



História da transformação da natureza e o debate sobre Educação Ambiental nas últimas décadas do século XX e início do século XXI

Marilene Mieko Yamamoto Pires, Docente do Mestrado em Ensino - Programa de Pós-Graduação em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR/Campus Paranavaí). Professora Associada B do Colegiado de Ciências Biológicas da UNESPAR/Campus Paranavaí-PR. Área de atuação: Ensino, Ciências Biológicas. Mestre em Ciências Ambientais. Doutora em Ciências. mypires@hotmail.com

Cintia Cristiane de Andrade, Mestre em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR - Campus de Paranavaí), Doutoranda em Educação para a Ciência e a Matemática (UEM - Universidade Estadual de Maringá), Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação da Diversidade do Campo - GEPEDIC da Universidade Estadual do Paraná - Campus de Paranavaí andrade-cintia@hotmail.com

Resumo

Refletir sobre Educação Ambiental (EA) sem relacioná-la às transformações sociais referentes a cada período histórico é algo inevitável. A trajetória da transformação da natureza até a consolidação da Educação Ambiental na década de 1970 é marcada pela visão estritamente ecológica e pela necessidade de incorporação das múltiplas vertentes ao qual a temática ambiental abrange. Há uma necessidade evidente de quebra de paradigmas no que se refere ao modo como a Educação Ambiental é trabalhada no espaço escolar, e como deveria ser abordada levando-se em consideração toda a complexidade que a envolve. A história nos mostra o quanto a consolidação da EA é permeada por avanços e retrocessos, desde a participação dos movimentos sociais para sua efetivação a partir da década de 1980 e também pela sua inserção nos documentos norteadores da educação como a Constituição Federal de 1988, os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares Educacionais do Estado do Paraná que orientam para um trabalho com as questões ambientais voltadas para a formação cidadã dos indivíduos, de modo que este consiga inserir-se e atuar criticamente no ambiente que o cerca. Assim, este trabalho tem como objetivo contextualizar o período em que a Educação Ambiental se tornou tema para um debate mais intenso, mediante a realização de uma breve revisão da literatura sobre a história da transformação da natureza e o debate sobre Educação Ambiental nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, indicando os principais pontos de discussão nesta área.

Palavras-chave: História, Consolidação, Educação Ambiental.

History of the transformation of nature and the debate on Environmental Education in the last decades of the 20th century and the beginning of the 21st century

Abstract

Reflecting on Environmental Education (EA) without relating it to the social transformations related to each historical period is something inevitable. The trajectory of the transformation of nature to the consolidation of Environmental Education in the 1970s is marked by the strictly ecological vision and the need to incorporate the multiple aspects to which the environmental theme covers. There is a clear need for a paradigm shift as to how Environmental Education is worked out in school space, and how it really should be approached taking into account all the complexity that surrounds it. This historical approach shows us how the consolidation of EA is permeated by advances and setbacks, from the participation of social movements to the effectiveness of the same from the 1980s and also by the insertion of this theme in the guiding documents of education as the Federal Constitution of 1988, the National Curricular Parameters and the Educational Curricular Guidelines of the State of Paraná that guide to a work with the environmental questions directed to the citizens' formation of the individuals, so that this one is able to insert itself and to act critically in the environment that surrounds it. The aim of this work was to contextualize the period in which Environmental Education became the topic for a more intense debate, through a brief review of the literature on the history

of the transformation of nature and the debate on Environmental Education in the last decades of the century XX and the beginning of the 21st century, indicating the main points of discussion in this area.

Key words: History, Consolidation, Environmental Education.

Submission: 2018-07-12/ approval: 2019-01-14

Introdução

Discorrer sobre Educação Ambiental sem vinculá-la às transformações sociais inerentes a cada período histórico é algo inevitável. Mészáros (2008) enfatiza que os processos educacionais e os processos sociais mais abrangentes de reprodução estão intimamente ligados e sem rupturas nas relações sociais que estão sob o controle do sistema capitalista não poderá ocorrer mudanças profundas no sistema educacional.

As mudanças a que o autor supracitado se refere estão relacionadas à necessidade de se abordar as temáticas voltadas à formação cidadã de cada indivíduo, com grande parte dessa responsabilidade sendo delegada à educação. Nesta preparação para a cidadania, como uma das principais temáticas a serem discutidas está o meio ambiente, elemento crucial para a manutenção da vida em equilíbrio no planeta.

Nos anos 70, a poluição e o alerta contra a extenuação dos recursos naturais começaram a preocupar os governantes. Já na década de 1980, o termo Educação Ambiental popularizou-se, definitiva e mundialmente. Atualmente, mais do que uma realidade, a Educação Ambiental tornou-se uma grande necessidade (GUIMARÃES, 2013).

Na concepção de Loureiro (2012b), uma certeza precisa ficar muito clara: já não é mais suficiente falar de uma Educação Ambiental conjugada no singular, uma vez que essa temática abarca uma ampla variedade de vertentes. Ainda segundo o autor, tanto sob o enfoque ambientalista, como das próprias correntes pedagógicas educacionais, existem propostas educativas voltadas à questão ambiental que se enquadram num potencial que oportuniza a mudança ambiental conquistada por intermédio de três possibilidades, sendo que, a primeira delas é a mudança cultural associada à estabilidade social. A segunda possibilidade é aquela relacionada à mudança social vinculada à estabilidade cultural; e a terceira, diz respeito à mudança cultural concomitante à mudança social.

Apesar da complexidade ambiental abranger múltiplas dimensões, observa-se, nos dias atuais, que muitos modos de fazer e pensar a Educação Ambiental enfatizam ou absolutizam a dimensão ecológica, como se os problemas ambientais fossem originados independentemente das práticas sociais. Entretanto, a Educação Ambiental deve ser compreendida não apenas como um instrumento de mudança cultural ou comportamental, mas também como um instrumento de transformação social para se alcançar a mudança ambiental.

Como resultado de diagnósticos provenientes dos seus estudos, Loureiro (2012b) aponta para um preocupante e, ainda embrionária, problematização teórico-prática na Educação Ambiental, o que torna a intervenção pedagógica volátil, ingênua, inócua. Tal fragilidade ocorre devido à displicência com o rigor teórico, muitas vezes, em nome do pragmatismo que, de alguma maneira, já havia contaminado o ambientalismo, manifestado pela corrente do “ambientalismo pragmático”.

Diante do diagnóstico nada promissor apresentado pelo autor supracitado, percebemos o quão frágil e ineficiente são nossas práticas de intervenção pedagógica acerca das questões ambientais. Torna-se explícito, também, que os postulados conservadores, ainda hoje predominantes, correspondem a uma valorização de ações pedagógicas que pouco incorporam o caráter interdisciplinar preconizado no evento de Tbilisi (1977) e assumido pelos segmentos mais críticos do campo ambiental. Em consonância com Crespo (1998), o “ambientalismo pragmático” ou “ecologia de resultados” é uma das principais tendências da atualidade, que tem como preocupação:

[...] frear o processo de depleção dos recursos e criar dentro dos sistemas socioeconômicos vigentes, em que predomina o capitalismo, mecanismos que compatibilizem desenvolvimento econômico e manejo sustentável de recursos (CRESPO, 1998, p. 215).

Desse modo, para que desenvolvimento econômico e sustentabilidade ocorram de maneira harmônica é imprescindível o investimento em tecnologias limpas e cada vez mais ocorra a regulação e fiscalização do uso e dos direitos sobre os recursos naturais. Porém, deve-se frisar que para que tal possibilidade se concretize é primordial que ocorra uma ruptura com os paradigmas tradicionais e se promova a inserção real da prática da

Educação Ambiental nas escolas, atendendo ao que está previsto nos documentos oficiais pertinentes a esta área.

Pela análise da Constituição Federal de 1988, no seu artigo 225, Quintas (2009) indica que é possível constatar que, no Brasil, o meio ambiente ecologicamente equilibrado está previsto como um direito da população. Esta é uma legislação infraconstitucional considerada bastante satisfatória; porém, deve ser ressaltado que, como a gestão pública acontece numa sociedade estruturalmente insustentável, as ações praticadas com base na legislação são essenciais, porém, não são suficientes para reverter o quadro da crise que se desenvolve nesta área.

O Capítulo VI da Constituição de 1988, referente ao Meio Ambiente, afirma que, para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o poder público tem alguns deveres. Um deles é promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 2002).

Assim como recomenda a Constituição Federal de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96, constam algumas menções as questões associadas à cidadania e ao ambiente; contudo, não se observa registro de referências à sustentabilidade, ao meio ambiente ou à ecologia. Brandão (2005) menciona que o Art. 2º da LDB estabelece a educação como dever da família e do Estado, tendo esta por finalidade contribuir para o pleno desenvolvimento do educando, em seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Evidencia-se, desse modo, que a preocupação com a preparação do educando para o pleno exercício da cidadania é algo primordial e recorrente entre os artigos da referida legislação educacional. Entretanto, a temática meio ambiente não é tratada diretamente, em nenhum momento, nos artigos constituintes da LDB, o que demonstra como a inserção dessa temática ainda é fragilizada, no que concerne ao seu respaldo pela lei.

Ao nos remetermos à educação básica pós-LDB, observamos a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em 1997, que, de acordo com Rocha (1998), surgem como uma construção hipotética para o alcance da qualidade do ensino brasileiro, confrontando as adversidades do ensino e atendendo às necessidades da população.

Sendo assim, ao contemplarmos os objetivos do ensino fundamental, indicados nos PCN, constatamos que por meio do ensino, o aluno deve ser conduzido à percepção de que ele é parte integrante, dependente e agente transformador do ambiente. Dessa forma, ele

deve ser capaz de reconhecer seus elementos e as interações existentes entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente (BRASIL, 1997). No documento, também são previstas algumas orientações ao professor sobre como trabalhar as questões ambientais:

A intenção deste documento é tratar das questões relativas ao meio ambiente em que vivemos, considerando seus elementos físicos e biológicos e os modos de interação do homem e da natureza, por meio do trabalho, da ciência, da arte e da tecnologia. Na seleção de conteúdos presentes no documento, os educadores deverão considerar sua natureza interligada às outras áreas do currículo e a necessidade de serem tratados de modo integrado, não só entre si, mas entre eles e o contexto histórico e social em que as escolas estão inseridas (BRASIL, 1997, p. 15).

Mediante as considerações, fica evidenciada, desde a implantação dos PCN, especificamente dos Temas Transversais, onde está inserido o Meio Ambiente, a preocupação em se abordar as questões ambientais de modo interdisciplinar e mediante uma visão global, integrando tal assunto às diversas áreas do conhecimento. Entretanto, devemos ressaltar que tal prática ainda ocorre de modo insatisfatório no cotidiano escolar, ficando bem aquém daquilo que está estabelecido na legislação pertinente.

Diante da reorganização curricular proposta pelos PCN, o Estado do Paraná elaborou documentos norteadores do sistema educacional estadual, regulamentando uma nova proposta curricular, intitulada “Diretrizes Curriculares da Educação Básica” - (DCE). Conforme estas diretrizes, os conteúdos escolares das Ciências Naturais foram reorganizados em eixos temáticos - Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser humano e Saúde e Tecnologia e Sociedade (PARANÁ, 2008), ocorrendo um esvaziamento dos conteúdos científicos e uma supervalorização dos temas transversais.

[...] tal proposta considerava que tudo que fosse passível de aprendizagem na escola poderia ser considerado conteúdo curricular. O conceito de conteúdo curricular passou a ser entendido, então, em três dimensões: conceitual, procedimental e atitudinal. Neste momento histórico houve a supervalorização do trabalho com temas, como por exemplo, a questão do lixo e da reciclagem, das drogas, dos valores, da sexualidade, do meio ambiente, entre outros. Entretanto, os conceitos científicos escolares que fundamentam o trabalho com esses temas não eram

ênfáticos. A ênfase no desenvolvimento de atitudes e valores, bem como no trabalho pedagógico com os temas transversais, esvaziaram o ensino dos conteúdos científicos na disciplina de Ciências (PARANÁ, 2008, p. 56).

No que concerne à visão das DCE's do Paraná sobre este assunto, compreendemos que estas criticam a valorização demasiada dos conteúdos considerados “não científicos”, especialmente, na disciplina de Ciências, não dando muita importância para o trabalho com temáticas.

Como já foi apontado anteriormente, uma das justificativas apresentadas para o posicionamento crítico é o de que ocorreu um esvaziamento dos conteúdos científicos nas disciplinas, nesse caso, especificamente em Ciências. Contudo, em nossa visão, um dos princípios educacionais é relegado a segundo plano, quando se olha com desdém para temáticas que remetem à cidadania, uma vez que, em se tratando da educação, esta deve oportunizar aos alunos mecanismos que os capacitem para se tornarem cidadãos críticos, participativos e agentes transformadores da sociedade em que vivem.

Infelizmente, embora recomendada por todas as conferências internacionais, exigida pela Constituição de 1988 e estabelecida como prioritária por todas as instâncias de poder, a Educação Ambiental está distante de ser uma atividade naturalmente aceita e desenvolvida nas escolas, porque ela acarreta mudanças profundas e nada neutras.

No que se refere à Educação Ambiental, podemos afirmar que esta tem o importante papel de embasar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Relação esta que, segundo Guimarães (2013), deve ser uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico na natureza, que oportunize, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a introdução do aluno e do professor como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do nosso planeta.

Quando tratamos desta temática, devemos considerar que ela apresenta uma nova dimensão a ser inserida no processo educacional, trazendo toda uma recente discussão sobre as questões ambientais e a consequente quebra de paradigmas, no que se refere ao conhecimento, aos valores e às atitudes diante de uma nova realidade a ser construída. Sendo assim, devemos compreender que o mundo que almejamos, mais justo e equilibrado, necessita do comprometimento individual e coletivo de professores e alunos no processo de sua transformação social (GUIMARÃES, 2013).

Assim, o referido trabalho buscou contextualizar o período em que a Educação Ambiental se tornou tema para um debate mais intenso, mediante a realização de uma breve revisão de literatura sobre a história da transformação da natureza e o debate sobre Educação Ambiental nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, indicando os principais pontos de discussão nesta área. Deve-se ressaltar que o referido trabalho é proveniente da segunda seção da dissertação intitulada “Educação Ambiental (EA) em Foco: sua presença na formação de professores”.

Desenvolvimento

Breve histórico sobre o uso do Meio Ambiente e o início da tomada de consciência

A preocupação com o meio ambiente acompanha os seres humanos desde as eras mais primitivas, pois, como se sabe, o tema ecológico e os problemas ambientais não fazem parte apenas da modernidade. Lipietz (2002) revela que, no período paleolítico, que teve duração de aproximadamente 500 anos, os seres humanos buscavam na natureza os meios para sua sobrevivência, usando os recursos da caça e da coleta de frutos. Observa-se que, mesmo não sendo uma questão daquela época, a ideia de sustentabilidade já se fazia presente.

É possível indicar, então, que a temática ambiental, mesmo de modo informal, já estava presente nos primórdios da civilização, pois, era por meio de recursos da natureza que os seres humanos conseguiam garantir a sua sobrevivência, seja pela coleta de alimentos, por meio da caça ou da pesca. Diante deste registro histórico tão antigo, percebemos o quanto a abordagem dessa questão é crucial para a manutenção saudável da vida humana em equilíbrio no planeta.

Já no período neolítico, Ferreira (2010) destaca que o homem aprende a plantar a semente, a domesticar os animais, a praticar o cultivo da terra e a conservar os alimentos. E, em um tempo mais recente, no ano de 400 a. C., de acordo com Lipietz (2002), Platão lamentou a perda das florestas, descritas por Homero, alguns séculos antes, em suas obras poéticas. Observamos, portanto, que ao longo da história da humanidade, o homem fez uso da natureza como fonte de recursos para sua sobrevivência, utilizando-a de modo a praticar uma primitiva agricultura de sobrevivência.

Outro fato a ser destacado é o desmatamento em ascensão desde os primórdios da humanidade. Platão, por exemplo, na antiguidade, já denunciava problemas de erosão dos solos e desmatamento nas colinas da Ática. Posteriormente, no primeiro século da Era Cristã, em Roma, Columela e Plínio, o Velho, indicavam em seus escritos que a inadequação da ação humana ameaçava produzir quebras de safra e erosão do solo (PELICIONI, 2004).

Constatamos, então, que os problemas ambientais não são recentes, datando desde a antiguidade, onde há registros em algumas obras do início da Era Cristã, e tais problemas, ao longo dos séculos, tornaram-se cada dia mais complexos em conformidade com a evolução humana.

Divergindo desta visão, na concepção de Herculano (1992), os primeiros questionamentos do homem sobre o meio ambiente ocorreram com as grandes navegações e a ampliação das fronteiras mundiais para os novos continentes, contrapondo a cultura e a civilização europeia aos costumes e às relações dos habitantes do novo mundo com o ambiente. O referido autor exemplifica o estabelecimento desta dicotomia ambiental, citando a carta de Pero Vaz de Caminha ao rei de Portugal.

Atualmente, alguns autores têm apontado em seus estudos o estabelecimento de uma crise ecológica, percebendo-se que são muitas e variadas as abordagens sobre este fenômeno. De acordo com Queiroz (2013, p. 15), a crise ecológica pode ser definida “[...] como um sintoma da crise da cultura ocidental, que tem engendrado uma ampla investigação a respeito dos valores que sustentam nossa cultura”.

Ao abordarmos os antecedentes históricos da Educação Ambiental, que se desenvolveram concomitantemente à crise ecológica, Bijos (1994 apud Grün, 2012) alega que podemos notar que, basicamente, eles foram estruturados por quatro características: crescimento populacional alarmante; depredação maciça dos recursos naturais; sistemas produtivos que fazem uso de tecnologias poluentes e de baixa eficiência energética; e sistemas de valores que propiciam a expansão ilimitada do consumo material.

Diante do exposto, verifica-se que a crise ecológica que vivenciamos, na contemporaneidade, tem uma característica especial: ela tem os seres humanos como sua causa principal. O apontamento dessa falência dos valores humanos, que se tornou causadora da crise, requer uma mudança de pensamento acerca do papel do homem diante dessas questões.

Nesse sentido, podemos indicar que é parte da tarefa da EA proceder a uma tematização a respeito dos valores que norteiam o comportamento humano em sua relação com a natureza, bem como efetuar o estudo do processo de afirmação e legitimação de tais valores.

Em suas obras, quando discorre sobre a teoria do pensamento complexo, Morin (2011) destaca que o enfraquecimento da percepção do global conduz ao enfraquecimento da responsabilidade; ou seja, cada qual tende a ser responsável apenas por sua tarefa especializada. O autor afirma que o pensamento individualizante conduz ao enfraquecimento da solidariedade, pois o indivíduo deixa de sentir os vínculos com seus compatriotas. Morin (2011) ainda complementa que, diante de tais condições, as mentes dos educandos, formadas pelas disciplinas fragmentadas, perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes, assim como para integrá-los em seus conjuntos naturais.

Diante dessa situação, a educação do futuro deverá ser centrada no ensinamento da condição humana, com os seres humanos devendo se reconhecer em sua humanidade comum, ou seja, em sua concidadania. Mediante tal reconhecimento, certamente seus pensamentos e suas atitudes serão outras. De acordo com Morin (2013, p. 16), “Será preciso indicar o complexo de crise planetária que marca o século XX, mostrando que todos os seres humanos, confrontados de agora em diante aos mesmos problemas de vida e de morte, partilham um destino comum”.

Em sua obra *Ética e Educação Ambiental*, Grün (2012) estabelece uma significativa discussão a respeito das causas da degradação ambiental e da formação da ética antropocêntrica, questionando o suposto lugar do ser humano no mundo.

Uma das principais causas da degradação ambiental tem sido identificada no fato de vivermos sob a égide de uma ética antropocêntrica. No sistema de valores formado em consonância com essa ética, o Homem é o centro de todas as coisas. Tudo o mais no mundo existe unicamente em função dele. O Homem é o centro do mundo. Na verdade, a ética antropocêntrica não é algo tão novo como se pensa e nem é ela uma criação exclusiva de Descartes. As raízes da ética antropocêntrica já se encontram no velho testamento. Segundo White (1967) “a vitória do cristianismo sobre o paganismo foi a maior revolução psíquica da história da nossa cultura”. Esta transformação, segundo White, teve e continua tendo profunda influência nas fundações antropocêntricas do pensamento ocidental. Há uma passagem no Gênesis especialmente esclarecedora das raízes culturais do antropocentrismo: “Deus disse: Façamos o Homem a nossa imagem e semelhança, e que ele domine sobre os peixes do mar, as aves do céu, os animais domésticos, todas as feras e todos os répteis que rastejam sobre a terra” (Gênesis 26:28). No entanto, esta ética realmente

tomará proporções outras a partir da filosofia de Descartes (GRÜN, 2012, p. 24).

A fragilidade na interpretação dos textos promoveu uma visão equivocada do legado de Descartes. De acordo com Chaddad e Ghilardi (2012), o cogito cartesiano não possui nada de separação entre corpo e mente; e era por meio do exercício da dúvida que ele provava a sua existência. Os autores complementam que esta era a alma de sua filosofia, do sistema cartesiano; ou seja, a separação entre *res cogitans* da *res extensa*, uma separação entre o inteligível e o sensível. Muitos autores atribuem ser esta afirmação uma das supostas causas da dissociação entre homem e natureza e, conseqüentemente, da submissão da natureza aos homens.

O problema metodológico enfrentado por Descartes é o seguinte: se existe uma unidade da razão, deve haver algo que necessariamente não seja uno e, portanto, seja divisível. Este algo é o mundo, a natureza, tornada objeto da razão. A consequência disso é que a razão só pode legitimar sua autonomia como divisora do mundo físico. A razão cartesiana pressupõe a divisibilidade infinita do objeto. É impossível opor duas autonomias (FLICKINGER, 1994). Se a razão é autônoma, a natureza não pode sê-lo. Então, a natureza precisa ser dominada. A questão é simples: Como posso dominar alguma coisa da qual faço parte? A resposta é que não posso; conseqüentemente, não posso fazer parte da natureza. Se pretendo dominá-la, preciso me situar fora dela. Assim, Descartes consegue legitimar a unidade da razão às custas da objetificação da natureza. Mas há um preço a pagar. Este preço é extremamente alto – a natureza é objetificada. É na base desta cisão radical entre sujeito e objeto que se pautará todo o conhecimento científico subsequente. O sujeito é o cogito e o mundo, seu objeto. É na base desse dualismo que encontramos a gênese filosófica da crise ecológica moderna, pois a partir desta cisão a natureza não é mais um objeto passivo à espera do corte analítico (GRÜN, 2012, p. 36).

Diante da pretensão do ser humano de dominar a natureza, este se retira dela, deixa de integrá-la, passando a vê-la como quem olha para uma fotografia, criando-se, então, um abismo entre natureza e cultura, que se tornam duas coisas muito distintas. O processo de objetificação implica simultaneamente domínio, posse, mas, também perda, devido ao afastamento da natureza.

O método reducionista criado por Descartes é alvo de muitas críticas, especialmente, pelos ambientalistas, pois, mesmo este tendo sido essencial para o

desenvolvimento da civilização, permitindo que alcançássemos todas as benesses tecnológicas atuais, quando se tenta explicar os fenômenos ecológicos e atômicos, compreende-se que ele tem se mostrado inviável para a interpretação deste novo e complexo cenário que o mundo contemporâneo nos apresenta. Este é um grande embate da ciência dita pós-moderna: a tensão entre as partes e o todo, em que a ênfase nas partes é chamada de reducionista, e a ênfase no todo, de holística ou sistêmica (CHADDAD; GHILARD, 2012).

É necessário apontarmos quando se trata de analisar os fenômenos naturais a soma das partes nunca produz o todo, pois, ele é muito maior que a soma de suas partes. Isso ocorre devido ao surgimento de novas propriedades, chamadas emergentes, provocadas pela interação entre suas partes. A natureza é um ambiente complexo, passível de inúmeras transformações, as quais devem ser consideradas durante sua abordagem.

Carson (2010) destaca que, em alguns movimentos da atualidade, é modismo desprezar o equilíbrio da natureza como um estado de coisas que prevalecia em um mundo anterior, mais simples – um estado que foi agora tão completamente transtornado que o melhor é esquecermos sua existência. A autora ainda frisa que o equilíbrio da natureza não é, atualmente, o mesmo que vigorava na era pleistocênica, mas, continua existindo: trata-se de um sistema complexo, preciso e altamente integrado de relações entre seres vivos que não pode ser ignorado sem riscos; da mesma forma como a lei da gravidade não pode ser desafiada impunemente por um homem empoleirado à beira de um precipício.

Diante do supracitado, pode ser afirmado que o equilíbrio da natureza é fluido, encontrando-se em perfeita mudança e em constante situação de reajuste, sendo que o ser humano também é parte desse equilíbrio. Às vezes, tal equilíbrio pende a seu favor, outras vezes, para o lado contrário ao seu, em virtude de suas próprias atividades.

Diante das discussões que foram estabelecidas, torna-se possível compreender que é essencial para a construção do campo epistêmico da Educação Ambiental voltarmos ao passado com os olhos do presente, buscando o momento em que começa a surgir e a afirmar-se aquele conjunto de valores que continha, mesmo de forma rudimentar, as consequências catastróficas para o meio ambiente. Talvez mais do que criar “novos valores”, a Educação Ambiental deveria preocupar-se em resgatar alguns valores já existentes, mas que tiveram o seu desenvolvimento impedido, ou foram reprimidos, pela tradição dominante do racionalismo cartesiano.

Em se tratando do Brasil, Fernandes Neto (2012) aponta três grandes desastres ecológicos que deram início a um processo de devastação da natureza em nosso país, que podem ser relacionados: às plantações de cana-de-açúcar; à descoberta das Minas Gerais; e à pecuária. O autor indica que outros aspectos devastadores podem ser identificados pela origem de alguns símbolos religiosos, como a cruz de madeira.

Ao nos remetermos às observações do autor em questão, verificamos cinco marcos devastadores da natureza brasileira, considerados como ponto inicial de seu processo colonizador. O primeiro marco a ser considerado é a derrubada de uma árvore para a confecção de uma cruz, símbolo do Cristianismo. O segundo, refere-se à cana-de-açúcar, que “forçou” a transformação da paisagem natural para sua inserção no território brasileiro. A terceira catástrofe ecológica se relaciona à exploração das Minas Gerais, marcada pela saga da procura de ouro e pedras preciosas, e pelo grande contingente de pessoas vindas do continente Europeu, em busca de poder e enriquecimento, o que acabou por acarretar sérios danos ambientais, caracterizados por grandes crateras e montanhas de terras removidas, que não se recuperaram até os dias atuais. A pecuária é apontada como o quarto marco devastador da história brasileira, pois, a introdução de animais domésticos nas terras recém descobertas, chamadas de Novo Mundo, ocasionaram profundos desequilíbrios, como, por exemplo, a destruição de plantas que antes não possuíam predadores. O quinto marco devastador é fruto do avanço tecnológico, devido à influência das atividades humanas e às novas tecnologias, que infringem sérias agressões (cada vez maiores) ao planeta, trazendo consigo riscos, muitas vezes, irreversíveis.

É importante (e temeroso) mencionar que o ser humano detém, hoje, a capacidade de alterar o mundo natural, de forma rápida e em escala global, chegando, inclusive a ter o controle de sua própria autodestruição, se assim o desejar. A humanidade se urbaniza e é sob esse paradigma que se observa uma degradação ambiental nunca antes vista em toda a história. A respeito deste pensamento, Morin (2011, p. 72) aponta que:

Não existem apenas inovações e criações. Existem também destruições. Estas podem trazer novos desenvolvimentos: assim, os avanços da técnica, da indústria e do capitalismo levaram à destruição de civilizações tradicionais. As destruições maciças e brutais chegam do exterior, pela conquista e pelo extermínio que aniquilaram impérios e cidades da Antiguidade. No século XVI, a conquista espanhola constituiu uma catástrofe total para os

impérios e as civilizações dos incas e dos astecas. O século XX assistiu à queda do Império Otomano, do Império Austro-Húngaro e à implosão do Império Soviético. Além disso, muitas conquistas foram perdidas para sempre após cataclismos históricos. Tantos saberes, tantas obras de pensamento, tantas obras-primas literárias, inscritos nos livros, foram destruídos com estes livros. Há fraca integração da experiência humana adquirida e forte desperdício desta experiência, dissipada em grande parte a cada geração. De fato, há um enorme desperdício das aquisições na história. Enfim, quantas boas ideias não foram integradas, mas, ao contrário, rejeitadas pelas normas, tabus, interdições (MORIN, 2011, p. 72).

Diante destas considerações, deparamo-nos com o paradoxo “Destruição X Progresso”, sendo relevante lembrar que, apesar das consequências danosas de todo processo destrutivo em prol do progresso civilizatório, os avanços atualmente existentes promoveram uma melhoria significativa na qualidade de vida da população. Entretanto, não podemos esquecer de considerar a devastação que a natureza enfrenta para “assegurar” tal avanço, pois, a maior parte do processo de desenvolvimento da humanidade ocorreu mediante a degradação ambiental.

Conforme Morin (2011), o século XX promoveu avanços gigantescos em todas as áreas do conhecimento científico, como também em todos os campos da técnica; porém, simultaneamente, eles produziram, também, uma cegueira para os problemas globais, fundamentais e complexos, que acabou por ocasionar inúmeros erros e ilusões, principalmente, por parte dos cientistas, técnicos e especialistas.

A partir da globalização, da superação das fronteiras, a degradação ambiental também ultrapassou os limites das ações isoladas, então, em caráter de urgência, diversos grupos resolveram unir forças na busca de soluções (PÁDUA; TABANEZ, 1998). Em 1968, eclodiram as manifestações ambientais e, de acordo com Pelicioni (2004), por volta de 1970, a crise ambiental já não mais passava despercebida, sendo necessário ressaltar que um movimento significativo havia surgido no cenário mundial e a evolução dos estudos científicos comprovava, cada vez mais, a existência de vários problemas ambientais, que poderiam comprometer a vida no planeta.

Quarenta anos atrás, Primavera Silenciosa aplicou um choque galvânico na consciência pública e, como resultado, infundiu ao movimento ambientalista uma nova substância e significado. Os efeitos dos pesticidas e de outros poluentes químicos tóxicos sobre

o meio ambiente e a saúde pública haviam sido bem documentados antes de Primavera Silenciosa, mas em fragmentos espalhados pela literatura técnica. Os cientistas ambientais tinham consciência do problema, mas, em geral, eles se concentravam apenas no estreito setor de sua especialidade pessoal. O grande feito de Rachel Carson foi sintetizar esse conhecimento em uma única imagem que todos, tanto os cientistas quanto a população em geral, entendiam facilmente (WILSON, 2010, p. 250).

A publicação do livro Primavera Silenciosa, escrito por Rachel Carson, em 1962, daria início a uma verdadeira revolução em defesa do meio ambiente, que deu forma a um poderoso movimento social que alterou o curso da história. Um dos grandes legados de sua obra foi a criação, em 1970, da Agência de Proteção Ambiental Norte-Americana. Segundo Wilson (2010), um efeito colateral de Primavera Silenciosa foi o impulso que a obra deu à preservação dos ambientes naturais. O autor complementa seu pensamento, afirmando que foi apenas nos últimos quarenta anos que os Estados Unidos vieram a entender que são protagonistas na deterioração do meio ambiente global.

Pelos estudos realizados, pudemos constatar que a década de 1970 tornou-se um marco para a construção de uma nova fase no mundo, em que a responsabilidade pela sustentabilidade se espalhou entre diversos protagonistas sociais, sendo considerado o período de delineamento da Educação Ambiental, com a criação de várias organizações ambientalistas pelo mundo. Traços importantes do referido período histórico continuam a ser observados ainda hoje, nas práticas de Educação Ambiental, em diversas partes do mundo.

No entanto, o predomínio da visão e abordagem essencialmente ecológicas, no que se refere à questão ambiental, quando são deixados de serem considerados fatores significativos como o social, o cultural e o econômico, infelizmente, ainda predominam no chão das escolas.

A seguir apresentaremos uma trajetória das discussões que foram estabelecidas acerca da temática Educação Ambiental e os frutos resultantes dos principais eventos que debateram este assunto.

Breve histórico sobre a consolidação da Educação Ambiental

Com o delineamento da Educação Ambiental, a partir da década de 1970, vários eventos foram realizados, em vários países, o que demonstra a difusão da preocupação e do consequente aumento de responsabilidade pela sustentabilidade em todo o mundo. A tomada de consciência da população mundial sobre a necessidade de se reverter os danos causados ao meio ambiente foi a grande responsável pelo surgimento e consolidação da Educação Ambiental.

Em 1972, a Conferência de Estocolmo, estruturada e coordenada pela Organização das Nações Unidas (ONU), mostrou que a degradação ambiental estava relacionada com problemas políticos, econômicos e sociais, resultantes da cultura humana e que, para se resolver os problemas ambientais, era preciso mudar valores e unir ações. Desse modo, a mudança, mediante a quebra de paradigmas, foi vista como fator essencial para um resultado positivo das ações de Educação Ambiental, pois estas devem contribuir para que os indivíduos se tornem cidadãos críticos e participativos diante dos problemas que os cercam.

A grande temática em discussão nessa conferência foi a poluição causada, especialmente, pelas indústrias. O Brasil e a Índia, que vivenciavam na época verdadeiros “milagres econômicos”, defenderam a ideia de que “[...] a poluição é o preço que se paga pelo progresso” (REIGOTA, 2014).

Diante da atitude tomada pelos governantes brasileiros e indianos, deve-se ressaltar que as consequências foram sentidas nos anos subsequentes, pois, com essa posição oficial, os referidos países abriram as portas para a instalação de indústrias multinacionais poluidoras. Com esse agravante para o meio ambiente brasileiro, já tão degradado pelas empresas nacionais, observa-se o quanto atitudes irresponsáveis, objetivando apenas o econômico, podem interferir danosamente no aspecto ecológico de um país, provocando sérios problemas, de difícil solução perante a sua gravidade.

Reigota (2014) destaca uma resolução importante da Conferência de Estocolmo (1972), que indica que os cidadãos devem ser educados para a resolução dos problemas ambientais. Podemos, então, considerar que a partir daí surgiram as noções do que se habituou a chamar de Educação Ambiental.

Sendo assim, diante da necessidade da participação e intervenção dos cidadãos para a busca de soluções para os problemas ambientais, o surgimento da Educação Ambiental foi de extrema relevância para a tentativa de manter a convivência harmônica entre homem

e natureza, sobre a qual já falamos anteriormente, quando citamos Descartes e seus escritos.

Pelicioni (2004), ao se referir ao evento de Estocolmo, revela que, pela primeira vez, as questões políticas, sociais e econômicas, geradoras de impactos no meio ambiente foram discutidas em um fórum intergovernamental, com a perspectiva de suscitar medidas corretivas e de controle. Até então, as questões ambientais eram excluídas das discussões realizadas nos encontros entre os diversos representantes governamentais, tanto no nível local quanto planetário. Entretanto, com o agravamento dos problemas ambientais, esse assunto não pôde mais ser evitado, passando a ser o centro das atenções em todos os eventos, congressos e fóruns, que debatiam questões políticas.

Após o evento de Estocolmo (1972), a Organização para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em parceria, organizaram o Programa Internacional de EA (PIEA). Pelos princípios elaborados por este Programa, Almeida (2011, p. 55) afirma que: “[...] a Educação Ambiental deve ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais”.

A ação conjunta das três instituições (UNESCO, PNUMA e PIEA) possibilitou que a EA se tornasse conhecida internacionalmente. A UNESCO e os demais programas da ONU foram os organismos responsáveis pela divulgação dessa nova perspectiva educativa, sendo que desde os anos 70 foram realizados inúmeros seminários regionais em todos os continentes, buscando difundir as suas ideias.

Estes seminários fazem parte do histórico da EA e devem ser destacados (Quadro 1).

Quadro 1 – Principais seminários sobre EA desenvolvidos pela UNESCO-PNUMA

Belgrado (1975)	Realizado em Belgrado, na então Iugoslávia, em 1975, contou com a presença de especialistas em educação, biologia, geografia e história, etc. Nesse seminário foram definidos os objetivos da Educação Ambiental, publicados no documento que se convenciou chamar de A Carta de Belgrado.
Tbilisi (1977)	Alguns anos depois foi realizado em Tbilisi, na Geórgia (ex-URSS), em 1977, o Primeiro Congresso Internacional de Educação Ambiental da Unesco, onde foram apresentados os trabalhos que estavam sendo realizados em vários países.

Moscou (1987)	Dez anos depois, realizou-se em Moscou o Segundo Congresso Internacional de Educação Ambiental da Unesco. Nessa época, a então União Soviética vivia o início da <i>perestroika</i> ¹ e da <i>glasnost</i> ² , que culminou com o fim do regime socialista e a separação das diversas repúblicas que compunham aquele país, e temas como desarmamento, acordos de paz entre URSS e os Estados Unidos, democracia e liberdade de opinião permeavam as discussões dos presentes. Muitos especialistas presentes nesse encontro de Moscou consideravam inútil falar em Educação Ambiental e em formação de cidadãos enquanto vários países (incluindo o anfitrião) continuavam a produzir armas nucleares e a viver sob regimes totalitários que impediam a participação dos cidadãos nas decisões políticas.
---------------	--

Fonte: Reigota (2014).

É inegável a importância de cada um dos seminários acima mencionados para a consolidação da Educação Ambiental no cenário mundial, entretanto, deve-se enfatizar que muitos outros eventos também contribuíram com discussões que levaram à criação de políticas públicas pioneiras, no que concerne à problemática socioambiental.

Dando continuidade às nossas reflexões, é importante indicar que o Congresso de Tbilisi, tornou-se um marco para a questão ambiental, pois, nesta Conferência foram estabelecidos os princípios orientadores da EA, deixando registrado seu caráter interdisciplinar, crítico, ético e transformador.

Os eventos supramencionados evidenciam o quanto a década de 1970 foi importante para a consolidação da Educação Ambiental, mediante discussões e formulação de propostas de combate às problemáticas ambientais em todas as partes do mundo, ficando exposto o quanto o modelo econômico vigente da época era insustentável, no que diz respeito ao crescimento econômico associado aos cuidados ambientais necessários para a manutenção de um meio equilibrado.

Reigota (2014) revela que, no mesmo período da realização desses seminários, a primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, financiou reuniões em várias cidades do mundo, incluindo São Paulo, para o estabelecimento de discussões sobre os problemas ambientais e as soluções apontadas após a conferência da ONU, realizada em Estocolmo (1972). O autor complementa que as conclusões dessas reuniões foram

¹ Perestroika significa “reconstrução” e consistia na tentativa de recuperação soviética.

² Glasnost significa “transparência” e visava à liberdade de expressão da sociedade.

organizadas pela ONU e publicadas no livro *Nosso Futuro Comum*, também conhecido como Relatório Brundtland, em 1987, sob a supervisão da médica norueguesa Gro Harlem Brundtland.

O conteúdo do referido livro forneceu subsídios para a Conferência das Nações Unidas, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, que ficaria conhecida como Rio 92, contribuindo significativamente para a difusão da noção de desenvolvimento sustentável, enfatizando a importância da Educação Ambiental para a busca de alternativas para a solução dos problemas e trazendo o tema para o debate público e político (REIGOTA, 2014).

Durante a década de 1970, ocorreu um processo de baixíssimo impacto do movimento ambientalista sobre a opinião pública brasileira. Entretanto, segundo Pelicioni (2004), a partir do início dos anos 80, quando o país deixou de ser o campeão mundial do crescimento econômico, a temática da Educação Ambiental afetou fortemente a sociedade, podendo ser registrado, então, o crescimento da consciência ambiental na população, de uma maneira geral. Diante desta percepção coletiva, o ambientalismo brasileiro deixou de ser restrito a pequenos grupos da sociedade civil e a órgãos estatais para tornar-se territorializado, passando a ser tratado no contexto dos novos movimentos sociais.

Conforme Carvalho (2002), os referidos movimentos não apenas reforçaram o contexto de abertura política e o fortalecimento da sociedade civil, mas, também, foram decisivos para o aumento da esfera pública. O autor complementa que na agenda das lutas sociais, uma gama de novos direitos foi reivindicada, podendo ser destacado o direito ao meio ambiente, ora interpretado como qualidade de vida, ora como democratização da administração dos recursos naturais. É possível observar, portanto, que tais reivindicações foram valiosas no sentido de terem contribuído para a instituição de novas vertentes de legitimação, sensibilidades, sociabilidades, que alimentam um ideal ambientalista, existencial e político que prega emancipação e autonomia.

O ano de 1988 constituiu um ponto de inclinação na política ambiental brasileira ao se prever, na Constituição Federal, uma legislação ambiental avançada e um capítulo dedicado ao meio ambiente, onde no Art. 225 pode ser lido: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (PELICIONI, 2004).

Mediante a inserção de um capítulo específico direcionado ao meio ambiente, a consciência ambiental teve o seu auge entre a população, como também entre os governantes, pois estes se viram pressionados pela sociedade para o cumprimento da legislação pertinente recém implantada. É importante que tenhamos consciência de que, quase trinta anos após a criação da Constituição de 1988, as práticas de Educação Ambiental desenvolvidas no Brasil ainda estão em estágio embrionário, ganhando ênfase e se fortalecendo, gradativamente, infelizmente, devido aos constantes desastres ambientais ocorridos.

Ainda de acordo com Pelicioni (2004), vinte anos depois da Conferência de Estocolmo (1972), a Organização das Nações Unidas (ONU) preparou um novo encontro internacional, a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ocorreu no Rio de Janeiro e ficou conhecida como Rio-92.

A Rio-92 foi a primeira Conferência da ONU, na qual foi permitida a participação da sociedade civil, representada por cidadãos de todo o mundo. A maciça participação cidadã foi um marco nas reuniões posteriores organizadas pelas Nações Unidas e inseriu, com grande destaque, o meio ambiente na agenda política global (CARVALHO, 2002).

Pode ser observado, portanto, que, no que concerne à efetiva participação e intervenção cidadã nas temáticas ambientais, mediante a afirmativa efetuada na agenda política planetária, esta deixou de ser apenas um discurso bem intencionado e conquistou um importante protagonismo, ficando comprovado que é necessária a efetiva formação e capacitação do cidadão para atuar diante dos problemas e complexos desafios ambientais, que ganhou visibilidade pública. A partir de então, a Educação Ambiental deixa de ser conhecida e praticada apenas por pequenos grupos de militantes.

Reigota (2014) ressalta que a partir da Conferência do Rio de Janeiro foram elaborados diversos documentos, como a Agenda XXI, com uma série de orientações ao governo, inclusive a de promover efetivamente a Educação Ambiental e os tratados elaborados pela sociedade civil, como o Tratado sobre a Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis.

Pelicioni (2004) revela que, dez anos após a Conferência do Rio de Janeiro, a ONU organizou, em Johannesburgo (África do Sul), um novo encontro internacional, denominado “Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável”, que ficou conhecido como Rio+10. Este evento teve como objetivos: analisar os progressos obtidos na

implementação dos acordos firmados na Rio-92, fortalecendo os compromissos assumidos nessa ocasião; identificar novas prioridades de ação; proporcionar trocas de experiências; além de consolidar os laços entre pessoas e instituições de diversas nações.

Reigota (2014) aponta que a visão de especialistas pessimistas sobre a Rio+10, deve-se ao fato de que, neste evento, não foi percebido um avanço real e efetivo das diretrizes e promessas apresentadas no Rio de Janeiro. O referido autor complementa que, para outros especialistas, tal insucesso está associado com o próprio fracasso da ONU, “prisoneira” dos interesses das grandes potências mundiais, em especial, dos Estados Unidos.

Ao analisarmos a questão ambiental, no contexto global, percebemos que os movimentos ambientalistas vêm mostrando uma crescente integração com outros movimentos sociais, ficando clara a ideia de que, cada vez mais, as pessoas estão percebendo que, por trás das crescentes disparidades sociais, da degradação ambiental e dos abusos aos direitos humanos, encontram-se as estruturas econômicas capitalistas. Diante desta percepção, é necessário que se pense em uma estratégia política de enfrentamento, também global, para assegurar a construção e a consolidação de sociedades sustentáveis.

Não há como falar em sustentabilidade sem nos referirmos à sua relação com o processo de globalização, pois, esta está extremamente vinculada às questões ambientais, promovendo interações com efeitos visíveis, a curto e a longo prazo, no que se refere ao âmbito local e global.

A relação Globalização x Meio Ambiente, ou simplesmente, Ambiente x Sociedade, é alvo de muitos debates nos dias atuais, sendo inegável a conexão existente entre um e outro. Pode-se dizer que a globalização está delineando o caminhar da humanidade, pois tudo está interligado e algo que acontece localmente terá consequências mundiais, observando que essa conexão planetária acaba deixando as previsões para o futuro em aberto, com muitas incertezas.

De acordo com Dias (2004), com o advento da revolução dos transportes e, por último, das informações, as relações entre os seres humanos sofreram transformações intensas, dentro de um curto espaço de tempo histórico. Tal revolução foi tão grandiosa que ultrapassou as previsões globais.

Essa velocidade de eventos, a bordo do processo multidimensional da globalização, produziu e precipitou uma das mais graves preocupações para os cientistas da área ecológico-ambiental, referente à capacidade de suporte da terra e à viabilidade biológica da espécie humana: o número crescente de indivíduos que passam a ocupar o mesmo nicho, dentro da biosfera, ou seja, cada vez mais pessoas adotam os mesmos padrões de consumo, em todo o mundo, exercendo pressões crescentes sobre uma mesma categoria de recursos finitos ou cuja velocidade de regeneração não está sendo observada. Essa forma de pensar e agir, que passou a orientar a conduta das pessoas na maioria dos países com alto poder de pressão de consumo sobre os recursos naturais, não tardaria a causar estresses cumulativos em todo o planeta (DIAS, 2004, p. 92-93).

Sendo assim, as diversas ações de Educação Ambiental, desenvolvidas em todo o mundo, acabaram promovendo a sensibilização das pessoas a respeito de tal questão. Entretanto, ressalta-se que tais processos continuaram incipientes quanto às reais possibilidades de traçar projeções menos alarmantes.

No Brasil, somente a partir dos anos 90, os movimentos populares e sindicais tornaram-se mais abertos à questão ambiental, incorporando, em muitos casos, esta temática em suas lutas e interesses específicos. Carvalho (2002) destaca que um marco dessa mudança pode ser visto no papel emblemático e de protagonismo de Chico Mendes, cuja trajetória é exemplar, interligando o popular e o ecológico.

Considerando a interação e as possibilidades de diálogo entre os universos popular e ambiental, emerge no campo político um conjunto de lutas pelo acesso e uso sustentável dos recursos naturais que têm sido agrupadas sob a categoria de conflitos socioambientais. Nesta categoria ampla, poderíamos citar, além da luta dos seringueiros no Acre, outros exemplos, como o Movimento Interestadual das Mulheres Catadoras de Coco Babaçu, que se originou no Maranhão (PACHECO, 1997); o Movimento dos Atingidos por Barragens (MORAES, 1996); as ações de ribeirinhos e pequenos produtores rurais da região amazônica (LEROY, 1991); e, ainda, a peregrinação pelas águas de lideranças religiosas e ribeirinhos pela defesa do rio São Francisco (MANGABEIRA UNGER, 1998 apud CARVALHO, 2002, p. 147-148).

As lutas acima referenciadas demonstram a diversidade cultural, social e econômica, na qual a questão ambiental pode estar envolvida, evidenciando-se o quanto esta temática, nos anos 90, foi influenciada pelas transformações sociais e políticas que compõem a conjuntura histórica desse período. Vários estudiosos caracterizam essa época como de crise e quebra do paradigma da ação coletiva, firmado nos anos 80, quando os movimentos tinham uma forte ligação com o Estado, que era mais suscetível às reivindicações sociais.

Almeida (2011) alega que as medidas adotadas nos anos 1990 voltadas para um mundo mais justo e ecologicamente equilibrado, foram poucas, muito lentas ou mal formuladas e pouco aprofundadas. O que se pode notar é que, embora, nas últimas décadas, o mundo tenha começado a atender ao chamado das mudanças de atitude relativas ao meio ambiente, estas vêm acontecendo de forma pouco expressiva, pois, mesmo diante de todas as ações desenvolvidas por Organizações Não – Governamentais (ONG's) e programas de proteção ambiental em prol da melhoria da qualidade ambiental, a maioria da população apresenta dificuldade em perceber a real situação ambiental e de se posicionar como agente de transformação do processo de degradação ambiental, devido à impossibilidade de se sentir responsável e capaz de promover as mudanças necessárias.

Esta dificuldade do cidadão em se perceber agente de transformação, podendo prestar a sua contribuição no processo de proteção ao meio em que vive, pode estar vinculada ao Capitalismo, sistema econômico utilizado pelas maiores potências econômicas e industrializadas do mundo. Nosso pensamento se justifica embasado no fato de que este sistema se fundamenta em um modelo de desenvolvimento que faz uso intensivo de matérias-primas, de combustíveis fósseis, no consumismo e no despejo alarmante de resíduos tóxicos ou não degradáveis, diretamente no ambiente. Estas ações, ao longo do tempo, tornaram-se banais para a população, por serem cotidianas, fazendo com que as problemáticas ambientais não recebessem a sua devida importância e não fossem realizadas reflexões a contento sobre o assunto.

Nos vinte anos que se passaram, entre as conferências mundiais de Estocolmo e do Rio de Janeiro, ocorreu uma considerável mudança na noção de meio ambiente. Sobre isto, Reigota (2014) aponta que, na primeira se pensava basicamente na relação do ser humano com a natureza; na segunda, o enfoque é baseado na ideia de desenvolvimento econômico, considerado sustentável; noção que foi solidificada na Conferência de Johannesburgo.

Deve-se deixar claro que, se por um lado temos uma grande diversidade de práticas que se autodefinem como “Educação Ambiental”, mostrando toda sua criatividade e importância, por outro, temos práticas extremamente simplórias, que refletem ingenuidade, além de confusão teórica e política. Sendo assim, é imprescindível que os professores recebam a formação adequada para trabalharem com a Educação Ambiental formal no ambiente escolar, pois, por menor e mais simples que seja, nenhum trabalho enfocando esta temática será neutro, desencadeando, sempre, algum resultado, seja este considerado satisfatório ou não.

Educação Ambiental para o Século XXI

Estamos vivenciando, atualmente, o que podemos chamar de nascimento do século XXI, não sendo possível negar que as questões sobre o meio ambiente se apresentam como um dos problemas urgentes a serem resolvidos, a fim de que a vida do homem na face da terra seja preservada, saudável, digna e produtiva. A interpretação destas questões, pelos diversos autores, ocorre sob diferentes perspectivas, mas todas evidenciam como a interferência humana está sendo danosa para o meio ambiente (PENTEADO, 2010).

Devido ao fato das interpretações ocorrerem sob o olhar das diferentes especialidades, de forma fragmentada, o resultado final das observações não consegue abranger todos os aspectos inerentes à problemática, mostrando-se imprescindível que a Educação Ambiental para o século XXI seja desenvolvida tendo como base a prática interdisciplinar, em que a análise leve em consideração uma visão holística do ambiente que o circunda.

No que se refere ao cenário em que estamos inseridos neste século, Blondel (2005) indica que ele foi constituído, em grande parte, pelas transformações ocorridas durante as últimas décadas, aparentando serem irreversíveis, quando pensamos em soluções a serem aplicadas a curto prazo. A autora afirma que:

Tais evoluções, que não são necessariamente nefastas para a natureza, apresentam-se na maioria das vezes, como dificuldades para as comunidades nacionais e internacionais, na medida em que não comportam um mecanismo de auto-regulação e parecem estar fora do controle de qualquer regulação institucional e política. Tratadas como fatalidades, elas legitimam antecipações muito

pessimistas quanto aos riscos que o planeta corre. Assim, os responsáveis nacionais e internacionais, enfrentam atualmente desafios essenciais, que decorrem da necessidade de dar ao homem e à humanidade um sentido positivo a essas grandes tendências (BLONDEL, 2005, p. 13).

Corroborando com a autora supracitada, podemos observar e relatar algumas dificuldades esboçadas pela realidade atual do planeta, com a evolução da economia e da sociedade mundial orientando-se por três renomadas tendências, as quais parecem estar em processo de aceleração, e nenhum sistema tem se mostrado capaz de regulá-las: a demografia, a interdependência planetária dos atores públicos e privados e o progresso científico e tecnológico (BLONDEL, 2005).

Diante das dificuldades expostas, torna-se possível compreender quão grandiosos ainda são os desafios a serem superados, no que diz respeito a trilharmos caminhos para um planeta sustentável, sendo que, em nossa visão, o principal desafio, dentre os que se apresentam para este século é o de se conseguir que a ciência e a tecnologia sejam colocadas a serviço da humanidade e da preservação do planeta.

De maneira geral, a Educação Ambiental é compreendida como uma prática transformadora, engajada na formação de cidadãos críticos e co-responsáveis por um desenvolvimento que respeite as mais variadas formas de vida. De acordo com Tristão (2002), tem sido possível observar, na atualidade, uma disseminação dos princípios teóricos e filosóficos da Educação Ambiental, articulando-se, de maneira contextualizada e harmônica, enfatizando-se o respeito às diversidades cultural, social e biológica como fio condutor das relações que são estabelecidas no cenário do contexto contemporâneo.

O período que estamos vivenciando tem recebido variadas denominações: período de transição paradigmático; nova fase do modernismo; ou estamos tratando de uma outra realidade, que está sendo chamada por alguns pesquisadores, de pós-modernidade ou modernidade tardia. Mesmo diante de tantas nomenclaturas e peculiaridades, um fato inegável é o de que o momento que estamos vivenciando é de metamorfose, tornando-se mais perceptível a importância das ações em prol do meio ambiente.

Pinotti (2010) nos chama a atenção para o fato de que, em virtude do avanço científico e tecnológico, podemos quantificar com mais precisão as consequências do trajeto de ação que a sociedade contemporânea vai tomando. Podemos notar, ainda, que apesar da humanidade estar mais saudável, educada e menos sujeita a desastres nucleares

do que há duas décadas atrás, os problemas ambientais ainda são corriqueiros. Sendo assim, chegamos a um ponto em que é fundamental compreendermos que nossas decisões estratégicas quanto à nossa relação com o meio ambiente podem comprometer negativamente não só a nossa qualidade de vida, como também, a das futuras gerações.

É muito provável que problemas ambientais novos surgirão nos próximos anos, e que outras questões conhecidas, mas que foram antes subestimadas ganharão importância, no entanto, os desafios ambientais postos para o século XXI podem ser superados, pois, tudo dependerá da visão dominante nessa época crítica para a sobrevivência no planeta Terra (PINOTTI, 2010).

O autor acima mencionado apresenta um olhar positivo acerca da realidade ambiental atual, quando afirma que os desafios ambientais emergentes podem ser superados, mas, ao nosso ver, ele demonstra superficialidade em sua análise dos problemas, ao desconsiderar a grandiosidade de estragos que a ocorrência de um desastre ambiental pode ocasionar ao planeta.

Outro fato que merece ser destacado é o de que quando o indivíduo consegue, de fato, sentir-se parte integrante do meio onde vive, este passará a agir de modo crítico, contribuindo, assim, para a tão almejada quebra dos paradigmas tradicionais. Loureiro (2012a) defende a ideia de uma Educação Ambiental que seja capaz de criar um espírito de responsabilidade social e planetária, que leve em conta fatores como:

[...] o local ocupado pelos diferentes grupos sociais, a desigualdade no acesso e uso dos recursos naturais e nos efeitos desse processo, as diferentes culturas e maneiras de entender a ameaça à vida no planeta, problematizando as ideologias e interesses existentes por trás dos múltiplos modelos de sociedades sustentáveis que buscam se afirmar no debate ambientalista (LOUREIRO, 2012a, p. 66).

Diante de nossas reflexões, constatamos que, estamos imersos numa era de imprevisibilidade, em meio a um período de transição turbulento, sendo necessário nos prepararmos para complexidade dos problemas que nos são apresentados. Segundo Dias (2004), estamos diante de um sistema cada vez mais limitado para responder aos anseios das sociedades, e as diversas crises humanas (ambientais, sociais e econômicas) que estamos vivenciando são meros sintomas de uma crise mais profunda, cujas raízes se encontram na perda de alguns valores humanos e na aquisição de outros novos, e na

carência de ética. Entretanto, o referido autor reconhece a plasticidade da natureza humana, que, na sua exuberância, permite ao ser humano encontrar respostas.

Em face do exposto, compreendemos que a orientação para a sobrevivência é algo intrínseco à espécie humana, e que na busca pelo redirecionamento da conduta humana, ou melhor, na tentativa de reeducação da sociedade humana, elege-se a ideia plural de significados do desenvolvimento sustentável como transformadora dessa sociedade.

Este novo paradigma, colocado em prática mediante ações de Educação Ambiental, deverá estimular a formação de novos valores e promover a percepção do ser humano em várias direções, incluindo, aquela que o levará à consciência do custo da recuperação ambiental e dos seus valores estéticos, além dos relativos à sobrevivência. Para isto, deverão ser adotadas as diversas vias de integração globalizadora, promovendo as possibilidades evolutivas da espécie (DIAS, 2004).

Na visão de Reigota (2014), a Educação Ambiental, sozinha, não conseguirá solucionar os complexos problemas ambientais que existem no planeta. Entretanto, ela pode influenciar decisivamente para tal, quando contribui com a formação de cidadãos conscientes acerca dos seus direitos e deveres, sendo que, a partir da tomada de consciência e da aquisição de conhecimento sobre a problemática global, este indivíduo poderá agir localmente, provocando uma mudança na sua vida cotidiana e da sua comunidade. Se por acaso não forem observados resultados imediatos, visíveis, esta ação também não será neutra e acarretará em algum efeito real.

O autor supracitado também é enfático ao afirmar que os problemas ambientais foram criados pelo homem e dele virá a solução, que não será obra de gênios ou políticos, mas, sim, de cidadãos. Ao fazer tal afirmativa, o referido autor nos mostra o quanto ele é otimista em relação à capacidade de transformação do cidadão consciente, que é capaz de promover a ruptura de ideologias tradicionais hegemônicas e a inserção de novos paradigmas construtivos.

Segundo Duvoisin (2002) o grande desafio apresentado aos professores é vencer a letargia do sistema e transformar a escola em um espaço capaz de formar indivíduos para viver nessa nova era: a era sistêmica ou ecológica. O autor complementa que a visão holística, sistêmica ou ecológica supera a questão da unicidade e da multiplicidade à proporção em que não considera apenas o uno, mas, sim, a existência de vários subsistemas, cada um com as suas características específicas, mas, funcionando

interconectados, influenciando uns aos outros, pelas interações, mostrando-se, também, capazes de se auto-organizarem.

Atualmente, é imprescindível que se promova a integração das diferentes disciplinas, mediante ações que façam uso da interdisciplinaridade, ressaltando-se que, quando o conhecimento é construído sob esta perspectiva, a sua absorção e interpretação é considerada muito mais concreta e facilmente aplicada no cotidiano pelo aluno. Com a prática da Educação Ambiental não deve ser diferente, no sentido de que se consiga obter resultados mais satisfatórios, objetivando tornar o trabalho com a Educação Ambiental mais prazeroso e significativo para todos os envolvidos.

Uma vez que defendemos a interdisciplinaridade como proposta educacional para se trabalhar as questões de Educação Ambiental, é imprescindível que apresentemos, de forma sucinta, algumas reflexões sobre este assunto. Na tentativa de definir os fundamentos da interdisciplinaridade, Thiesen (2008) revela que:

Ela funda-se no caráter dialético da realidade social, pautada pelo princípio dos conflitos e das contradições, movimentos complexos pelos quais a realidade pode ser percebida como una e diversa ao mesmo tempo, algo que nos impõe delimitar os objetos de estudo demarcando seus campos sem, contudo, fragmentá-los. Significa que, embora delimitado o problema a ser estudado, não podemos abandonar as múltiplas determinações e mediações históricas que o constituem (THIESEN, 2008, p. 545-546).

Na visão de Japiassu (1976, p. 32-34), um dos pioneiros na realização de estudos sobre a interdisciplinaridade, no Brasil, existe algumas razões que justificam o empreendimento interdisciplinar, indicando que esta proposta educacional:

1. proporciona trocas generalizadas de informações e de críticas [...];
2. amplia a formação geral de todos quantos se engajam na pesquisa científica especializada [...];
3. questiona a possível [a]comodação dos cientistas em seus pressupostos implícitos, em suas comunicações restritas, que tornam difíceis as trocas [...];
4. prepara melhor os indivíduos para a formação profissional que [...] exige a contribuição de várias disciplinas fundamentais, conseqüentemente, certa formação polivalente;

5. prepara e engaja os especialistas na pesquisa em equipe, fornecendo-lhes os instrumentos conceituais para que saibam analisar as situações e colocar os problemas; [...] aprendam a conhecer os limites de sua própria metodologia e possam dialogar [...] com os outros especialistas;
6. assegura e desenvolve a educação permanente que permite aos pesquisadores o prolongamento [...] de sua formação geral, universitária ou profissional [...].

Conforme Thiesen (2008, p. 252), a interdisciplinaridade, quando bem compreendida, atua na visão que se tem da realidade, motivando mudanças no pensamento e na ação dos indivíduos. Em consonância com o autor, esta proposta educacional:

Retoma, aos poucos, o caráter de interdependência e interatividade existente entre as coisas e as ideias, resgata a visão de contexto da realidade, demonstra que vivemos numa grande rede ou teia de interações complexas e recupera a tese de que todos os conceitos e teorias estão conectados entre si. Ajuda a compreender que os indivíduos não aprendem apenas usando a razão, o intelecto, mas também a intuição, as sensações, as emoções e os sentimentos. É um movimento que acredita na criatividade das pessoas, na complementaridade dos processos, na inteireza das relações, no diálogo, na problematização, na atitude crítica e reflexiva, enfim, numa visão articuladora que rompe com o pensamento disciplinar, parcelado, hierárquico, fragmentado, dicotomizado e dogmatizado, que marcou por muito tempo a concepção cartesiana de mundo (THIESEN, 2008, p. 252).

Em face das considerações, constatamos que, diante dos conflitos existentes entre velhos e novos paradigmas, é necessário que haja uma visão sistêmica, quando tratarmos das questões de Educação Ambiental. Mudanças começam a se refletir, gradativamente, nas instituições educativas, entretanto, implementá-las não é uma ação tão simples, envolvendo apenas inovações no modo de conduzir as aulas; as mudanças devem abranger outros aspectos, tais como: organizacionais, de relações interpessoais, de recursos, de formação do professor, de avaliação, e de outros fatores que se fizerem necessários para o rompimento de paradigmas tradicionais, que impossibilitam o desenvolvimento de um trabalho de qualidade com a Educação Ambiental.

Na pós modernidade, Reigota (2011) defende que a educação em geral e a Educação Ambiental, em especial, não têm a pretensão de dar respostas prontas, acabadas

e definitivas, mas, sim, de estimular questionamentos sobre as nossas relações com a diversidade, com a natureza, com a sociedade em que vivemos, com o nosso presente e com o eventual amanhã.

Já no pensamento de Ruscheinsky e Bortolozzi (2014), a complexidade do ambiente urbano e o profundo confronto entre atores sociais permitem apontar que quase tudo ainda está por ser realizado e novos paradigmas devem ser desenvolvidos, no que diz respeito à Educação Ambiental. Os mesmos autores afirmam que, neste início do século XXI, estamos convivendo com todas as suas etapas de construção, sendo que uma delas é a transição paradigmática, cheia de subjetividade e características peculiares. Dentre os paradigmas que estão em construção, estão aqueles que se referem às questões ambientais, fundamentados na necessidade de uma abordagem complexa e uma consequente visão holística acerca do meio ambiente e de suas relações com a sociedade, onde os aspectos socioambientais se fazem cada dia mais presentes nas discussões relacionadas à Educação Ambiental.

De acordo com Carvalho (2012), de certo modo, a crise ambiental nutre esses questionamentos epistemológicos e desacomoda os modos já aprendidos de pensar da racionalidade moderna, ao revelar a insuficiência dos saberes disciplinares e reivindicar as aproximações para que se compreenda a complexidade das relações internas, na estrutura dos problemas ecológicos. Entretanto, a autora salienta que, mesmo a EA tendo uma vocação renovadora, nesse embate de paradigmas que caracterizam o momento presente, suas práticas ainda seguem pautadas numa cientificidade normativa e tecnicista.

Em se tratando da retidão disciplinar, esta é considerada um dos paradigmas que devem ser superados, a fim de que se consiga trabalhar a Educação Ambiental com enfoque interdisciplinar e holístico. Enquanto tal obstáculo paradigmático não for contornado, a EA continuará sendo abordada de modo técnico, apenas como mero veículo de difusão de conhecimento científico e tecnologias ambientais, de forma ingênua, sem a devida problematização de seus contextos históricos e econômicos, com suas questões sendo reafirmadas como conhecimento desinteressado e que não contribuem para minimizar a crise ambiental.

Considerações Finais

Mediante a contextualização efetuada acerca da história da transformação da natureza e o debate sobre Educação Ambiental nas últimas décadas do século XX e início do século XXI constatamos o quanto tal trajetória é permeada por avanços e retrocessos, e principalmente pela necessidade de quebra de paradigmas para que de fato a Educação Ambiental se consolide e contribua para a busca da sustentabilidade ambiental.

Constatamos que a década de 1970 foi o período histórico quando os índices alarmantes da poluição e o alerta contra a extenuação dos recursos naturais começaram a levar preocupação aos governantes. Já na década de 1980, o termo Educação Ambiental popularizou-se, definitivamente e mundialmente. Atualmente, mais do que uma realidade, a Educação Ambiental tornou-se uma grande necessidade. Porém, devido ao percurso histórico onde a necessidade de conhecimento especializado levou à fragmentação do mesmo, atualmente a maioria das ações de EA desenvolvidas ocorrem de forma isolada e incipiente não contemplando todas as faces da problemática ambiental.

Quando tratamos desta temática, devemos considerar que ela apresenta uma nova dimensão a ser inserida no processo educacional, trazendo toda uma recente discussão sobre as questões ambientais e a consequente quebra de paradigmas, no que se refere ao conhecimento, aos valores e às atitudes diante de uma nova realidade a ser construída. Sendo assim, devemos compreender que o mundo que almejamos, mais justo e equilibrado, necessita do comprometimento individual e coletivo de professores e alunos no processo de sua transformação social.

Diante do exposto, enfatizamos a necessidade e importância do professor/ educador ambiental ser um eterno pesquisador, que investe em sua formação cada dia mais, em busca de solucionar as questões que ainda se encontram sem respostas, no que se refere à problemática ambiental. Nesse sentido, é inegável a importância da presença da Educação Ambiental na formação docente e que este a partir do conhecimento de sua trajetória consiga adotar uma metodologia crítica e holística.

Ao final deste trabalho, devemos esclarecer que não foi pretensão esgotar todas as considerações a respeito da temática, até porque este é um assunto que vem se tornando emergente ao longo das últimas décadas e que ainda será foco de muitos estudos e debates vindouros. Tal conhecimento histórico acerca do período de consolidação da Educação Ambiental é primordial para que o professor consiga perceber o quanto essa temática teve um percurso marcado por avanços e retrocessos no que se refere à busca pela

sustentabilidade ambiental planetária e da necessidade de abordar a Educação Ambiental em sala de aula, de modo a contribuir com a formação de cidadãos críticos e participativos. Porém, deve-se ressaltar que até os dias atuais ainda predomina a visão ecológica, base da consolidação dos primórdios da Educação Ambiental, porém tal paradigma deve ser repensado, pois a complexidade da problemática ambiental é muito mais ampla do que promover ações levando-se em consideração apenas sua vertente ecológica, deixando de lado aspectos sociais, econômicos, culturais, intimamente ligados à questão ambiental.

Referências

ALMEIDA, J. P. de. **Educação Ambiental** – História e formação docente. Maceió: EDUFAL, 2011.

BLONDEL, D. Dificuldades, Riscos e Desafios do Século XXI. In: DELORS, J. (Org.). **A Educação para o Século XXI: questões e perspectivas**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BRANDÃO, C. da F. **LDB: passo a passo: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), comentada e interpretada artigo por artigo**. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2005.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição: República Federativa do Brasil**. 19. ed. Brasília: Senado Federal, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Gaia, 2010.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

_____. **A Invenção Ecológica: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil**. Porto Alegre: EDUFRGS, 2002.

CHADDAD, F. R.; GHILARDI, R. P. O Legado de Descartes. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 14, Centro Científico Conhecer - Goiânia, 2012.

CRESPO, S. Educação para a sustentabilidade: a Educação Ambiental no programa da Agenda 21. In: REIGOTA, M.; NOAL, F. O.; BARCELOS, V. H. **Tendências da Educação Ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul/RS: EDUNISC, 1998.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DUVOISIN, I. A. A necessidade de uma visão sistêmica para a Educação Ambiental: conflitos entre o velho e o novo paradigmas. In: RUSCHEINSKY, A. (Org.). **Educação Ambiental** – abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002, p. 91-103.

FERNANDES NETO, J. **Das concepções às práticas: Educação Ambiental, meio ambiente e qualidade de vida no ensino fundamental**. São Paulo: SESI-SP editora, 2012.

FERREIRA, E. **Educação Ambiental e Desenvolvimento de Práticas Pedagógicas sob um novo Olhar da Ciência Química**. 2010. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Americana, 2010. Disponível em: <http://unisal.br/wp-content/uploads/2013/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Edicarlo-Ferreira.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2016.

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária**. 14. ed. Campinas: Papirus, 2012.

GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. 11. ed. Campinas: Papirus, 2013.

HERCULANO, S. C. Do desenvolvimento (in) suportável à sociedade feliz. In: GOLDENBERG, M. **Ecologia, Ciência e Política**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 1992.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LIPIETZ, A. **Que és la ecologia política? La gran transformación del siglo XXI**. Buenos Aires: Editores Independientes, 2002.

LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e Educação: um olhar da ecologia política**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2012a.

_____. **Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012b.

MÉSZÁROS, I. **A Educação para além do Capital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MIRANDA, J. L. M.; ELIAS, R. C.; FARIA, R. M.; SILVA, V. L.; FELÍCIO, W. A. de S. Teatro e Escola: funções, importâncias e práticas. **Revista CEPPG - CESUC – Centro de Ensino Superior de Catalão**. Catalão, GO: ano XI, 1º sem. 2009, p. 172-181. Disponível em: <http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/a1129237b55edac1c4426c248a834be2.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2013.

PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. Avaliação de trilhas interpretativas para Educação Ambiental. In: PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (Orgs.). **Educação Ambiental: Caminhos trilhados no Brasil**. São Paulo: Ipê, 1998.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Educação Básica - Ciências**. Curitiba: SEED, 2008.

PELICIONI, M. C. F. Fundamentos da Educação Ambiental. In: PHILIPPI JR. A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. (Orgs.). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004, p. 459-484.

PENTEADO, H. D. **Meio Ambiente e Formação de Professores**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PINOTTI, R. **Educação Ambiental para o século XXI: no Brasil e no mundo**. São Paulo: Blucher, 2010.

QUEIROZ, E. U. **A Evolução do Pensamento frente à Percepção da Natureza**. Jundiaí/SP: Paco Editorial, 2013.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Orgs.). **Repensar a Educação Ambiental - Um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2014.

ROCHA, A. B. da S. O Currículo do Ensino Fundamental e a Lei 9.394/96. In: SILVA, E. B. da (Org.). **A Educação Básica Pós-LDB**. São Paulo: Pioneira, 1998.

RUSCHEINSKY, A.; BORTOLOZZI, A. Educação Ambiental e alguns aportes metodológicos da ecopedagogia para inovação de políticas públicas urbanas. In: PEDRINI, A. de G.; SAITO, C. H. (Orgs.). **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 47-59.

THIESEN, J. S. A Interdisciplinaridade como um Movimento Articulador no Processo Ensino-Aprendizagem. **Rev. Bras. Educ.**, vol.13, n.39, p. 545-554, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v13n39/10.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

TRISTÃO, M. As Dimensões e os Desafios da Educação Ambiental na Sociedade do Conhecimento. In: RUSCHEINSKY, A. (Org.). **Educação Ambiental – abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002, p. 169-183.

WILSON, E. O. Posfácio. In: CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Gaia, 2010.