

Fundação Universidade Federal do Rio Grande

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

Volume 18, janeiro a junho de 2007

AMBIENTALIZAÇÃO DE ESPAÇOS EDUCATIVOS: APROXIMAÇÕES CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS ¹

Dione Kitzmann²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o processo de ambientalização em sistemas formais e não-formais de ensino. Para isto, foram discutidos os conceitos de ambientalização e de educação ambiental formal e não-formal, buscando caracterizar a integração da dimensão ambiental em diferentes níveis e espaços educativos. Foram consideradas as inter-relações entre a educação ambiental formal e não-formal, a partir do ponto de vista de que são elementos de um mesmo sistema, que interagem entre si e em diferentes fases da vida dos educandos. Foram analisadas as propostas de ambientalização curricular de um curso técnico profissionalizante do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC; e os estudos desenvolvidos pela Rede internacional “Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores” – Rede ACES. Defendeu-se a idéia de uma ampliação do conceito de educação ambiental formal, que deve incorporar o espaço da educação ambiental em sistemas educativos de formação técnica e profissional, responsáveis pela capacitação de adultos trabalhadores em espaços não escolarizados, mas que são estruturados, normatizados e regulados, tendo, portanto, um caráter formal. Foi proposto que estes espaços sejam identificados como de ensino formal extra-escolar. Conclui-se que a ambientalização deve estar baseada em critérios e princípios definidos de

¹ Trabalho desenvolvido no âmbito da disciplina “Estudos Avançados em Educação Ambiental”, sob responsabilidade do Prof. Dr. Arion de Castro Kurtz dos Santos, como parte do Doutorado em Educação Ambiental da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

² Doutoranda em Educação Ambiental da FURG, docdione@furg.br.

forma clara e abrangente, assim como ser realizada de forma sistêmica, considerando tanto a reforma curricular quanto a institucional, de modo a garantir a sua adequada implementação.

Palavras-chave: Ambientalização curricular; Educação Ambiental formal e não-formal;

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the process of ambientalization in formal and non-formal systems of education. For this, the concepts of ambientalization and formal/non-formal environmental education had been argued, searching to characterize the educative insertion of the environmental dimension in different levels and spaces. The interrelationships between the formal/non-formal environmental education had been considered, from the point of view of that they are elements of one same system, that they interact between itself and in different phases of the life of the educators. Had been analyzed the proposals of curricular ambientalization of a professionalizing technician course of the “Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC” (a national system of professional learning); and the studies developed for the international net “Curricular Ambientalización of los Superior Studios - Red ACES”. It was defended the idea of a broad concept of formal environmental education, that must incorporate the space of the environmental education in systems responsible for the qualification of workers in spaces out of school. These spaces are structuralized and regulated, having a formal character. It was considered that these spaces must have identified as of extra-pertaining to school formal education. It is concluded that the ambientalization must be established in criteria and principles defined of clear form, as well as being carried through of systemic form, considering the curricular and institutional reforms, in order to guarantee its adequate implementation.

Keywords: Curricular ambientalization; formal/non-formal environmental education

Introdução

Ambientalizar o ensino significa inserir a dimensão socioambiental onde ela não existe ou está tratada de forma inadequada. É um processo que deve culminar em um produto. Mas este produto, concretizado geralmente em um novo currículo, não é acabado, estanque e único. Não pode estar baseado em ações isoladas e pontuais, sejam teóricas ou práticas, mas num compromisso institucional, o que demandará mudanças administrativas e estruturais, para que seja efetivamente implementado, pois não pode ser algo à parte da realidade educacional onde será inserido.

Ambientalizar um currículo é iniciar a educação ambiental (EA) a partir de um patamar já estabelecido, adaptando processos, conteúdos e práticas aos objetivos e princípios da EA. Para isto, é importante serem definidos referenciais através dos quais serão efetivadas as mudanças curriculares e institucionais necessárias.

As razões para ambientalizar o ensino podem decorrer da necessidade de implementar políticas públicas como a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei 9.795/99), assim como do interesse de educadores e escolas que vêem os currículos deslocados da realidade

socioambiental de seus educandos. É um processo que varia de acordo com o âmbito considerado, seja o ensino formal (escolar oficial) ou não-formal (sob responsabilidade de organizações não estatais), já que estes têm públicos, objetivos, práticas e níveis de regulação muito diferenciados. Apesar disto, de acordo com Novo (1996, p. 97), os sistemas de educação formal e não-formal “são complementares e incidem sobre sujeitos que aprendem em diferentes fases ou momentos de sua vida”. Sendo assim, o desafio é considerar as diferenças, ao mesmo tempo em que se identificam as semelhanças para potencializar tal complementaridade.

O presente trabalho foi baseado principalmente na avaliação das experiências relatadas por Manfrinato (2006), que realizou a ambientalização de um curso do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC; nos documentos da “Red de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores – Red ACES” e nos trabalhos desenvolvidos por M. C. González Muñoz (1996) e de Maria Novo (1996), da escola espanhola, já bem desenvolvida no tema.

I. Espaços educativos e educação ambiental. Ampliando a EA formal e a EA não-formal.

As ações de EA podem ocorrer em espaços tão diversos como numa sala de aula do ensino regular (EA formal), quanto na beira da praia ou de um córrego no âmbito de um projeto de uma organização não-governamental – ONG ambientalista (EA não-formal), ou através de um programa de televisão ou matéria de jornal (EA informal). Lembramos que uma escola também deve ter saídas de campo e uma ONG ter suas salas de aula e, ambas, utilizarem material da mídia em suas aulas. Além destes, ou dentre estes, há uma grande variedade de espaços e públicos nos quais a EA tem atuado, ou deve atuar. Cabe ressaltar que um destes é a EA informal, que não se encontra definida na LDB ou na PNEA, mas consideramos estar associada à EA não-formal, se caracterizando “pela falta de relação pessoal entre o que promove o ensino e o que desenvolve a aprendizagem. É o caso da que se faz através dos meios de comunicação social (imprensa, revistas, televisão, ...)” (GARCÍA GÓMEZ, 2003, p. 340).

Mesmo que atualmente exista tal integração entre as ações de EA desenvolvidas nos diferentes espaços educativos, isto nem sempre foi realidade. Em seu processo histórico a EA evoluiu do espaço não-formal para o formal, tendo em vista ter sido “concebida no interior do

movimento ambientalista como um instrumento para envolver os cidadãos em ações ambientalmente corretas... Desta maneira, a EA surge fora do ambiente escolar, por força do movimento social que defende comportamentos... que favoreçam a participação pública efetiva nas tomadas de decisões.” (ZAKRZEVSKI et al, 2003, p. 93)

Neste sentido, Guimarães (1995, p. 21), considera que a EA, por ter antagonismos com o nível institucional devido a sua crítica aos padrões e comportamentos estabelecidos, atuou diretamente junto à sociedade (comunidades). Por isto a importância das ações não-formais em EA, geralmente de caráter pioneiro, que atuariam sobre a sociedade abrindo espaços para uma educação formal (que incorpore a visão da EA) a ser encampada pelas instituições na medida em que as demandas sociais assim reivindicassem (Figura 1).

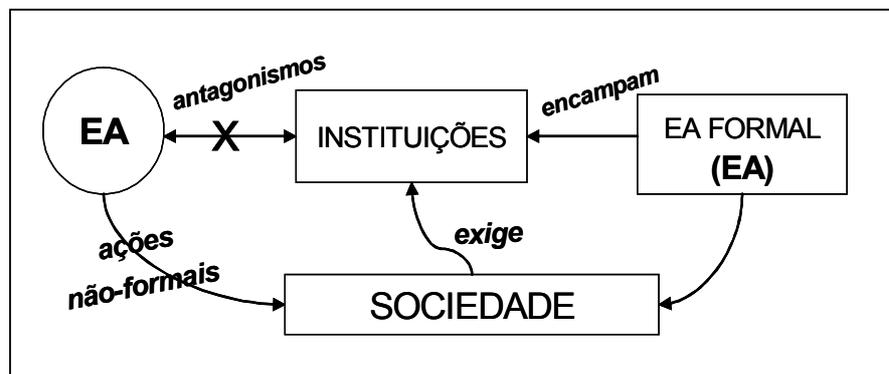


Figura 1: A gênese de espaços de educação ambiental no ensino formal. (baseada em Guimarães, 1995).

No momento atual podemos considerar que a EA formal e a não-formal passaram a constituir um sistema, que é mais integrado do que se poderia imaginar considerando tal retrospecto. De acordo com Novo (1996), os avanços de uma influem e retroalimentam os avanços da outra, sendo complementares. Isto pode ocorrer tanto em relação aos sujeitos com os quais atuam, que aprendem com estas em diferentes fases (crianças, jovens, adultos) e momentos (escolar, universitário, profissional, lazer) de suas vidas, quanto em termos de intercâmbio de metodologias e profissionais, que não são exclusivos de uma ou outra categorização.

De acordo com Hsu (2004, p. 46), apesar dos avanços que a EA formal consegue promover em termos cognitivos, afetivos e de comportamento ambiental responsável, não há como garantir que os alunos tenham obtido todos os conhecimentos e habilidades necessárias para uma

alfabetização ambiental e que continuem a tê-los após a graduação. As ações de EA não-formal teriam a função de manter e reforçar o que foi aprendido na escola, tornando-o parte da aprendizagem de toda a vida. Além disto, Hsu & Roth (1998) sugerem que a cooperação entre a EA formal e a EA não-formal podem propiciar um contexto social adequado para ao reforço para o comportamento ambiental responsável.

A implementação da PNEA também evidencia a necessidade desta integração entre os espaços de EA. Um exemplo é o Artigo 8º, pois suas “linhas de atuação inter-relacionadas”³, exigirão esforços em todos os âmbitos formais e não-formais de EA para serem efetivamente implementadas.

Cabe ressaltar que a diferenciação em duas categorias – a dicotomia do ensino em formal e não-formal – não está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei 9.394/96), sendo uma inovação instituída pela Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei 9.795/99). Talvez uma explicação esteja no exposto pela Coordenação Geral de Educação Ambiental do IBAMA, a qual considera que,

Provavelmente, por haver uma tendência a se confundir educação com escolarização, historicamente, as ações de educação ambiental e os esforços de capacitação de educadores, mesmo nos órgãos ambientais, se voltaram para a Educação Formal. (Ibama, 2002, p. 19).

Mesmo considerando que tal dicotomia pode comportar todas as formas e espaços, é incorreta a interpretação de que a EA formal é exclusivamente escolar, já que existem outras atividades que se caracterizam como formais, mas que não são escolares e que não têm seus espaços reconhecidos, conforme está exposto a seguir e ilustrado na Figura 2.

³ Art. 8º. As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas: I - capacitação de recursos humanos; II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; III - produção e divulgação de material educativo; IV - acompanhamento e avaliação.

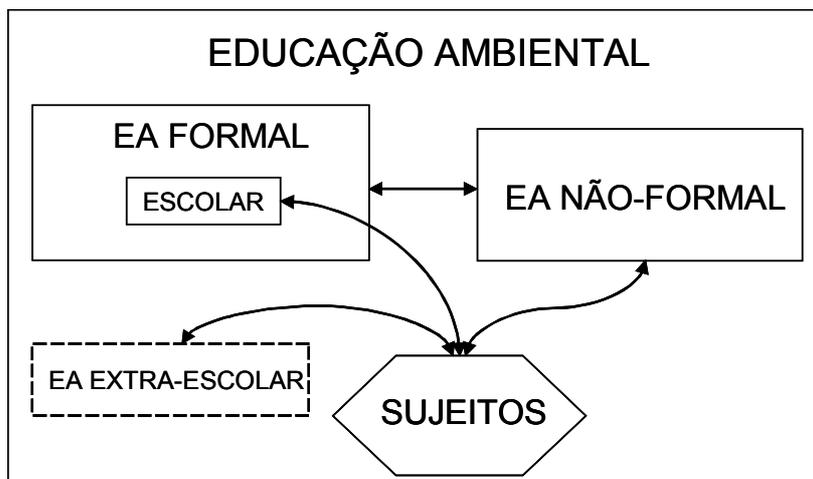


Figura 2: Inter-relações entre sujeitos (educandos) e espaços de educação ambiental, considerando EA formal como sinônimo de EA na escola.

A Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei 9.795/99), identifica os espaços de atuação da EA na Seção II (Da Educação Ambiental no Ensino Formal) e na Seção III (Da Educação Ambiental Não-Formal). O ensino formal seria aquele que compreende a educação regular oficial, pública ou privada – a educação escolar – englobando a educação básica, superior, especial, profissional e de jovens e adultos (Seção II, Art 9º, Incisos I a 4).

O sistema do Ensino Profissional Marítimo – EPM exemplifica como um sistema educativo não escolar pode ter um caráter formal. O documento “Normas para o Ensino Profissional Marítimo para Portuários e Atividades Correlatas – NEPM” (DPC, 2004), instituído pela Diretoria de Portos e Costas – DPC, estabelece todas as regras para orientação do planejamento e aplicação dos cursos do EPM. Ali estão relacionadas desde metas, ações recomendadas, relação de cursos, até os valores de hora-aula, passando por modelos e instruções de preenchimento de relatórios e planos de trabalho dos órgãos envolvidos. De sua análise fica evidente o nível de direcionamento e regulação das ações dos integrantes do sistema, o que abrangerá qualquer atividade que ali venha a ser desenvolvida, inclusive as de educação ambiental.

Tendo em vista as características de estruturação, normatização e regulação do ensino formal extra-escolar, as suas ações de EA desenvolvidas já não podem ser enquadradas na categoria de EA não-formal conforme caracterizado abaixo:

O chamado campo da Educação Ambiental Não-Formal restringiu-se (e ainda se restringe), basicamente, as ações pontuais e eventuais de mobilização/sensibilização, também conhecidas como de “conscientização”, via de regra praticadas por órgãos ambientais, Prefeituras, ONGs, etc. Nestas atividades, o forte é a utilização de determinados recursos e estratégias pedagógicas como folderes, cartazes, cartilhas, revistas em quadrinhos, campanhas de esclarecimento, vídeos, chamadas apelativas na mídia, músicas, peças de teatro etc., abordando temas ambientais. Geralmente desvinculadas de uma proposta educativa mais ampla, essas ações são de curta duração e tendem a se esgotarem em si mesmas. (Ibama, 2002, p. 19).

Ampliando espaços – o ensino formal extra-escolar

Além da educação escolar, a Seção II também abrange os “cursos de formação e especialização técnico-profissional” (Seção II, Art. 10, § 3º), os quais, mesmo não estando no espaço escolar acima caracterizado, são desenvolvidos em sistemas também formais e regulados (como o EPM para trabalhadores portuários), cujas ações educativas têm algumas características da educação escolar. Como este seu alto grau de estruturação, normatização e regulação impede que sejam enquadrados como não-formais, optamos por caracterizá-los como de educação *formal extra-escolar*, abrangendo ações educativas em espaços diferentes dos escolares listados na PNEA (Figura 3).

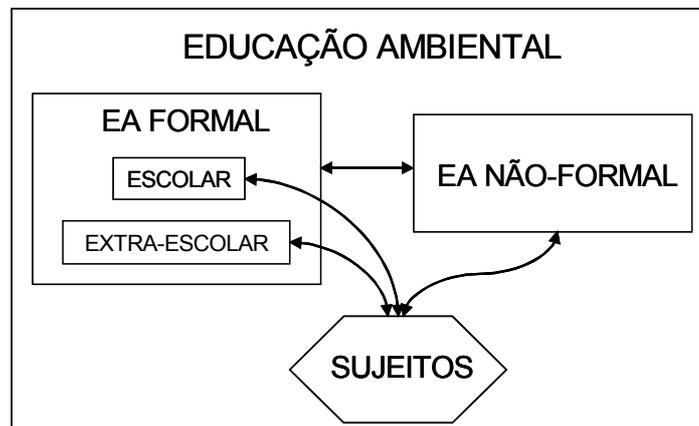


Figura 3: Inter-relações entre sujeitos (educandos) e espaços de educação ambiental, considerando um conceito ampliado de EA formal.

Por seu caráter institucional regulado, as ações de EA desenvolvidas nos espaços de ensino *formal extra-escolar* ficam necessariamente envolvidas e comprometidas com o contexto onde estão inseridas. Um exemplo é o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, que

estabeleceu um Programa de Educação Ambiental a partir de 1993, quando da revisão do modelo de formação profissional desta instituição, o que possibilitou “um extenso campo de possibilidades para a aplicação da educação ambiental nas programações dos cursos oferecidos pelo SENAC” (WAEHNELDT, 1996, p. 10). Este programa inseriu a questão ambiental no ensino profissionalizante através de diversos projetos, e estruturou uma área específica de meio ambiente voltada à gestão, conservação e educação ambiental, em nível básico, técnico e superior. Em 2002 o SENAC São Paulo criou o Projeto Ecoeficiência, baseado no conceito de melhoria contínua do desempenho ambiental da organização como um todo. Isto demonstra uma contextualização das ações ambientais, que, assim, não ficam restritas a conteúdos curriculares desconectados da realidade mais imediata do educando, que é o seu espaço de aprendizagem, no qual pode ver a aplicação prática e contínua de conceitos socioambientais.

A necessidade de ampliar o conceito de EA formal, incluindo neste âmbito de ação instituições educativas não escolares, mas que têm algumas características destes espaços (como serem altamente estruturadas, normatizadas e reguladas) também se justifica pelo fato destes serem contextos educativos convencionais, de caráter oficial e que sofrem algum nível de regulação, apesar de não fazerem parte do sistema escolar de ensino.

Este é o caso do Sistema “S”⁴, responsável pela formação técnico-profissional de adultos trabalhadores, do qual faz parte a Diretoria de Portos e Costas – DPC, da Marinha do Brasil, que é órgão central do Ensino Profissional Marítimo – EPM, sistema de abrangência nacional para capacitação portuária, voltado a Trabalhadores Portuários Avulsos – TPA’s, aquaviários e empregados de empresas portuárias.

Estes sistemas também possuem a maioria dos elementos presentes na rede de ensino oficial (formal), com professores, alunos, coordenação, salas de aula com quadro negro/branco e cadeiras, aulas teóricas e práticas, material instrucional, normas e regulamentos, avaliação com provas, notas, aprovação e reprovação, assim como a dependência externa de verbas para seu funcionamento. As diferenças estão nas características de certos elementos, o que determinará o tipo de relações (fluxos) no sistema. No ensino *formal extra-escolar* o professor é chamado de instrutor e pode não ter a formação pedagógica ideal; o aluno pode estar vestido com um macacão e recém ter descido de um

⁴ O Sistema S abrange, entre outros, o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR e a Diretoria de Portos e Costas – DPC, da Marinha do Brasil.

navio que chegou da China há poucas horas (estando ansioso para voltar ao trabalho para não perder esta oportunidade de ganho).

Além disto, há características negativas típicas do ensino *formal escolar* que se repetem nestes âmbitos formais extra-escolares, como é o caso do professor/instrutor, que deve seguir um manual elaborado muito longe da realidade local (socioambiental, operacional, entre outras); da avaliação inadequada (classificatória, excludente, não formativa) e da deficiência na formação básica dos alunos (no caso portuário, predomina o ensino fundamental incompleto), conforme dados de Muccillo (1998); Bourguignon et al (2000); Kitzmann (2000); Medeiros (2000); Garcia (2004); e Garcia (2005).

Uma característica negativa exclusiva do ensino *formal extra-escolar* é a pequena carga horária dos cursos (quando comparados com o ensino formal), o que impossibilita uma abordagem profunda dos assuntos. Além disto, o pouco tempo de contato com a turma impede um maior conhecimento do perfil dos alunos, prejudicando a avaliação, o que é agravado pelo fato dos professores/instrutores serem prestadores de serviço, cuja atuação pode ser irregular, dificultando que estes acumulem experiência com os alunos.

Além destes espaços, há que ser ressaltado o fato de que empresas de vários setores têm assumido a tarefa de promover a escolarização de seus trabalhadores, levando a escola para o “chão de fábrica” (BARONE & APRILE, 2005), geralmente na forma de ensino supletivo, como na Escola do Trabalhador Portuário do Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO de Rio Grande (GARCIA, 2004, GARCIA 2005). Nestes casos, a educação formal continua mantendo as suas características, somente houve a troca de espaço físico, pois acontece dentro da empresa e não na escola.

Identificar e definir os espaços da EA formal e da EA não-formal se faz necessário quando se pretende trabalhar com *ambientalização* (curricular e estrutural) porque, obviamente, esta se fará nos espaços onde a EA não está presente, ou está tratada inadequadamente (de modo fragmentado, pontual, como uma disciplina, por exemplo). Ou seja, são os espaços institucionalizados escolares e os não escolares como os acima identificados e brevemente analisados, que devem ser ambientalizados, pois a dimensão ambiental não faz parte dos mesmos, ao contrário do que ocorre com certos espaços não-formais criados para tratar temas socioambientais junto às comunidades.

A seguir analisaremos o processo de ambientalização a partir do ponto de vista que considera o espaço do *ensino formal* constituído tanto pelo espaço *escolar* quanto pelo *extra-escolar*. Os pontos que estes têm em comum permitem que sejam utilizados referenciais sobre a

ambientalização escolar, tendo em vista a sua escassez com relação à ambientalização extra-escolar. As suas diferenças exigirão a busca de novos caminhos para a integração do ambiental na educação.

II. Ambientalização de espaços educativos

Educação ambiental no currículo – dimensão, tratamento, perspectiva?

Segundo Cavalcante (2005), espaços pedagógicos são os “contextos para além da escola que também cumprem o seu papel educacional, que também trazem um currículo em suas propostas de ação educativa, como por exemplo: comunidades, sindicatos, conselhos, associações de moradores...” (CAVALCANTE, 2005, p. 120).

Além do espaço da escola, é também nestes espaços e momentos que a EA deve atuar, transformando-os em espaços *ecopedagógicos*. Para isto, são necessárias mudanças em metodologias, materiais, atividades, assim como preparação dos professores e adequação da infraestrutura. Os currículos são exemplos do quanto são necessárias tais mudanças, já que tradicionalmente não comportam a dimensão ambiental ou, quando a trazem, ainda está inserida de forma pontual e fragmentada, além de estar dissociada do que ocorre no resto do espaço educativo onde está inserida.

São variadas as denominações através das quais se identifica a ação de ambientalizar o ensino. Pode ser tratada como uma inserção da “dimensão ambiental” (PNEA), como “adoção do enfoque ambiental” em contraposição à abordagem não sistêmica (pontual), conforme indicam Izuwa, Augusto & Rombaldi (1997, p. 36). De acordo com González Muñoz (1996, p. 17), na década de 1970 a EA já era considerada não mais como uma disciplina, mas como um “ponto de enlace” entre as mesmas, um “tratamento interdisciplinar”, uma “dimensão” que amplia o conceito de meio ambiente além de seus aspectos naturais, incorporando os sociais, além de se constituir um movimento ético.

Ambientalização como processo sistêmico

Considerando que nem todas as iniciativas de EA seguem o padrão acima, faz-se necessário o processo conhecido como de ambientalização de currículos e práticas de ensino. Em termos de ensino formal, este é um processo ainda em discussão e demanda ações de caráter político, administrativo e curricular (GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996, p. 22), exigindo reformas em todos estes âmbitos. Assim, em primeiro lugar é preciso definir políticas públicas, como feito no Brasil, a partir da Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei 9.795/99) e na Espanha, cuja Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo – LOGSE, de 1990, reconhece a EA como um tema transversal do currículo do ensino obrigatório primário e secundário (GARCÍA GÓMEZ, 2003, p. 332), prevendo a introdução da EA através da reforma do currículo (GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996, p. 22). Após isto, devem ser realizadas as reformas curriculares (pedagógicas) e institucionais (administrativas, gerenciais) necessárias para a implementação do que foi previsto no marco legal.

A reforma curricular é o processo mais importante para facilitar a integração da EA no âmbito educativo, seja ele *formal escolar* ou *extra-escolar*. Sendo assim, vamos enfocá-la prioritariamente, sem esquecer que de nada adianta um currículo (re)construído – ambientalizado – que siga as melhores normas, diretrizes e princípios da EA, se não houver as condições mínimas (como infra-estrutura e educadores capacitados) para a sua implementação, a serem propiciadas pela reforma institucional que deve acompanhar a reforma curricular.

A dificuldade em se fazer reformas está explicitada em Edgar Morin (2002), que, ao tratar da reforma educativa francesa, encontrou o que chamou de impossibilidade lógica, ou duplo bloqueio, concluindo que “não se pode reformar a instituição sem uma prévia reforma das mentes, mas não se podem reformar as mentes sem uma prévia reforma das instituições” (MORIN, 2002, p. 99). Mas o autor também considera que, para superar este impasse é preciso começar de alguma forma, até que “a idéia é disseminada e, quando se difunde, torna-se uma força atuante” (MORIN, 2002, p. 101). A reforma curricular pode vir a ser tal ponto de partida, através da qual serão potencializadas as mudanças institucionais que deverão permitir a sua implementação, num movimento de retroalimentação positiva.

Entretanto, conforme Tomaz Tadeu da Silva (1999),

...é preciso considerar que currículo é um artefato cultural no sentido de que, como ‘instituição’, é uma invenção social como qualquer outra e como

'conteúdo', é uma construção social que não pode ser compreendida sem uma análise das relações de poder que o determinam. (SILVA, 1999, p. 135).

Seriam estas relações de poder que determinariam as resistências às mudanças, dificultando as reformas necessárias às reformas curriculares e institucionais. Também Laszlo (1990, *apud* GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996, p. 37), alerta que um sistema estabelecido atua sempre como um sistema de retroalimentação negativa, tendendo a manter-se, mas que pode haver flutuações – os movimentos alternativos –, originadas em outros níveis e que o tornam vulnerável, pois nem sempre o sistema consegue eliminá-los. Isto indicaria que há esperanças de mudança e possibilidades para uma integração exitosa da EA no sistema educativo.

Ambientalização como processo e produto

Segundo González Muñoz (1996), para que seja possível a integração EA no sistema educativo (formal) são necessárias certas inovações e condições:

Se trataría así de un sistema educativo que incluya innovaciones conceptuales, metodológicas y actitudinales, pero también estructurales y organizativas; que permita los enfoques interdisciplinarios; que facilite un planteamiento global de objetivos y contenidos; que acerque a la comprensión de la complejidad y a la visión planetaria.” (...) “Se trata de realizar en el sistema cambios estructurales, curriculares y organizativos que faciliten la descentralización y la flexibilidad del currículo necesaria para adaptarse al entorno y dar respuesta a sus inquietudes. Es, en resumen, necesario un marco y un estilo educativo nuevo y distinto.... (GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996, p. 37).

A citação acima sintetiza as principais características tanto do *processo* de ambientalização (inovações e mudanças), quanto do *produto* (currículo com enfoque interdisciplinar, descentralizado, flexível).

O papel da *interdisciplinaridade* como *produto* final, também é ressaltado por Arraga (1998, p. 66), que a considera como um enfoque fundamental da dimensão ambiental. Por outro lado, a interdisciplinaridade também faz parte do *processo*, pois é através da mesma que será realizada a mudança curricular, como fica evidente em Arraga (1998):

La interdisciplinariedad como forma de organizar el conocimiento del currículo se apoya en el análisis de los contenidos de las distintas disciplinas, a fin de encontrar elementos comunes (problemas complejos) a las distintas materias de estudio. (ARRAGA, 1998, p. 79)

Segundo esta autora, como a EA não pode ser uma disciplina no currículo, ela exige o enfoque interdisciplinar, que para ser colocado em prática, é necessário: hierarquizar e selecionar os conteúdos das disciplinas; encontrar princípios e conceitos comuns para evitar superposições; e reforçar os elementos que as vinculam, de modo a propor soluções de acordo com a complexidade dos problemas (ARRAGA, 1998, p. 80).

Mello (1999, p. 170), indica dois princípios que facilitam o trabalho das escolas na organização de seus currículos. Um é a *interdisciplinaridade*, resultante de uma “solidariedade didática” entre as disciplinas, o que, ao contrário de uma desespecialização, aprofunda a percepção e o entendimento das conexões entre as mesmas. O outro princípio é a *contextualização* do conteúdo (ou aprendizagem situada), através da qual o aluno dá sentido ao que é ensinado relacionando-o com a sua experiência imediata e cotidiana.

Mesmo que estes princípios não tenham sido indicados para a ambientalização de currículos, estes são extremamente adequados para tal processo. Tanto porque uma adequada abordagem da questão ambiental exigirá múltiplos enfoques disciplinares, quanto porque a contextualização dos conteúdos, leva-os para a vida cotidiana do educando, facilitando o entendimento das causas e conseqüências de muitos problemas e conflitos ambientais.

Outra questão importante é a consideração do meio ambiente com tema transversal na estrutura curricular. De acordo com Nunes (2005), a educação ambiental seria um tema transversal porque esta não está associada a qualquer área do conhecimento concreta e específica, mas a todas em geral; é um movimento inovador cujos princípios afetam ao sistema educativo e educacional; e aborda problemas relacionados aos sistemas educativo e social, na proporção em que estes se relacionam com outros sistemas (ecológicos, econômicos, políticos, de saúde, etc...) (NUNES, 2005, p. 51). Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s, que propuseram o meio ambiente como um dos temas transversais. Nestes, a transversalidade do tema meio ambiente é apresentada “na perspectiva didática, e a interdisciplinaridade, na dimensão epistemológica” (ZAKRZEWSKI & COAN, 2003, p. 65). Para González Muñoz (1996 a, p. 177) a transversalidade é considerar a

educação ambiental uma dimensão e não uma disciplina a mais, enfatizando a dificuldade em tornar isto realidade disciplinar.

Em termos curriculares, segundo Luzzi (2003), há três *visões* diferentes do que é um eixo transversal, o que determina diferentes estratégias de ambientalização:

1. a transversalidade considerada como uma *espada* que atravessa de forma pontual as áreas de conhecimento, sem modificar a essência da disciplina nem sua relação com as demais.
2. a transversalidade considerada como uma *lente* ambiental, através da qual os educadores vêem cada disciplina.
3. a transversalidade considerada como uma *infusão*, onde o eixo transversal é uma substância distribuída homogeneamente no currículo, propiciando a interação interdisciplinar, sendo, por isto, a mais adequada.

Por sua vez, González Muñoz (1996, p. 42), indica a possibilidade de cinco *modelos* de integração da EA no sistema educativo:

1. tratamento disciplinar, onde a EA é uma disciplina específica.
2. tratamento multidisciplinar, onde os aspectos ambientais são incorporados isoladamente em diversas matérias, que são mais ou menos coordenadas.
3. tratamento interdisciplinar, onde a EA está presente em todas as disciplinas, que a vêem desde seus próprios esquemas conceituais e metodológicos.
4. tratamento transdisciplinar, onde a EA impregna todo o currículo, desde os objetivos até os conteúdos.
5. tratamento misto, onde, em algum dos modelos anteriores se reforça o currículo de EA, através de alguma disciplina de apoio.

Para melhorar a qualidade da EA⁵, Herremans & Reid (2002, p. 17) indicam que os educadores podem melhorar o currículo de duas formas: 1) desenvolver conteúdos baseados nas variáveis que têm mais influência em motivar os indivíduos a serem cidadãos ambientalmente responsáveis; e 2) integrar o conteúdo ambiental em cada programa escolar como um curso separado, como parte de um curso já existente, ou ambas as formas.

Uma síntese comparativa em as principais características de um currículo tradicional e de um fundamentado na EA se encontra listada no quadro abaixo (baseado em LUZZI, 2003).

⁵ Segundo McClaren (1997, *apud* HERREMANS & REID, 2002, p. 17) a qualidade da EA tem sido criticada por suas definições pobres, propósitos e direções pouco claras, e conteúdos inapropriados, imprecisos e tendenciosos.

Organização Curricular	
CURRÍCULO TRADICIONAL	CURRÍCULO AMBIENTALIZADO
Baseado em ciências e em disciplinas que enfatizam aspectos teóricos	Interdisciplinar e focado em problemas práticos, reais
Está pré-definido	Emergente e centrado em problemas ambientais específicos que emergem à medida que os estudantes se envolvem neles
Pedagogia não problematizadora. Divulgação da informação	Pedagogia problematizadora. Resolução de problemas
Armazenagem para uso futuro no melhoramento do <i>status</i> do aluno e seu bem estar econômico	Função do conhecimento - ser usado na conformação de valores sociais de sustentabilidade e qualidade emancipada de vida
Aprendizagem atomística e individual	A aprendizagem segue uma linha holística e conjunta
Estudantes passivos - espectadores e receptores de conhecimento	Estudantes pensadores ativos e geradores de conhecimentos
Aquisição de conhecimento precede a sua aplicação	Aprendizagem e ação caminham juntas

Duas experiências de ambientalização

A seguir são brevemente apresentadas duas experiências de ambientalização, uma desenvolvida no âmbito do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, e outra na “Red de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores” – Red ACES, dos quais destacamos algumas de suas características.

1. Ambientalização no ensino técnico profissionalizante

O trabalho desenvolvido no âmbito do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, intitulado “Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio

ambiente e educação ambiental – um estudo de caso”⁶, analisou a inserção da educação ambiental na grade curricular do curso de cozinheiro (1044 horas/aula) do SENAC de Águas de São Pedro. Para isto, foi realizado um workshop denominado “Curso de Formação de Professores”, com os docentes do mesmo, para proporcionar uma reflexão e um debate a respeito do tema meio ambiente e EA, assim como construir uma grade curricular que englobasse o tema ambiental de forma transversal (MANFRINATO, 2006, p. 211). Também foram aplicados questionários com docentes e discentes, a partir dos quais foi elaborado o novo programa de curso, subsidiando os docentes no processo de reavaliação de suas práticas pedagógicas frente ao tema (MANFRINATO, 2006).

Para avaliar as concepções de meio ambiente, a autora utilizou as categorias trazidas de Reigota (2001): antropocêntrica e naturalista; e de Sauv  (2003): antropoc trica, problema, natureza, naturalista, recurso, sistema, meio de vida, territ rio, biosfera, projeto comunit rio.

A autora considera que o curso avaliado trabalha com a EA como um tema transversal na grade curricular do ensino t cnico profissionalizante, mas de uma maneira informal e desordenada (MANFRINATO, 2006, p. 101), justificando desta forma o seu trabalho de inser o do tema ambiental e da educa o ambiental de uma forma sistematizada e ordenada. Apesar de referir a express o “ambientaliza o curricular” como uma das palavras-chave, a autora n o utilizou a mesma, preferindo utilizar “inser o do tema ambiental e da educa o ambiental”.

O novo cont eudo program tico, tamb m chamado de Planos de Ensino Reformulados, foi apresentado como um anexo (MANFRINATO, 2006, p. 217), no qual constam os itens (t tulos) dos cont eudos originais e os inseridos no curso. Apesar de ser evidente que na maior parte dos cont eudos foi prevista a inser o de temas ambientais, como o novo cont eudo n o foi apresentado em detalhes, n o foi poss vel avaliar como a dimens o ambiental vai ser aplicada na pr tica, seja em termos de cont eudo ou metodologia.

⁶ Tese de Doutorado desenvolvida na Escola de Engenharia de S o Carlos (USP), por M rcia H. V. Manfrinato (2006). Dispon vel em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-08122006-155144/>

2. *Ambientalização em cursos universitários*

A proposta de ambientalização curricular da “Red de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores” – Red ACES⁷, um projeto intercultural e interdisciplinar envolve onze universidades internacionais⁸, tem definido referenciais que são importantes para a ambientalização.

A Red ACES desenvolveu o projeto “Programa de ambientalización curricular de los estudios superiores. Diseño de intervenciones y análisis del proceso”, que estabeleceu as metodologias para a análise do grau de ambientalização dos cursos superiores das instituições participantes. Neste contexto, foram definidas as seguintes características que um curso ambientalizado, que deve possuir:

1. Complexidade
2. Ordem disciplinar: flexibilidade e permeabilidade
3. Contextualização (local-global-local / global-local-global)
4. Considerar o sujeito na construção do conhecimento
5. Considerar os aspectos cognitivos e de ação das pessoas
6. Coerência e reconstrução entre teoria e prática
7. Orientação prospectiva de cenários alternativos
8. Adequação metodológica
9. Gerar espaços de reflexão e participação democrática
10. Compromisso para a transformação das relações sociedade-natureza

Cada instituição participante da rede definiu *indicadores* para cada uma destas características. A avaliação do grau de ambientalização (de um curso/instituição) é realizada contrapondo estas características e seus indicadores às seguintes escalas: Planos de Estudo (P); Matéria (M); Normas (N); Dinâmica Institucional (D); Pesquisa (Pq)⁹; Extensão (E).

De acordo com Freitas et al (2004), para a escala P (estrutura curricular dos cursos) foi definido como indicador a “ementa das disciplinas”; para M (planos de ensino das disciplinas) a “descrição dos objetivos e das metodologias indicadas nos planos de ensino de cada disciplina”; para N (Normas) e D (Dinâmica Institucional), normas já existentes que incorporem a questão ambiental

⁷ Disponível em: http://insma.udg.es/ambientalizacio/web_alfastinas/castella/c_index.htm

⁸ Alemanha (TUTECH-Technical Univ. Hamburg-Harburg Technology); Argentina (UNSL-Univ. Nacional de San Luis; UNCu-Univ. Nacional de Cuyo); Brasil (UFSCar-Univ. Federal de São Carlos; UNESP-Rio Claro-Univ. Estadual Paulista, Campus Rio Claro; UNICAMP-Univ. Estadual de Campinas); Cuba (UPR-Uinv. de Pinar Del Rio); Espanha (UAB-Univ. Autônoma de Barcelona; UdG-Univ. de Girona); Itália (UNISANNIO-Univ. degli studi del Sannio), Portugal (UA-Univ. de Aveiro).

⁹ A grafia original (em espanhol) para esta escala é: Investigación (I).

e os movimentos institucionais que contribuam para a construção de uma cultura ambiental (FREITAS et al, 2004, p. 167.).

Apesar dos trabalhos da rede terem evoluído em termos conceituais e metodológicos, tendo as diferentes concepções dos seus integrantes sobre o conceito de currículo não permitiram que chegassem a uma definição única de “ambientalização curricular”. São apresentadas abaixo duas aproximações, ainda não conclusivas, sobre tal definição:

La Ambientalización Curricular es un proceso complejo de integración armónica y transversal de conocimiento: entendido como conceptos, procedimientos y actitudes; generador de valores y de acción de participación política comprometida. Este proceso debe promover un cuestionamiento incesante y abierto, sobre los conocimientos y su producción, en el trayecto de formación integral de los/las estudiantes (JUNYENT et al, 2004, p. 20).

La Ambientalización Curricular es un proceso continuo de producción cultural tendiente a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a las diversidades. (JUNYENT et al, 2004, p. 21).

O produto da ambientalização ainda é um processo

Realizada a ambientalização curricular, incluindo tudo o que deve acompanhá-la em termos didáticos (como os planos de aula e atividades práticas inovadoras) e institucionais (como a infraestrutura de apoio, flexibilização de horários, capacitação docente, recursos financeiros), ainda restaria o longo e desconhecido caminho da sua implementação.

Quanto mais adequada for a alteração curricular e melhor preparada a instituição para aplicá-la, incluindo aí infra-estrutura adequada e professores capacitados, mais fácil será o processo. Mesmo que sejam desenvolvidos excelentes materiais instrucionais e práticas de ensino, isto de nada adiantará se os profissionais não estiverem capacitados para utilizá-los adequadamente. Cabe ressaltar que muito antes disto, no início do processo de ambientalização já deve ser sido definido o que vem a ser o grau de excelência dos materiais e práticas de ensino e qual deve ser o perfil do professor.

Aproximações conclusivas

A mudança curricular é somente o início de um processo de educação mais completo que incorpore tanto os procedimentos necessários às mudanças estruturais, quanto os relativos à aprendizagem em si.

Isto significa que, além de um currículo ambientalizado em termos de conteúdos, devemos levar em conta a prática do mesmo, ou seja, a sua execução, o seu desenvolvimento. De nada adiantam ótimas intenções concretizadas num conteúdo que não passará disto à medida que as estratégias de intervenção não levarem em conta as características dos alunos e de como estes aprendem e se relacionam com o seu entorno.

Mas, antes disso, deve ser enfrentada uma questão importante, que é aquela relativa à resistência às mudanças que são necessárias para implementar a visão ambiental. Como na experiência relatada por Morin (2002), junto com a reforma curricular e estrutural é preciso um processo de *reforma do pensamento* de todos os envolvidos no processo, tanto dos tomadores de decisão – que decidem se e quais as mudanças ocorrerão –, quanto dos professores – que deverão se adaptar a novos conteúdos e práticas educativas.

Bibliografia

ARRAGA, L.P. *Fortalecimiento de la capacidad interdisciplinaria en educación ambiental*. Revista Iberoamericana de Educación. No. 16, 1998, p 65-99.

BOURGUIGNON, D.R.; MARTINS, E.P. & TAVARES, G.R.P. *Perfil dos trabalhadores da estiva do Estado do Espírito Santo*. 1º Congresso Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e Aquaviário. FUNDACENTRO. 20-23/11/2000, Vitória (ES), 13p.

CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. S.Paulo: Cultrix, 1996. 256 p.

CAPRA, F. *Ecology and community*. Center for Ecoliteracy. Berkeley, CA. 1999. 10p.

CAPRA, F. *What is ecological literacy? Guide to ecological literacy*. Berkeley: The Elmwood Institute, 1993. In: BOWERS, C.A. *Educating for an ecologically sustainable culture*. State University of New York Press, Albany, N.Y., 1995. 233 p.

CAVALCANTE, L.O.H. *Currículo e educação ambiental: trilhando os caminhos percorridos, entendendo as trilhas a percorrer*. In: Ferraro Jr, L.A. *Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 358 p (117-125).

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. *Normas para o Ensino Profissional Marítimo – NEPM 2004*. Marinha do Brasil. DPC/Superintendência do EPM/Departamento de Ensino de Portuários. Rio de Janeiro, RJ. 2004. 47 p. Disponível em: <http://www.dpc.mar.mil.br>.

FREITAS, D. HAYDÉE, T DE O; COSTA, G.G. & KLEIN, P. *Diagnóstico do grau de ambientalização curricular no ensino, pesquisa, extensão e gestão na Universidade Federal de São Carlos (Brasil)*. Documentos da Red ACES, 2004, 167-190.

GADOTTI, M. *Pedagogia da Terra*. Série Brasil Cidadão. São Paulo: Peirópolis, 2000, 217 p.

GARCÍA GÓMEZ, J. 2003. *Análise da educação ambiental na Espanha no contexto da União Européia*. In: A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora. Santos, J.E. & Sato, M. São Carlos: RiMa, 2003 2ª. ed. 622p.

GARCIA, F.A. *Educação Ambiental e educação de jovens e adultos: um encontro às margens do cais do porto do Rio Grande*. 2004 [Dissertação de Mestrado em Educação Ambiental, FURG].

GARCIA, M.L.Z. *A auto-atividade na Educação Ambiental, uma ferramenta pra a ação “no fazer” humano: o ambiente transformador do trabalho portuário avulso do Rio Grande*. Rio Grande, 2005 [Dissertação de Mestrado em Educação Ambiental, FURG].

GONZÁLEZ MUÑOZ, M.C. a. *Informe sobre el proyecto “La educación ambiental en Iberoamérica en el nivel medio”*. Balance provisional. Revista Iberoamericana de Educación. 1996, No. 11, pgs. 171-194.

GONZÁLEZ MUÑOZ, M.C. *Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar*. Revista Iberoamericana de Educación. 1996, No. 11, pgs. 13-74.

GUIMARÃES, M. *A dimensão ambiental na educação*. Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico. Campinas: Papirus. 1995, 110p.

HERREMANS, I.M.& Reid, R.E. *Developing awareness of the sustainability concept*. The Journal of Environmental Research, 2002, vol. 34, no. 1, 16-20.

HSU, S. *The effects of a environmental education programo n responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in taiwanese college students*. The Journal of Environmental Research, winter 2004, vol. 35, no. 2 (37-48).

HSU, S.J. & Roth, R.E. *An assessment of environmental literacy and analysis of predictors of responsible environmental behavior held by secondary teachers in tha Hualien area of Taiwan*. The Journal of Environmental Research, Vol (4), 229-249. In: Hsu, S. The effects of a environmental education programo n responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in taiwanese college students. The Journal of Environmental Research, winter 2004, vol. 35, no. 2 (37-48).

IBAMA. *Como o Ibama exerce a educação ambiental*. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Brasília: Edições Ibama, 2002. 32 p.

IZUWA, M.; AUGUSTO F.M.M. & ROMBALDI, Z.L. A inserção do enfoque ambiental no ensino formal de Goiás. Série Meio Ambiente em Debate. Ed. Ibama. 1997, 38 p.

JUNYENT, M.; GELI, A. M. & ARBAT, E. *Caracteríticas de la ambientalización curricular: Modelo ACES*. Universitat de Girona. Capítulo 1. 2004, p. 15-32.

KITZMANN, D.I.S. *Capacitação e Educação Ambiental dos trabalhadores portuários avulsos (TPA's) do Porto do Rio Grande, RS: Uma visão integrada*. Rio Grande, 2000, 210p. [Dissertação de Mestrado em Educação Ambiental, FURG].

LUZZI, D. *Curso de Educação ambiental: da teoria à prática* (2003). Coordenação de Pedro R. Jacobi (Procam-USP e FE-USP); disponível em <http://www.cidade.usp.br/educar/?2003/mod6> (Acesso em março de 2007).

MANFRINATO, M.H.V. Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio ambiente e educação ambiental – um estudo de caso. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, USP, São Carlos, 2006, 238 p.

MEDEIROS, A. P.; SILVEIRA, S.R.B. & DANTAS, R.C. *Operação de embarque de açúcar em sacarias. Pro-Pomar*. Iº Congresso Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e Aquaviário. FUNDACENTRO. 20-23/11/2000, Vitória (ES), 10p.

MELLO, G.N. *Diretrizes curriculares para o ensino médio: por uma escola vinculada à vida*. Revista Iberoamericana de Educación. No. 20, 1999, p 163-173.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, repensar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 7ª edição, 128 p.

MUCCILLO, M. *Descortinando o Porto de Rio Grande e seus portuários*. Iº Congresso Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e Aquaviário. FUNDACENTRO. 20-23/11/2000, Vitória (ES), 6pp.

NOVO, M. “La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas”. Madrid: Ed. Universitas, 1996.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. 4. ed. São Paulo: Cortez. In: Manfrinato, M.H.V. Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio ambiente e educação ambiental – um estudo de caso. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, USP, São Carlos, 2006, 238 p.

SAUVÉ, L. *Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental*. In: Manfrinato, M.H.V. Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio ambiente e educação ambiental – um estudo de caso. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, USP, São Carlos, 2006, 238 p.

SECORD, D.L. & GREENGROVE, C.L. *Environmental science as a vehicle for building natural sciences and EE into a new interdisciplinary urban public university*. The Journal of Environmental Research, 2002, vol. 34, No. 1, 32-37.

SILVA, T.T da. *Documentos de identidade. Uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica. 1999. 156 p.

SILVA, T.T da. *Documentos de Identidade. Uma Introdução às teorias do currículo*.

WAEHNELDT, A.B. *O Senac e a educação ambiental*. Boletim Técnico do SENAC. V. 22, n.3, set/dez. 1996 (9-13).

ZAKRZEWSKI S.B.; LISOVSKI, L.A. & COAN, C.M. *Comentando a política nacional de educação ambiental*. 2003, p. 930-96. In: A educação ambiental na escola. Abordagens conceituais. Caderno temático 1. Zakrzewski S.B. (Org.). Erechim: EDIFAPES, 2003. 130 p.

ZAKRZEWSKI, S.B. & COAN, C.M. *O diálogo dos saberes*. In: A educação ambiental na escola. Abordagens conceituais. Caderno Temático 1. Zakrzewski S.B. (Org.). Erechim: EDIFAPES, 2003. 130 p (65-77).