia Vermelha”, destacou-se a “*A promoção do diálogo entre a Educação Ambiental e a diversidade, garantindo espaços de participação e decisão efetivas às pessoas com deficiência, comunidades tradicionais, indígenas, quilombolas, pequenos agricultores e outros atores em condições sociais vulneráveis.*” (FORUM REBEA, 2010).

Em setembro de 2010 ocorreu em Balneário Camboriú (SC) o IV Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul (IV CPEASul) e o Encontro

da Rede Sul Brasileira de Educação Ambiental, promovido pela Universidade do Vale do Itajaí (Univali). O IV CPEASul é um evento regional, mas de abrangência nacional, e foi organizado como parte das comemorações dos 10 anos do Programa de Mestrado Acadêmico em Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação da Univali, e teve como temática os “Diálogos sobre sustentabilidade: desafios aos educadores frente às mudanças climáticas”. Uma das inovações deste evento foi à garantia de material em formato acessível (Braille) e também da inserção de medidas de acessibilidade na sua concepção estrutural e programática.

O município de Manaus sediou, em setembro de 2012, a Conferência SUDI 2012 - Sustentabilidade & Deficiência, cujo tema principal foi “Sustentabilidade e Deficiência: novas práticas para um desenvolvimento mais inclusivo e acessível a todos”. Este evento buscou abordar estratégias inclusivas para que as populações desfavorecidas encontrem oportunidades de trabalho, em constante mudança força de trabalho de demandas da economia verde¹³. A Conferência foi organizada por

13 Temas da Conferência: Oportunidades, desafios e barreiras que enfrentam as pessoas com deficiência na nova economia verde; Educação, formação e necessidades profissionais para a economia verde, como eles podem ser adaptados para pessoas com deficiência; Projetando estoques de programas de treinamento e oportunidades de emprego para pessoas com deficiência na economia verde; A garantia de que pessoas com deficiência são

pesquisadores da Universidade do Novo México (EUA), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade de Cornell (EUA) e teve cooperação com entidades da sociedade civil e o poder público do estado do Amazonas. Uma das fundamentais contribuições do evento foi iniciar um debate na perspectiva das comunidades tradicionais e suas interlocuções com a inclusão e os direitos humanos e como estas questões se inserem no âmbito da academia.

Em novembro de 2012, em uma parceria entre o Curso de Ciências Biológicas da Faculdade Cenecista de Osório (FACOS) e a Fundação de Articulação e Desenvolvimento de Políticas Públicas para Pessoas com Deficiência e Pessoas com Altas

capazes de se beneficiar da economia verde: a concepção de parcerias estratégicas com diferentes segmentos da sociedade, o ambiente político e empresarial; Desenvolver incentivos, políticas e práticas para aumentar a participação das pessoas com deficiência na economia verde; O papel do governo, setor privado, universidades, DPOs, ONGs, organizações multilaterais, na criação de oportunidades para as pessoas com deficiência em uma economia verde ; A concepção de políticas para lidar com questões de deficiência nas comunidades indígenas; Projetar estratégias de aquisição verde no governo e setor privado a incluir as empresas de propriedade de profissionais com deficiência; Acesso universal e estratégias de desenho universal em uma economia verde; Cidades verdes e infraestrutura verde: planejamento e resposta às necessidades das populações com deficiência; Deficiência e comunidades indígenas; A redução da pobreza e deficiência no contexto da economia verde ; A sustentabilidade ambiental e deficiência; Deficiência, pobreza e desenvolvimento econômico e social; Turismo e Deficiência: Promessas e Desafios; e Esporte e Deficiência.

Habilidades (FADERS) do governo do estado do Rio Grande do Sul, foi realizado o *1 Encontro de Educação Ambiental e Educação Inclusiva: Contribuições para a sustentabilidade socioambiental*, cujos debates aproximaram estes temas do ponto de vista acadêmico. O encontro foi planejado a partir da demanda pela formação de educadores com competência para atuar no ensino formal e não formal, em sintonia com as políticas públicas de educação, em especial com as áreas de Educação Ambiental e de Educação Inclusiva. O evento foi também uma oportunidade de reflexão para futuros profissionais da saúde, que cada vez mais são percebidos como importantes atores no processo de sensibilização dos sujeitos para os processos de saúde ambiental.

Em setembro de 2013, a sessão plenária da Reunião de Alto Nível sobre Desenvolvimento e Deficiência da ONU¹⁴ aprovou o documento que estabeleceu a acessibilidade das pessoas com deficiência como aspecto inerente ao desenvolvimento sustentável. A deliberação significou um êxito das posições defendidas pelo Brasil durante a realização do evento preparatório intitulado Consulta das Américas¹⁵,

14 Disponível em <http://www.sdh.gov.br/noticias/2013/setembro/assembleia-geral-da-onu-vai-ratificar-os-direitos-da-pessoa-com-deficiencia-entre-as-premissas-do-desenvolvimento-sustentavel>.

15 A Consulta Regional das Américas, promovida pela Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República – SDH/PR, entre os

realizado em Salvador (BA), com a participação de 20 países. O documento foi incorporado à resolução das Nações Unidas pela 68ª Assembleia Geral e tratou das diretrizes para assegurar que a inclusão das pessoas com deficiência sejam devidamente inserida nos compromissos para a promoção de desenvolvimento a serem acordados após 2015, ano estabelecido como prazo limite para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs). Os embaixadores da Espanha e da Indonésia, países facilitadores do processo preparatório da Reunião de Alto Nível, agradeceram a atuação dos países que cooperaram para o seu sucesso, destacando o protagonismo do Brasil. No que diz respeito à educação, o documento destaca:

d) Reconhecer o direito à educação baseado na igualdade de oportunidades e a não discriminação, assegurando que a educação primária seja acessível, gratuita e obrigatória e esteja ao alcance de todas as crianças com deficiência em igualdade

dias 17 e 18 de maio, em Salvador/BA, consolidou uma declaração sobre deficiência e desenvolvimento após 2015, considerando também as contribuições da sociedade civil participante do evento. A reunião diplomática teve a participação de delegações de 20 países do continente americano, de diversos representantes de organizações não governamentais e de instituições como Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas – DESA/ONU, Organização Mundial de Saúde – OMS, Fundo das Nações Unidas para a Infância – UNICEF, União Internacional de Telecomunicações – UIT, Organização Internacional do Trabalho – OIT, Banco Mundial e Alto Comissariado de Direitos Humanos.

com as demais, de maneira que todas as crianças tenham as mesmas oportunidades para ter acesso a um sistema educativo inclusivo e de boa qualidade, e velando para que a educação fundamental e o ensino médio estejam disponíveis e sejam acessíveis para todos em geral, em particular para as crianças com deficiência de famílias carentes;

O campo das discussões políticas e acadêmicas sobre o tema da educação ambiental, sustentabilidade e pessoas com deficiência tem se mostrado profícuo nos últimos anos. Longe de realizar um levantamento histórico em profundidade, este texto procurou apresentar alguns pontos que consideramos centrais para pensar a atual política das escolas sustentáveis.

Com base nestas reflexões, sugere-se que o PNES, assim como as demais políticas e iniciativas de educação ambiental, formais ou informais, tenham como um de seus princípios e valores a igualdade de oportunidades como elemento central dos currículos, da gestão e dos espaços educativos, buscando assim a garantia de que as pessoas com deficiência e as demais pessoas tenham o mesmo tratamento no acesso a seus produtos e serviços, como estabelece o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global¹⁶, quando diz que a educação ambiental “*deve estimular*

16 Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf> >

a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas.”

Recomenda-se ainda, que a *acessibilidade universal* seja uma das diretrizes do PNES, tornando assim factível a igualdade de oportunidades. Com estes dois conceitos permeando todos os componentes e ações do Programa, existiriam de fato o reconhecimento pleno dos direitos das pessoas com deficiência no âmbito das políticas de educação ambiental em uma perspectiva inclusiva construindo novos sentidos para a noção de sustentabilidade, educação e inclusão. São desafios necessários, urgentes e possíveis na construção de novos paradigmas socioambientais contemporâneos para o campo da política, mas, sobretudo, para a educação.

Referências

- BRASIL (2007): *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Protocolo facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Tradução Oficial/ Brasil, Brasília: Presidência da República Secretaria Especial dos Direitos Humanos Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, Setembro. 48p.
- BRASIL (2011): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm>>. Acesso em: 15 de jun. 2011.
- CARTA da Praia Vermelha*. Fórum Rebea, 18 jun. 2010. Disponível em: <<http://forumearebea.org/wp-content/uploads/CARTA-DA-PRAIA-VERMELHA1.pdf>>. Acesso em: 15 jul 2011.
- FÓRUM IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 6. Joinville, SC, 2006. 1 CD.
- SASSAKI, R. K. (1997): *Inclusão, construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA.
- WERNECK, H. (2005): *Se Você Finge que Ensina Eu Finjo que Aprendo*. 23ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes.

A avaliación en actividades de educación ambiental baseadas na indagación

The evaluation of inquiry-based science education activities

Alicia Fernández Rodríguez. Real Jardín Juan Carlos I. Universidade de Alcalá (España)

Resumo

Co fin de pescudar si os alumnos alcanzaron os obxectivos establecidos nunha actividade de educación ambiental, temos que recorrer á avaliación, unha tarefa complicada pero necesaria. En ocasións, en contornas de aprendizaxe non formal, a avaliación non se leva a cabo ou se realiza moi someramente. Entre as principais causas identificadas atópanse a falta de formación dos educadores sobre temas de avaliación ou á falta de tempo, xa que os alumnos que visitan os centros de educación ambiental non o fan de xeito continuado, senón de xeito ocasional, polo que o seguimento do seu progreso convértese nunha ardua tarefa. Ao contrario, existen varios métodos exitosos aplicables a actividades baseadas na indagación en contornas de educación non formal. A través do Proxecto Europeo INQUIRE, cuxo obxectivo foi estender o Ensino das Ciencias Baseada na Indagación a través de Europa, puxéronse en práctica algúns destes métodos de avaliación: mapas conceptuais, mapas mentais, debuxos conceptuais, cuestionarios, observación e preguntas directas.

Abstract

In order to determine whether students met the objectives set out in a lesson plan we have to make use of the evaluation, a complex but essential task. Occasionally, in "Learning Outside the Classroom" (LOtC) environments, assessment is not carried out or performed very briefly. The main causes identified were lack of training on assessment from educators and the lack of time, since students visiting environmental education centres do it only sporadically, so tracking their progress becomes an arduous task. On the contrary, there are several applicable methods to successfully assess inquiry-based activities in LOtC environments. Through the European INQUIRE Project, whose aim has been to extend Inquiry-Based Science Education across Europe, we have implemented some of these assessment methods: such as concept maps, mind maps, concept cartoons, questionnaires, observation and direct questions.

Palabras chave

Avaliación formativa, avaliación sumativa, calificación, indagación, mapa conceptual, debuxo conceptual, mapa mental, educación ambiental, xardín botánico

Key-words

Formative assessment, summative assessment, evaluation, inquiry, concept map, concept cartoon, mind map, environmental education, botanic garden.

Introdución

Durante tres anos (2011-2013), o Real Xardín Botánico Juan Carlos I (Universidade de Alcalá) colaborou xunto ao Real Xardín Botánico de Madrid (CSIC) e outras 15 institucións de 11 países europeos (Fig. 1) no Proxecto INQUIRE: *Inquiry-based teacher training for a sustainable future*¹. O proxecto foi coordinado pola Universidade de Innsbruck e apoiado pola BGCI () e o King's College de Londres. O seu obxectivo foi estender a Educación das Ciencias Baseada na Indagación tanto no contexto formal como non formal, a través de cursos de formación do profesorado. Todos os recursos didácticos xerados centráronse en temas como a biodiversidade ou o cambio climático.



Figura 1. Países participantes no Proxecto INQUIRE: University of Innsbruck, Austria; Royal Botanic Gardens, Kew, UK; King's College London, UK; Museo delle Scienze, Trento, Italy; University of Sofia, Bulgaria; Agencia Estatal Consejo Superior de investigaciones Científicas, Spain; University of Bremen, Germany; Jardin Botanique de la Ville de Bordeaux, France; National Botanic Garden of Belgium; Schulbiologisches Zentrum, Hannover, Germany; Natural History Museum Botanical Garden, Norway; Coimbra Botanic Garden, Portugal; Moscow State University Botanical Garden, Russia; University of Lisbon, Portugal; Botanischer Garten, Rhododendron - Park, Botanika, Bremen, Germany, Botanic Gardens Conservation International, UK; Universidad de Alcalá, Spain. Fuente: INQUIRE.

A ensinanza das ciencias baseada na indagación (ECBI)

O Ensino das Ciencias Baseada na Indagación (ECBI ou IBSE polas súas siglas en inglés: *Inquiry-Based Science Education*) permite aos alumnos facerlles participes da súa propia aprendizaxe dun xeito construtiva, reformulándose algunhas das súas ideas preexistentes sobre fenómenos científicos e considerando alternativas a través de evidencias recolleitas por eles mesmos. Igualmente, a indagación é unha metodoloxía que axuda a aumentar a súa motivación á hora de aprender ciencias (KUBICEK, 2005) e a desenvolver actitudes positivas cara a ela (BROWN, 2000).

¹ <http://www.inquirebotany.org/>

The National Research Council define a indagación como un ciclo cuxas etapas parten da observación dun problema ou fenómeno, a partir do cal suscitase unha pregunta. Desta pregunta xurdirá unha tormenta de ideas que xerará varias hipóteses. Será necesario seleccionar unha delas e deseñar un experimento co fin de demostrala. A partir das evidencias recollidas, o alumno anotará as conclusións e comunicará aos seus compañeiros as súas explicacións sobre o problema ou fenómeno argumentando as súas decisións (NRC, 1996). O nivel de indagación empregado poderá variar en función do grado de dirección ao que recorra o docente (NRC, 2000).

A avaliación

Mary THORPE definía en 1988 a avaliación como *“a colección de análise e interpretación da información sobre calquera aspecto dun programa educativo ou de formación, como parte dun proceso para xulgar a súa eficacia, a súa eficiencia e calquera outro resultado que poida haber”*.

Un dos mitos do Ensino das Ciencias Baseada na Indagación é que estas actividades non se poden avaliar. Opostamente, o papel do docente é axudar aos alumnos a progresar en cada etapa, as cales deberá avaliar. Non só verificará que memorizaron os conceptos senón que os razoaron e

comprenderon. Para iso, deberá considerarse non só as respostas correctas, senón tamén os erros co fin de identificar maledentendidos e reforzar a súa aprendizaxe. Xa que logo, o progreso dos alumnos si se pode avaliar pero utilizando métodos alternativos por exemplo: portafolios, diarios, rúbricas, etc. (LLEWELLYN, 2002).

Nos cursos impartidos durante Proxecto INQUIRE e dirixidos a profesores e educadores de ensino non formal, pretendíase que os participantes adquirisen coñecementos sobre esta metodoloxía e sobre a forma de avaliála. Mentres que os mestres e profesores están obrigados a avaliar e cualificar aos seus alumnos, o caso da educación non formal é lixeiramente diferente. Numerosos educadores mencionaron que necesitaban apoio en temas de avaliación, mentres que os profesores aludían á falta de tempo durante as clases para avaliar este tipo de actividades.

Durante o último curso de formación do profesorado dentro do Proxecto INQUIRE (Febreiro-Maio, 2013), 23 profesores de primaria e de secundaria acudiron cun total de 472 estudantes aos Xardíns Botánicos de Alcalá de Henares e Madrid para levar a cabo actividades de educación ambiental baseadas na indagación. Nestas actividades perseguíanse diversos obxectivos: adquirir novos coñecementos relacionados coa biodiversidade e o cambio climático e adquirir novas habilidades e destrezas (observación, formulación de

preguntas, desenvolvemento de hipótese, elaboración de predicións, deseño de experimentos, manexo de material de laboratorio, interpretación das evidencias, comunicación das evidencias, traballo en equipo, etc.).

Métodos de avaliación

En primeiro lugar, é necesario facer unha distinción entre dous conceptos moi relacionados entre si como son: cualificación (evaluation, en inglés) e avaliación (assessment, en inglés). A cualificación é un proceso que adoita ter lugar unha vez finalizada a actividade, unidade ou tema e que aporta información, xeralmente, numérica sobre o progreso alcanzado polos alumnos. Con todo, a avaliación pode ter lugar ao longo de todo proceso de aprendizaxe e inclúe a recompilación de evidencias co fin de axudar aos estudantes no seu proceso de aprendizaxe á vez que mide o seu nivel de coñecementos adquiridos. A cualificación é xeralmente levada a cabo polos docentes pero a avaliación pode ser realizada por docentes e alumnos conxuntamente.

Do mesmo xeito, debemos distinguir entre avaliación formativa (formative assessment) e sumativa (summative assessment). A literatura anglosaxona asemella *summative assessment con assessment OF learning* (do) e *formative assessment*

con assessment FOR learning (para). A avaliación sumativa determina o que saben ou non os alumnos nun punto determinado do tempo e utilízase para avaliar a eficacia dos programas, obxectivos de mellora no centro, o plan de estudos ou a situación dos estudantes en programas específicos. (GARRISON et al., 2006). Así, mentres que a avaliación sumativa sería similar aos exames ou test tradicionais, que permiten comparar resultados académicos entre estudantes, a avaliación formativa utilízase para axudar a progresar no proceso de ensino-aprendizaxe, partindo da observación dos estudantes e proporcionándolles feedback de xeito construtiva. Algúns estudos proporcionan evidencias de que a mellora da avaliación formativa produce beneficios tanxibles nas probas nacionais (avaliación sumativa) aínda que os investigadores afirman que “aprender a aprender” é ata máis importante para optimizar o rendemento a longo prazo que para mellorar as cualificacións de exames concretos (BLACK et al., 2003).

Outra característica da avaliación formativa é o papel central que adquiren tanto escolares como docentes. Os educadores deberán recompilar evidencias sobre o progreso dos alumnos e utilizar esta información para tomar decisións co fin de avanzar cara a novos obxectivos de aprendizaxe. Un achado chave, exposto por algúns profesores nun estudo de BLACK foi que os estudantes pasan de ser receptores pasivos de coñecementos a

alumnos activos asumindo a responsabilidade da súa propia aprendizaxe incrementando así a súa motivación. Xa que logo, a participación dos estudantes é un coñecemento chave nas estratexias exitosas de avaliación. Si os escolares van participar de xeito efectivo no proceso, é necesario que teñan claro o obxectivo e os criterios para avaliar os seus propios esforzos e para compartir a responsabilidade (NRC, 2000). Mediante a avaliación dos atributos de cada actividade e a súa función na indagación científica, a comprensión dos estudantes sobre a aprendizaxe por indagación mellora (WHITE et a o., 1998).

Un aspecto positivo da indagación é que permite utilizar numerosos artefactos (conversacións, debuxos, diagramas ou gráficos) e en distintos formatos (escrito, póster, dixital, etc.) para avaliar aos escolares en función das súas habilidades de escritura e expresión oral. Xa que logo, existen varios métodos para avaliar a ECBI. A continuación cítanse os máis utilizados ao longo do Proxecto INQUIRE:

Preguntas directas

Outro dos mitos que menciona LLEWELLYN é que indagación significa suscitar moitas preguntas aos alumnos co fin de atopar a resposta correcta. En realidade, significa buscar as preguntas adecuadas e estimular aos alumnos a que eles susciten as súas propias preguntas e participen activamente, mentres o profesor ou

educador guía ou facilita o proceso en lugar de transmitir directamente os coñecementos. Unha actividade baseada na indagación sempre comeza cunha pregunta ou problema a resolver, por iso, aprender a formular as preguntas adecuadas é un dos aspectos máis cruciais. A chave é formular unha pregunta inicial que sexa o suficientemente específica para guiarlles cara á dirección desexada e o suficientemente aberta como para que represente un reto. Algúns dos erros máis comúns son: formular demasiadas preguntas, suscitar preguntas cuxa resposta sexa ?si? ou ?non?, non esperar o tempo suficiente a que os alumnos respondan, simplificar a pregunta si non a responden inmediatamente, dirixirse sempre aos mesmos estudantes, ignorar as respostas incorrectas, etc. Para que os escolares sintáanse con confianza para expoñer as súas ideas débese crear un clima no que non se lles reproche cando dean respostas erróneas. Si son reacios a expresarse, débese enfatizar a importancia que ten que todos comenten as súas ideas e debatan sobre os distintos puntos de vista.

Observación (Observation)

Unha vez suscitada a pregunta inicial, o educador deberá fixarse nas ideas que aportan os estudantes e nas habilidades que demostran. A observación directa dos alumnos é a base para identificar os erros que dificultan a súa comprensión de con-

ceptos. É importante que o docente vaia anotando tanto as ideas correctas como as erróneas, o que servirá para proceder adecuadamente coa actividade e telo en conta en actividades posteriores. Un xeito de facilitar a observación é realizar grabacións de audio ou vídeo. A súa vantaxe é poder dispoñer da información logo da actividade, onde moitas veces os alumnos expresan comentarios ou habilidades que pasan desapercibidos. A única limitación é a dispoñibilidade de recursos en cada centro ou institución.

Outra posibilidade para facilitar o traballo de observación é utilizar listas de verificación (*checklists*), que son sinxelos persoais nas que se pode anotar si un alumno manifestou unha idea ou habilidade. As listas de verificación tamén son útiles para rexistrar o nivel de argumentación (*argumentation*) que utilizan os alumnos nas súas explicacións (ERDURAN et a o., 2004). Por argumentación enténdese a capacidade de relacionar datos e conclusións, de avaliar enunciados teóricos á luz dos datos empíricos ou procedentes doutras fontes (JIMÉNEZ ALEIXANDRE et a o., 2003). Un considerable número de estudos mostran a importancia da argumentación científica na construción de coñecementos e a realización de prácticas nas clases de ciencias (DRIVER et a o., 2000).

Ao longo do Proxecto INQUIRE, este método, permitiunos obter información sobre a adquisición de coñecemento por parte dos alumnos e o seu entusiasmo cara ao

ensino baseado na indagación, aínda que foi complementado os métodos citados a continuación.

Mapas mentais (Mind maps)

A súa aplicación na educación xorde grazas a Tony BUZAN na década dos setenta como unha forma de organizar ideas ou conceptos xerárquicamente. Para realízalo, comézase situando unha imaxe ou concepto no centro sobre o tema a tratar. A continuación, selecciónanse unha serie de palabras clave ou imaxes, conectadas á imaxe central en función da súa importancia. Para mostrar énfasis e asociacións pódense usar liñas máis grosas ou distintas cores. Pódense utilizar para avaliar os coñecementos previos antes de comezar unha actividade, para aprofundar en contidos explicados anteriormente en clase ou para avaliar o coñecemento adquirido ao final da mesma. A súa vantaxe reside en que son moi atractivos visualmente, permitindo utilizar cores, imaxes, texto, símbolos, etc. e poden realizarse tanto en formato analóxico como en formato dixital. Este é un método que os alumnos teñen que adestrar co fin de ir mellorando.

A continuación móstrase un exemplo de mapa mental (Fig. 2) que forma parte da actividade denominada “Por terra, mar e aire”², dirixida a alumnos de primaria

2 <http://www.inquirebotany.org/es/re-sources/fruit-and-seed-dispersal-197.html>.

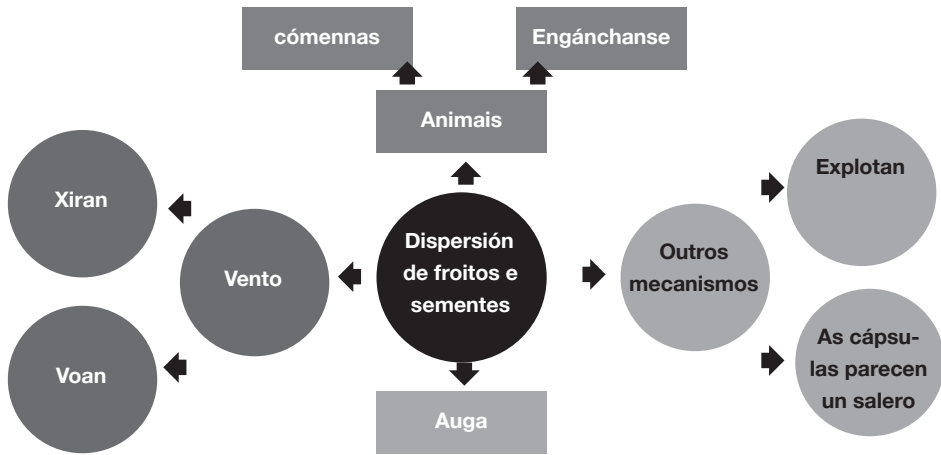


Figura 2. Mapa mental. Actividade didáctica “Por terra, mar e aire”. Fonte: Proxecto INQUIRE.

e cuxo obxectivo era que os estudantes aprendesen os distintos mecanismos de dispersión de froitos e sementes. Para iso, traballando en grupos, debían recolectar mostras de froitos e sementes no xardín botánico e clasificalos segundo os seus mecanismos de dispersión. Unha vez recollido o material e levada a cabo a etapa de experimentación, a modo de repaso, pedíáselles que puxesen en común as súas investigacións. Para iso, proporcionábaselles un mapa mental creado con anterioridade que incluía os distintos mecanismos de dispersión. A continuación, un representante de cada grupo debía colocar o material no círculo correspondente e explicar o por que da súa elección. O resto de compañeiros debían argumentar si estaban ou non de acordo. Existen variacións para este proceso, por exemplo, proporcionar un mapa mental con algúns ocos para que os alumnos o completen. En caso de tratarse de alumnos de cursos

máis avanzados ou de dispoñer de máis tempo pódeseles pedir que eles mesmos creen o seu propio mapa a partir das súas indagacións.

Mapas conceptuais (Concept maps)

O seu deseño atribúese a Joseph NOVAK (MOON et a o., 2011) tamén como unha ferramenta para organizar ou estruturar os coñecementos xerárquicamente. Baséanse nas teorías de David AUSUBEL, nas cales, ademais de assimilar nova información, os alumnos conectaban e integraban coñecementos (AUSUBEL 1963).

Para construír un mapa conceptual o primeiro é elaborar unha lista de conceptos principais. Posteriormente, deberase elixir a idea máis importante e a partir dela ir unindo as que estean directamente relacionadas (os conceptos represéntanse

dentro de rectángulos, círculos, etc.). Si existen dous ou máis conceptos relacionados do mesmo xeito coa idea principal, poderanse situar ao mesmo nivel. Por orde, deberanse seguir engadindo conceptos ata finalizar (NOVAK et al., 2008). Os mapas conceptuais diferéncianse dos mapas mentais en que posúen unións ou palabras de enlace, é dicir, palabras ou frases que expresan acción e que relacionan conceptos. Do mesmo xeito que ocorre nos mapas mentais, os alumnos deben ir practicando este método, previamente adestrados polos educadores. Así mesmo, hai que ter en conta que non existe unha única forma de construír un mapa conceptual. Para verificar a súa precisión débese comprobar: o número de conceptos correctos, si están expresadas todas as relacións, si os conceptos están ben relacionados, si as palabras de enlace son as adecuadas, si existen términos repetidos, etc.

Unha opción válida é realizar un mapa conceptual ao comezo da actividade e outro ao finalizar, deste xeito, poderemos avaliar tanto os coñecementos previos como os logrados. Igualmente, é un bo xeito de atopar afirmacións erróneas e en que forma repítense entre os alumnos, polo que estas consideracións deberán ser tidas en conta á hora de introducir modificacións ou melloras nas actividades.

No último curso de formación do Proxecto INQUIRE, os educadores participantes

experimentaron a actividade “Sabemos o que comemos”³, cuxo obxectivo era descubrir si o tarro de mel que lles era proporcionado correspondíase realmente coa etiqueta ou si era, pola contra, unha fraude. Para pescudalo, debían buscar unha serie de pistas no xardín botánico e comparalas co seu tarro de mel. Ao final da actividade, pedíuselles que, por grupos, elaborasen un mapa conceptual sobre a actividade (Fig. 3). Previamente, dedicouse unha sesión exclusivamente á avaliación, polo que os participantes estaban familiarizados coas técnicas de elaboración de mapas conceptuais.

Debuxos conceptuais (Concept cartoons)

Foron creados nos anos noventa por Brenda KEOGH e Stuart NAYLOR (NAYLOR et al., 1999, 2001, 2007) e baséanse en debuxos “tipo comic” nos que aparecen distintos personaxes debatendo sobre unha situación cotiá. O seu principal obxectivo é introducir un tema a través dun debate que estimula o razoamento científico. A súa vantaxe é a súa adaptabilidade a distintos niveis educativos xa que se poden incluír unha ampla variedade de personaxes de acordo á idade e preferencias dos escolares. Cada personaxe expresará unha frase ou punto de vista, representada dentro dun globo de diálogo. Sempre debe

3 <http://www.inquirebotany.org/es/resources/do-we-know-what-we-eat-202.html>

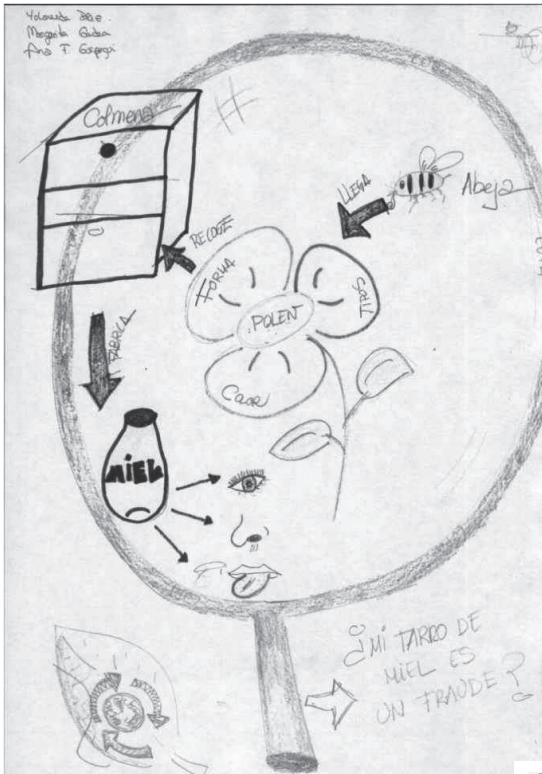


Figura 3. Mapa conceptual. Actividade didáctica “¿Sabemos que comemos?”.
Fonte: Proxecto INQUIRE.

alimentan as plantas?” no marco do Proxecto INQUIRE. Neste caso, unha vez repasadas a morfoloxía e función das follas, repartiuse aos alumnos un debuxo conceptual con varios personaxes, onde debían decidir quen tiña razón xustificando a súa elección (Fig. 4). Este método permitía coñecer as súas ideas preconcebidas para saber que pasos tomar a continuación e proseguir coa actividade.

aparecer unha resposta correcta, aínda que pode aparecer máis dunha. Outra opción é deixar un globo de diálogo baleiro e animarlles a escribir o seu propio punto de vista. Na rede existen numerosos exemplos e persoais para crear debuxos conceptuais⁴ pero o máis adecuado será adaptar os debuxos e engadir globos de diálogo referentes á actividade ou tema en cuestión.

A fotosíntese é un tema que dá lugar a moitas crenzas erróneas (Eklci et a o., 2007), polo que para identificalas e poder aclaralas creouse a actividade “Como se

¿Como se alimentan as plantas?



Figura 4. Debuxo conceptual. Actividade didáctica “¿Como se alimentan as plantas?”.
Fonte: Proxecto INQUIRE.

4 <http://conceptcartoons.com/>

Enquisas (Questionnaires)

Este é quizá un dos métodos máis utilizados en educación ambiental xa que tanto a súa aplicación como a recolleita de datos son sinxelas. A fase máis complicada é a elaboración, xa que é necesario elixir e organizar as preguntas adecuadas e para iso requírese tempo. Do mesmo xeito, débese ter clara a información que se quere obter e non debe ser esaxeradamente extenso. Pode ocorrer que en enquisas moi longas os alumnos deixen sen contestar algunha pregunta. Poden conter tanto preguntas pechadas (cuxa resposta sexa “si” ou “non”, unha puntuación numérica ou unha valoración de satisfacción) como preguntas abertas, aínda que estas son máis difíciles de analizar. Unha das súas vantaxes é que se poden adaptar a distintos niveis educativos, por exemplo, para o primeiro ciclo de primaria pódense utilizar debuxos ou imaxes en lugar de aplicar puntuacións numéricas. Outra vantaxe é que, si se tratase de enquisas anónimas, os alumnos sentiranse máis libres para expresar as súas opinións.

No Proxecto INQUIRE utilizáronse enquisas tanto para avaliar aos escolares como para avaliar aos profesores e educadores que asistiron aos cursos de formación. Tan importante como a percepción dos educadores cara a esta metodoloxía é a percepción dos estudantes, tratando de comprobar si lles parecía unha iniciativa útil para mellorar a aprendizaxe das ciencias en

comparación coas metodoloxías de ensino tradicionais. Ao finalizar as actividades no xardín botánico, repartíronse as enquisas, que contiñan 10 preguntas (pechadas e abertas). Ademais da metodoloxía, pedíuselles que avaliaran os materiais empregados e a organización da actividade. Esta enquisa foi completada por un total de 161 estudantes (54 de ensino primario e 107 de ensino secundario) que visitaron os xardíns botánicos. Os estudantes de secundaria completaron a enquisa individualmente mentres que os de primaria fixérono por grupos de 3 o 4 persoas. En total, obtivéronse 65 enquisas, cuxos sondeos máis significativos móstranse a continuación:

Mediante unha pregunta aberta preguntóuselles que parte da actividade resultoulles máis interesante. As respostas foron moi diversas polo que se asignaron categorías para a súa posterior análise cualitativa (Fig. 5).

Respecto de os materiais, o 97% respondeu que eran adecuados para desenvolver a actividade alegando que eran *“sinxelos pero moi prácticos para que se entenda a actividade”*.

En relación á metodoloxía, algúns dos comentarios máis reveladores foron: *“Esta actividade é máis interactiva e dinámica”* *“Implicache de xeito directo na actividade a través do experimento. Ao ser un grupo reducido de persoas axuda a crear un cli-*

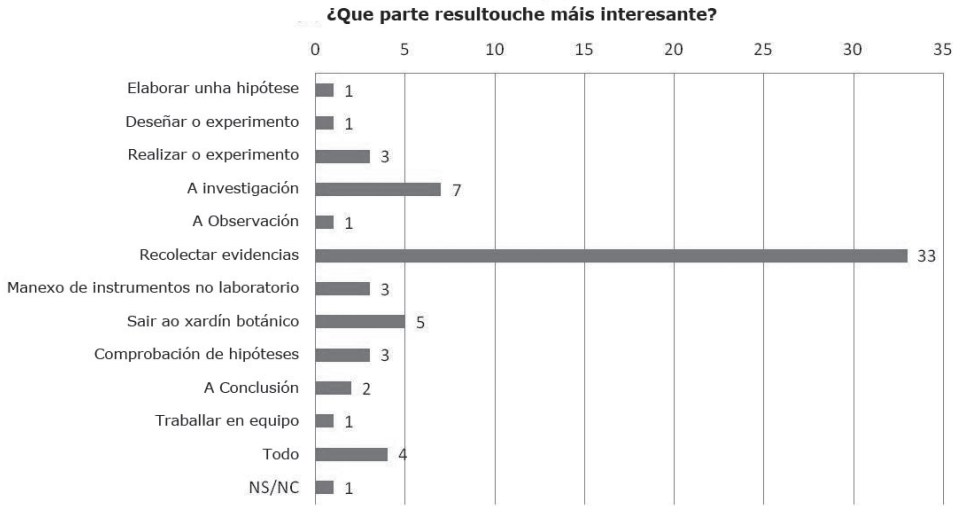


Figura 5. Categorias asignadas á pregunta “Que parte da actividade resultouche máis interesante?”. Enquisa a alumnos. Fonte: Proyecto INQUIRE.

ma de concentración”. “Porque demostras que o que ti afirmas é certo ou pola contra é falso, polo que es ti mesmo o que se dá conta dos erros”.

En xeral, os estudantes pensan que a ECBI é un método moi atractivo para aprender ciencias e o que máis lles entusiasma é poder participar activamente na súa propia aprendizaxe. As suxestións e observacións mostradas nas enquisas serán consideradas no futuro, xa que os mesmos estudantes aportan novas ideas para orixinar novos recursos didácticos, aproveitando deste xeito a súa curiosidade e creatividade.

Outros métodos de avaliación

Existen outros métodos de avaliación igualmente válidos como son as entrevis-

tas (interviews), as rúbricas (rubrics) ou os diarios (diaries), que non se utilizaron por considerarse máis adecuados para o noso propósito os métodos mencionados anteriormente.

Así mesmo, igual de importante que avaliar aos escolares é a autoavaliación. Cando os educadores convértense en profesionais reflexivos (sobre como perciben e reaccionan ante os estudantes), integrando e modificando habilidades en contextos específicos, co tempo, internalizarán estas destrezas permitíndolles desenvolver novas estratexias e desenvolver o sentido de auto-eficacia necesario para crear solucións persoais aos problemas. (LARRIVEE, 2000).

Para a *autoavaliación*, o método utilizado polas 17 institucións participantes no

Proxecto INQUIRE foi a elaboración de portafolios de evidencias (*portfolios of evidence*), cada vez máis utilizados para a formación continua do profesorado (*Continuing Professional Development*) (BECK et a o., 2005). Baséase na recolección de evidencias ou artefactos, realizar unha análise e unha posterior reflexión, co fin de mellorar o labor didáctica. A principal dificultade atopada era o non saber que elementos incluír e cales non, polo que se trata dun proceso bastante longo e que require práctica. Existen estudos que afirman que os artefactos dos docentes son unha fonte fiable de evidencia para avaliar a súa práctica (BORKO et a o., 2005) e que a colaboración reflexiva entre docentes contribúe de xeito significativo aos cambios pedagóxicos (KAZEMI et at., 2004). É dicir, os portafolios de evidencias poden servir para a avaliación dos logros dos docentes (por exemplo, para a obtención de créditos), así como para avaliar os programas de formación continua do profesorado (SCHERZ et a o., 2008).

Conclusión

Durante os tres anos de duración do Proxecto INQUIRE comprobouse que avaliar aos escolares que asisten aos xardíns botánicos ou centros de educación ambiental é imprescindible para coñecer o seu nivel de adquisición de coñecementos e destrezas. Pero igual de necesaria é a autoavalia-

ción e reflexión por parte dos educadores co fin de renovar o labor docente e ofrecer unha formación de calidade.

A avaliación sumativa é útil para coñecer a situación dos alumnos nun momento puntual, mentres que a avaliación formativa estará presente durante todo o proceso, permitindo así coñecer o progreso dos alumnos e poder avanzar en función deste. Un dos métodos que máis se adaptou ás necesidades do proxecto foi formulación de preguntas directas que fomentasen a investigación, por ser o principal obxectivo da ECBI. Trátase dunha técnica aplicable a todo o proceso de ensino-aprendizaxe e está estreitamente relacionada coa observación. Sempre que se inicie unha actividade baseada na indagación é recomendable partir do coñecemento das ideas preconcebidas dos alumnos, para o que, unha boa elección son os debuxos conceptuais, que se caracterizan pola súa sencillez e adaptabilidade a diferentes niveis académicos. Do mesmo xeito, pódense empregar para iniciar un debate. Pola contra, para comprobar o nivel de coñecementos adquiridos ao termo da actividade recoméndase utilizar os mapas mentais e mapas conceptuais, que aportarán información sobre a cantidade de conceptos asimilados e como os estudantes asócianos entre si. Tanto os mapas mentais como os mapas conceptuais caracterízanse pola súa facilidade de manexo. Outra alternativa para avaliar o coñecemento adquirido ao final da actividade son as enquisas, que per-

miten unha infinidade de posibilidades en canto ao contido, estrutura e organización. O único inconveniente é que requiren máis tempo para a súa elaboración.

Como principal método de autoavaliación dos educadores empregouse a elaboración portafolios, que aínda que require gran cantidade de tempo permite reflexionar sobre as respostas ou reaccións ofrecidas aos estudantes. Partindo dun evento negativo, o educador debe ser capaz de aproveitar a oportunidade para descubrir o potencial positivo da situación (LARRIVEE, 2000). Ademais, a reflexión permite aumentar o rango de posibles respostas ás situacións a miúdo difíciles ás que se enfrontan todos os días os docentes (LARRIVEE, 2000).

O perfeccionamento dos métodos de avaliación require adestramento e práctica, tanto por parte dos educadores como dos alumnos. Introducir novas metodoloxías ou técnicas coas que non se está familiarizado non sempre é sinxelo. Por exemplo, formular as preguntas adecuadas que axuden aos estudantes a “aprender a aprender” é un proceso lento que require un cambio de mentalidade, no entanto, os resultados que alcanzan os estudantes son comparativamente positivos.

Así mesmo, é importante decidir que aspectos quérense avaliar e de cantos recursos materiais e persoais dispónse. O maior inconveniente detectado é que para

grupos grandes de escolares son necesarios varios educadores. A vantaxe do ensino non formal é que os grupos adoitan ser máis pequenos permitindo ao educador atender aos alumnos máis a miúdo de xeito individual. Igualmente, débese ter en conta o tipo de actividades que se realizan no centro e de canto tempo dispónse. Nunha clase convencional o tempo é limitado xa que se teñen que cumprir os obxectivos do currículo, mentres que no ensino non formal hai máis liberdade respecto de este. En función disto, é posible determinar que métodos de avaliación son máis convenientes, aínda que por suposto, poden ser modificados ou substituídos si non proporcionan resultados satisfactorios. Tanto a educación ambiental como a súa avaliación non son procesos estáticos senón que demandan seguir innovando e renovándose co fin de optimizarse e adaptarse ás necesidades cambiantes.

Bibliografía

- AUSUBEL, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stratton.
- BECK, R. J., LIVNE, N. L., & BEAR, S. L. (2005). Teachers' self-assessment of the effects of formative and summative electronic portfolios on professional development. *European Journal of Teacher Education*, 28(3): 221-244.
- BLACK, P & WILLIAM, D. (2003). In praise of Educational Research: Formative Assessment. *British Educational Research Journal*, 29(5): 623-637.
- BORKO, H., B. M. STECHER, A.C. ALONZO, S. MONCURE, AND S. MCCLAM. 2005. Artifact packages for characterizing classroom practice: A pilot study. *Educational Assessment* 10: 73-104.

- BROWN, A.D. 2000. Making sense of inquiry sense-making. *Journal of Management Studies*, 37 (1): 45-75.
- DRIVER, R., NEWTON, P., & OSBORNE, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84, 287-312.
- EKICI, F., EKICI, E., AYDIN, F. (2007). Utility of Concept Cartoons in Diagnosing and Overcoming Misconceptions Related to Photosynthesis. *International Journal of Environmental & Science Education*, 2(4): 111-124.
- ERDURAN, S., SIMON, S., & OSBORNE, J. (2004). TAPPING into argumentation: developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying science discourse. *Science Education*, 88(6): 915-933.
- GARRISON, C. & EHRINGHAUS, M. (2006), *Formative and Summative Assessment in the Classroom*. National Middle School Association, reprinted in *School Connections*, Volume 18 No. 2 Fall 2007, A Journal of the College of Education, Kean University, Union, NJ.
- JIMÉNEZ-ALEXANDRE, M.P. Y J. DÍAZ DE BUSTAMANTE (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. *Enseñanza de las Ciencias*, 16: 359-370.
- KUBICEK, J.P. (2005). Inquiry-based learning, the nature of science, and computer technology: New possibilities in science education. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 31(1).
- MOON, B.M., HOFFMAN, R.R., NOVAK, J.D., & CAÑAS, A.J. (2011). *Applied Concept Mapping: Capturing, Analyzing and Organizing Knowledge*. CRC Press: New York.
- KAZEMI, E., AND M.L. FRANKE. (2004). Teacher learning in mathematics: Using student work to promote collective inquiry. *Journal of Mathematics Teacher Education* 7: 203-35.
- LARRIVEE, B. (2000): Transforming Teaching Practice: Becoming the critically reflective teacher. *Reflective Practice*, 1(3): 293-307.
- LLEWELLYN, D. (2002). *Inquire within, implementing inquiry based science standards*. Thousand Oaks, CA. Corwin Press.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. (1996). *National Science Education Standards*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards. A Guide for Teaching and Learning*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- NAYLOR S., KEOGH B. AND DOWNING, B. (2007). Argumentation and primary science. *Research in Science Education*, 37: 17-39.
- NAYLOR, S. AND KEOGH, B. (1999). Constructivism in the Classroom: Theory into Practice. *Journal of Science Teacher Education*, 10(2): 93-106.
- NAYLOR, S., KEOGH, B., DE BOO, M. AND FEASEY, R. (2001). Formative assessment using Concept Cartoons: Initial Teacher Training in the UK. In R. Duit (Ed.) *Research in Science Education: Past, Present and Future*, 137- 142.
- NOVAK J. D., CAÑAS A. J, (2008). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. Florida Institute for Human and Machine Cognition, Pensacola, Florida.
- SCHERZ, Z., BIALER L. & EYLON, B. (2008). Learning about Teachers' Accomplishment in "Learning Skills for Science" Practice: The Use of Portfolios in an Evidence-Based Continuous Professional Development Programme. *International Journal of Science Education*, 30(3): 643-667.
- THORPE, M. (1988). *Handbook of Education Technology*. Ellington, Percival and Race.
- WHITE, B. Y., & FREDERIKSEN, J. R. (1998). Inquiry, modeling, and metacognition: Making science accessible to all students. *Cognition and Instruction*, 16(1): 3-118.

Obxectivos do Milenio Cumio do Milenio. New York, 2000

Os Obxectivos de Desenvolvemento do Milenio, tamén coñecidos como Obxectivos do Milenio, son oito propósitos de desenvolvemento humano propostos no ano 2000 por 189 países membros de Nacións Unidas para acadar no ano 2015.

Obxectivo 1: Erradicar a pobreza extrema e a fame

META 1.A

Reducir á metade, entre 1990 e 2015, a proporción de persoas con ingresos inferiores a 1,25 dólares ao día

Indicadores

- O obxectivo de reducir á metade as taxas de pobreza extrema alcanzouse cinco anos antes da data límite fixada para 2015.
- A taxa mundial de pobreza de persoas que viven con menos de 1,25 dólares ao día descendeu en 2010 a menos da metade da rexistrada en 1990. Aínda que en 2010, 700 millóns de persoas deixaran de vivir en condicións de extrema pobreza en comparación con 1990, 1.200 millóns de persoas en todo o mundo atópanse aínda nesa situación.

META 1.B

Acadar o emprego pleno e produtivo e un traballo decente para todos, incluídos as mulleres e os mozos

Indicadores

- En 2011, 384 millóns de traballadores no mundo vivían por baixo do limiar de pobreza con 1,25 dólares ao día, o que supón unha redución de 294 millóns desde 2001.
- Persiste a desigualdade de xénero na taxa de emprego, que en 2012 alcanzaba unha diferenza de 24,8 puntos porcentuais entre homes e mulleres.

META 1.C

Reducir á metade, entre 1990 e 2015, a proporción de persoas que padecen fame

Indicadores

- O obxectivo de erradicar a fame para 2015 é alcanzable
- Calcúlase que en todo o mundo hai 870 millóns de persoas desnutridas
- Aínda máis de 100 millóns de nenos menores de cinco anos están desnutridos e teñen un peso inferior ao normal

Obxectivo 2: Lograr a ensinanza primaria universal

META 2.A

Asegurar que, en 2015, os nenos e nenas de todo o mundo poidan terminar un ciclo completo de ensino primario

Indicadores

- As esperanzas son cada vez máis débiles de que en 2015 lógrese a educación universal, malia que moitos países pobres fixeron tremendos avances
- A gran maioría dos nenos que non finalizan a escola están en África subsahariana e o Sur de Asia
- As desigualdades obstaculizan o avance cara á educación universal

Obxectivo 3: Promover a igualdade entre os sexos e o empoderamento da muller

META 3.A

Eliminar as desigualdades entre os xéneros no ensino primario e secundaria, preferiblemente para o ano 2005, e en todos os niveis do ensino antes de finais de 2015

Indicadores

- Para as adolescentes dalgúñas rexións, facer realidade o dereito á educación segue sendo unha meta difícil de acadar
- A pobreza é un importante obstáculo para a educación, especialmente en-

tre as nenas de maior idade

- En todas as rexións en vías de desenvolvemento, salvo nos países da CEI, hai máis homes que mulleres en empregos remunerados
- Ás mulleres adóitaselles relegar ás formas de emprego máis vulnerables
- Gran cantidade de mulleres traballan en empregos informales, coa consiguiente falta de prestacións e seguridade laboral
- Os postos nos niveis máis altos seguen obténdooos os homes, a diferenza é abafadora
- As mulleres están accedendo lentamente ao poder político, pero polo xeral grazas a cotas e outras medidas especiais

Obxectivo 4: Reducir a mortalidade dos nenos menores de 5 anos

META 4.A

Reducir en dúas terceiras partes, entre 1990 e 2015, a mortalidade de nenos menores de cinco anos

Indicadores

- A mortalidade infantil está diminuindo, pero non o suficientemente rápido como para alcanzar a meta
- A reactivación da loita contra a neumonía e a diarrea, xunto cun reforzo da nutrición, podería salvar a millóns de nenos

- O recente éxito no control do sarampión podería ser efémero si non se cobren as interrupcións no fornezo de fondos

Obxectivo 5: Mellorar a saúde materna

Meta 5.A:

Reducir un 75% a taxa de mortalidade materna entre 1990 e 2015

Indicadores

- Moitas mortes maternas poderían evitarse
- O alumeamento é especialmente arriscado no sur de Asia e en África subsahariana, onde a maioría das mulleres paren sen atención sanitaria apropiada
- A brecha entre as áreas rurais e urbanas en canto á atención adecuada durante o parto reduciuse

META 5.B

Lograr, para 2015, o acceso universal á saúde reprodutiva

Indicadores

- Máis mulleres están recibindo coidado prenatal
- As desigualdades na atención durante o embarazo son tremendas
- Só una de cada tres mulleres en áreas rurais de rexións en vías de desenvolvemento recibe a atención recomendada durante o embarazo

- O progreso para reducir a cantidade de embarazos de adolescentes tense estancado, o cal deixa a máis nais novas en situación de risco
- A pobreza e a falta de educación perpetúan as altas taxas de partos entre adolescentes
- O progreso na ampliación do uso de métodos anticonceptivos por parte das mulleres tense ralentizado
- O uso de métodos anticonceptivos é menor entre as mulleres máis pobres e as que non teñen educación
- A escaseza de fondos para a planificación familiar é unha enorme falla no cumprimento do compromiso de mellorar a saúde reprodutiva das mulleres

Obxectivo 6: Combatir o VIH/SIDA, a malaria e outras doenzas

META 6.A

Ter detido e comezado a reducir a propagación do VIH/SIDA en 2015

Indicadores

- A propagación do VIH parece ter estabilizado na maioría das rexións, e máis persoas sobreviven máis tempo
- Moita xente nova segue sen saber como protexerse contra o VIH
- Empoderar ás mulleres a través da educación sobre a SIDA si é posible, tal como varios países demostrárono

- En África subsahariana, o coñecemento sobre VIH é maior nos sectores máis prósperos e entre quen vive en áreas urbanas
- Disparidades en uso de preservativo por xénero e por ingresos do núcleo familiar
- O uso de preservativo durante as relacións sexuais de alto risco está sendo cada vez máis aceptado nalgúns países, sendo un dos alicerces da prevención eficaz do VIH
- Os vínculos entre violencia de xénero e infección por VIH son cada vez máis evidentes
- Os nenos orfos por SIDA sofren máis que a perda dos seus pais

META 6.B

Lograr, para 2010, o acceso universal ao tratamento do VIH/SIDA de todas as persoas que o necesiten

Indicadores

- A taxa de novas infeccións por VIH segue superando á expansión do tratamento
- A expansión dos tratamentos para mulleres seropositivas tamén protexe aos recentemente nados

META 6.C

Deter e comezado a reducir, en 2015, a incidencia da malaria e outras doenzas graves

Indicadores

- Aumenta a produción de redes para mosquitos tratadas con insecticida
- En todo África, o uso de mosquiteiras tratadas con insecticida protexe á poboación contra a malaria
- A pobreza segue limitando o uso de mosquiteiras
- A adquisición de medicamentos antipalúdicos máis efectivos segue aumentando rápidamente en todo o mundo
- Os nenos dos fogares máis pobres teñen menor probabilidade de recibir tratamento para malaria
- Os fondos externos están axudando a reducir a incidencia de malaria e as mortes, pero necesítase apoio adicional
- Continúan os avances en tuberculose
- A prevalencia de tuberculose está diminuíndo na maioría das rexións
- A tuberculose segue sendo a segunda causa de mortes no mundo, despois do VIH

Obxectivo 7: Garantir a sustentabilidade do Medio Ambiente

META 7.A.

Incorporar os principios do desenvolvemento sostible nas políticas e os programas nacionais e reducir a perda de recursos do medio ambiente

Indicadores

- A taxa de deforestación mostra signos de remisión, pero segue sendo alarmantemente alta
- Necesítase urxentemente dar unha resposta decisiva ao problema do cambio climático
- O éxito sen precedentes do Protocolo de Montreal demostra que unha acción concluínte sobre cambio climático está ao noso alcance

META 7.B

Reducir e ter ralentizado considerablemente a perda de diversidade biolóxica no 2010

Indicadores

- O mundo non alcanzou a meta de 2010 de conservación da biodiversidade, con posibles consecuencias moi graves
- Os hábitats das especies en perigo non están sendo adecuadamente protexidos
- A cantidade de especies en perigo de extinción segue crescendo a diario, especialmente en países en vías de desenvolvemento
- A sobreexplotación da pesca global tense estabilizado, pero quedan enormes desafíos para asegurar a súa sostenibilidade

META 7.C

Reducir á metade, para 2015, a proporción de persoas sen acceso sostible ao

auga potable e a servizos básicos de saneamento

Indicadores

- O mundo está en camiño de cumprir coa meta sobre auga potable, aínda que nalgunhas rexións queda moito por facer
- Necesítanse esforzos acelerados e específicos para levar auga potable a todos os fogares rurais
- O fornezo de auga potable segue sendo un desafío en moitas partes do mundo
- Dado que a metade da poboación das rexións en vías de desenvolvemento carece de servizos sanitarios, a meta de 2015 parece estar fóra de alcance
- As diferenzas no que respecta a cobertura de instalacións sanitarias entre zonas urbanas e rurais seguen sendo abismais
- Melloras nos servizos sanitarios non están chegando aos máis pobres

META 7.D

Mellorar considerablemente, en 2020, a vida de polo menos 100 millóns de habitantes de barrios marginais

Indicadores

- Melloras de barrios marxinais, aínda que foron considerables, son insuficientes para compensar o aumento de persoas pobres en zonas urbanas

- Necesítase unha meta revisada sobre a mellora de barrios marxinais para fomentar as iniciativas a nivel país.

Obxectivo 8: Fomentar unha alianza mundial para o desenvolvemento

Meta 8.A:

Atender as necesidades especiais dos países menos desenvolvidos, os países sen litoral e os pequenos estados insulares en vías de desenvolvemento

Indicadores

- Só cinco países doantes alcanzaron a meta da ONU en canto a axuda oficial

Meta 8.B:

Continuar desenvolvendo un sistema comercial e financeiro aberto, baseado en regras establecidas, predecible e non discriminatorio

Indicadores

- Os países en vías de desenvolvemento logran un maior acceso aos mercados dos países desenvolvidos
- Os países menos desenvolvidos se benefician máis polas reducións de tarifas, especialmente nos seus produtos agrícolas

META 8.C:

Lidiar en forma integral coa débeda dos países en vías de desenvolvemento

Indicadores

- A carga da débeda diminuíu para os países en vías de desenvolvemento e continúa moi por baixo dos seus niveis históricos

META 8.D

En cooperación co sector privado, facer máis accesible os beneficios das novas tecnoloxías, especialmente as de información e comunicacións

Indicadores

- Crece a demanda de tecnoloxías de telecomunicación
- Internet segue sendo inaccesible para a maioría dos habitantes do planeta
- Hai unha gran brecha entre quen conta con conexión de alta velocidade a Internet, a maioría en países desenvolvidos, e os usuarios que utilizan conexión telefónica

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).

Desexo subscribirme á Revista ambientalMENTEsustentable por 2 números, automática-mente renovables, a partir do nº..... inclusive polo importe de:

España/Portugal

25 €

50 € (suscripción de apoio)

Outros países

25 € + gastos envío

Quero recibir os seguintes números atrasados (15 €+ gastos envío),.....

DATOS PERSONAIS

Nome..... Apellidos.....

Rúa/Praza.....

CP..... Poboación.....

Provincia/País.....

Teléfono..... Fax.....

Correo electrónico.....

FORMA DE PAGO

Transferencia Bancaria

nº de conta do CEIDA

Banco Pastor c/c 0072 0294 18 0000100119

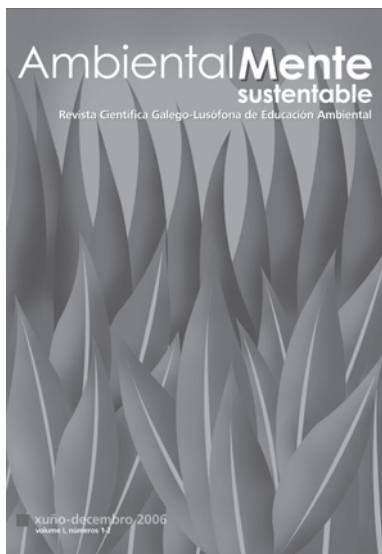
Pagos desde o estranxeiro: IBAN: ES83 0072 0294 18 0000100119

Enviar xustificante por carta ou por correo electrónico:

Enderezo Postal: Centro de Documentación Domingo Quiroga-CEIDA
Castelo de Santa Cruz, s/n. 15179 Liáns-Oleiros (A Coruña).

Tel: 0034-981 630 618

Enderezo electrónico: documentacion@ceida.org



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 avaliação 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.* Òscar 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 Amazônica.* Michèle Sato. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Brasil)

257 *Ecocentros. Unha experiencia de intervención, investigación e compromiso por unha educación para a sustentabilidade.* 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



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*. Victor 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 CEREJO 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 cativeira 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 pesqueiría 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 Marinhas*

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



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. Ingurugela-CEIDA de Bilbao (País Vasco-España)

TRAXECTORIAS E RETOS

33 *Proteção Ambiental e Práticas Quotidianas Individuais e Colectivas*

M^º JOSÉ S. M. MORENO¹ e M^º 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 Xelmírez 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 Educação Ambiental do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e 2 Chefe do Núcleo de Educação 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 (Asociació 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 Educação Ambiental e 2 Departamento de Educação Ambiental do Ministério de Meio Ambiente (Brasil)

DOCUMENTOS

191 *Carta de Florencia-Xardíns Históricos*

196 *Normas de publicación*

198 *Números anteriores*

Fotografías: Vítor 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)

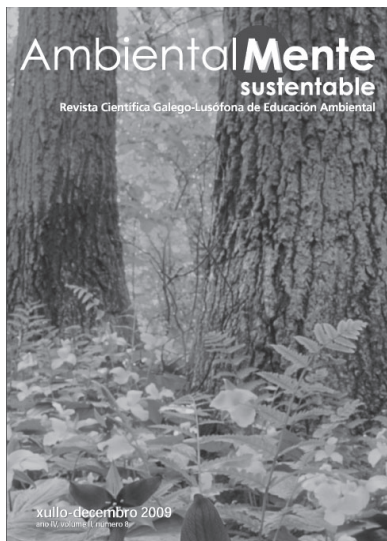
BANCO DE BOAS PRÁCTICAS

- 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 habitábel: 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 evolución do concepto de Educación 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

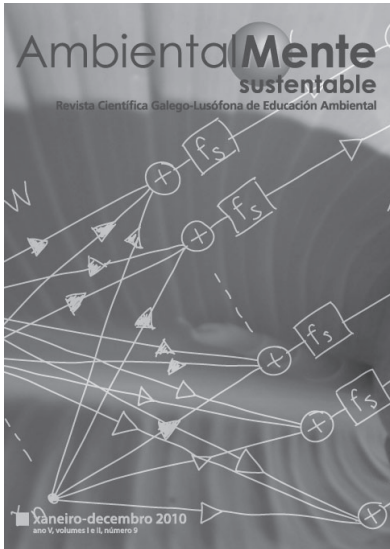
- 133 *Comunicación gráfica para interpretar o Patrimonio... ou como ser intérprete gráfico e non morrer no intento*
ENRIQUE MINGOTE RODRÍGUEZ. Diseñador gráfico e ilustrador (Galicia-España)
- 143 *Os retos da xestión do coñecemento en enerxía para os municipios de Cuba*
ALOIS ARENCIBIA ARUCA. Centro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

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-Arentina)

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 Municipalidade de Río Gallegos (Arxentina)

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 tópicos 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-ISCITE-IUL (Portugal)

BANCO DE BOAS PRÁTICAS

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

PATRICIA MIE MATSUO^{1,2}, NANDIA DE MAGALHÃES XAVIER MENEZES¹, ALINE LOPES FERREIRA BOUCKORNY¹ E RUAN DAS FLORES DE AZEVEDO¹. 1. Associação Mico-Leão-Dourado. 2. Universidade Estadual Paulista (Brasil)

193 *Casi tres anos coa FEEA*

JAVIER MANSERGAS. Federación de Entidades de Educación Ambiental-FEEA (España)

DOCUMENTOS

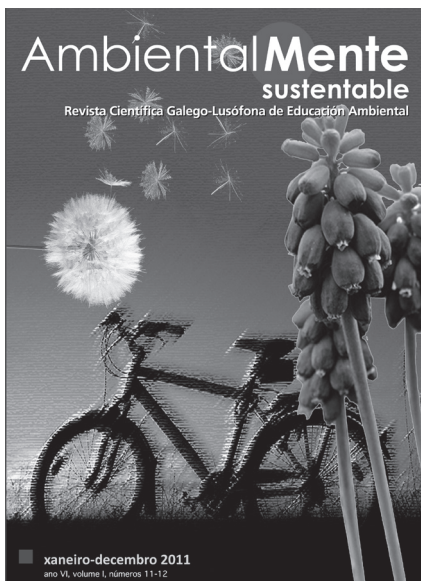
199 *Vamos Cuidar do Planeta. Carta das Responsabilidades*

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 educação: 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 *Desafios na conservación das Tartarugas Marinhas nos países lusófonos: procurando solucións no turismo*

JOANA M. HANCOCK. Associação para a Proteção, Conservación 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 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*

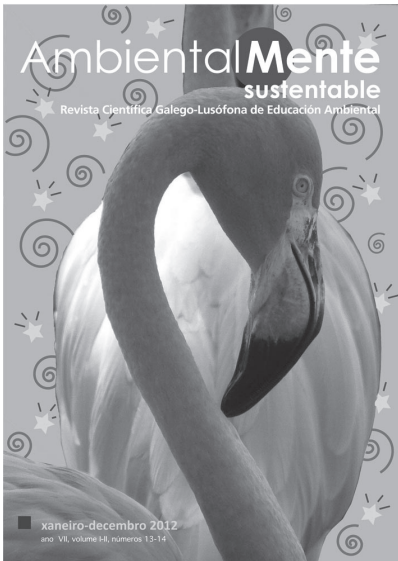
ISABEL FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ E MA ANTONIA LÓPEZ PÉREZ. Ambientarte, S.L. (Galiza-España)

DOCUMENTOS

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

- 173 *Normas de publicación*

- 175 *Números anteriores*



Turismo, conservación e educación ambiental

xaneiro-xuño 2011

ano VI, volume I, número 11-12

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*

ÍNDICE

- 5 Presentación do número
- MARCO TEÓRICO**
- 7 A necesaria alfabetización ambiental do profesorado en formación • *The necessary environmental literacy of teachers in training* • **Olaya Álvarez**. Universitat de les Illes Balears (España)
- 19 A insinanza da nutrición humana na Educación Primaria desde unha perspectiva medioambiental • *The human nutrition in the Primary Education from an environmental perspective* • **Juan Rivadulla López, Susana García Barros e Cristina Martínez Losada**. Universidade da Coruña (Galiza-España)
- 31 Educação Ambiental na formação de professores: compromiso político-ideolóxico, social e pedagógico • *Environmental education in teacher training: political-ideological, social and pedagogical commitment* • **Marília Andrade Torales Campos**. Universidade Federal de Paraná (Brasil)
- TRAXECTORIAS E RETOS**
- 43 Educação ambiental e áreas protegidas: as bacias hidrográficas e a gestão participativa de paisagens socioambientais e educadoras • *Environmental Education and Protected Areas: The watersheds and the participating management of socio-environmental and educating landscapes* • **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 • *Professionalization in environmental education facilities in Spain view from inside* • **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 • *Inclusion and accessibility: contribution to Sustainable Schools National Program* • **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 • *The evaluation of inquiry-based science education activities* • **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