

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL: OBSTÁCULOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

## ENVIRONMENTAL EDUCATION: OBSTACLES, CHALLENGES AND PERSPECTIVES

Ana Cristina Moraes da Costa<sup>1</sup>  
Danielle Grynszpan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CIEP-165 Brigadeiro Sérgio Carvalho - E-mail: acmoraescosta@gmail.com

<sup>2</sup> Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ – E-mail: danielle@ioc.fiocruz.br

### Resumo

Neste trabalho procuramos discutir as práticas pedagógicas ligadas às questões ambientais na educação formal. Apesar da orientação interdisciplinar recomendada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental, buscamos fazer uma análise acerca dos motivos pelos quais os temas transversais ainda não são desenvolvidos de acordo com as recomendações. Salientamos, por meio de uma reflexão baseada em referenciais teóricos, o papel central dos diferentes tipos de interação, em um trabalho voltado para a formação do cidadão que une o ensino à educação não formal, bem como diversos atores sociais. Por fim, trazemos à baila as concepções sobre Educação Ambiental, apresentando a proposta de um trabalho que integra as ciências naturais às sociais e que, ainda, busca superar a interdisciplinaridade e caminha na direção de um enfoque transdisciplinar.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Ensino, Tema Transversal, Interdisciplinaridade.

### Abstract

In this work we propose a discussion about pedagogic practices related to environmental questions in formal education. Despite the fact that National Curriculum Parameters for fundamental education recommend an interdisciplinary orientation, transversal themes are not yet treated according to these recommendations. We intend to build an analysis on the reasons why it happens. Through a reflexion based on theoretical references, we highlight the central role of different kinds of interaction, in a citizen formation work that links learning, non-formal education and all the social actors involved. Finally, we discuss conceptions of environmental education, proposing a work that integrates natural and social sciences, overcoming interdisciplinarity towards a transdisciplinary focus.

**Keywords:** Environmental Education, Teaching, Transversal Themes and Interdisciplinarity.

### INTRODUÇÃO

Com a apresentação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino fundamental (BRASIL, 1997), houve um estímulo à abordagem, na escola, de questões que interferem na vida dos alunos e com as quais se vêem confrontados no seu dia-a-dia. As questões ligadas ao meio ambiente foram integradas, desta forma, na proposta educacional dos PCNs como “tema transversal”. Entretanto, nos fóruns de ensino, tem sido enfatizada a dificuldade em se encontrar soluções para um efetivo trabalho educacional sobre os temas transversais, seja por

falta de tempo ou de espaço para sua concretização. Ao mesmo tempo, nesses fóruns, também se reconhece a insuficiência de estudos disponíveis para o enfrentamento da problemática ambiental em sua relação com a qualidade de vida, ou melhor, com a promoção da saúde.

A educação ambiental (EA) e a educação em saúde relacionam-se intimamente, ambas envolvidas na discussão sobre determinantes socioambientais que são base para a melhoria da qualidade de vida (GRYNSZPAN, 1999). No entanto, a despeito da conotação curricular interdisciplinar do tema transversal “Meio Ambiente e Saúde” que aponta, inclusive, na direção de uma perspectiva transdisciplinar do próprio conceito de EA, estes assuntos continuam, na prática cotidiana, ainda sob a responsabilidade, quase que unicamente, da área das ciências naturais. Segundo AMARAL (2001), o Guia Curricular de São Paulo, do início da década de 70, já havia incorporado diretrizes pertinentes à questão ambiental como uma nova dimensão educativa e de caráter interdisciplinar, como espelho das sucessivas Conferências Internacionais, especialmente a de Tbilisi, na antiga URSS, que resultou na ênfase a uma conceituação do ambiente em sua totalidade, incluindo os aspectos naturais e aqueles que resultam da ação do homem sobre ele. Mas o ambiente seria estudado, sobretudo, particularmente na chamada área disciplinar de “Ciências”. Procurava-se superar a fragmentação dos conhecimentos, chamando-se a atenção para a importância da visão integrada sobre o ambiente, mas mal se conseguia sucesso mesmo no âmbito das ciências naturais – e, portanto, ainda menos, ou nenhum movimento era realizado, no sentido de aproximar as ciências naturais das sociais. Esta situação não parece ter mudado.

De acordo com os PCNs que deveriam estar orientando as práticas educativas atuais, a transversalidade pressupõe um tratamento integrado das áreas e vai mais além, alertando para a inter-relação entre os saberes escolares e os das comunidades ao seu redor e, inclusive, para um compromisso com as relações interpessoais no âmbito da própria escola – já que é preciso haver coerência entre os valores éticos do cotidiano escolar e aqueles que incitam os educandos a participar de esforços que busquem intervir na realidade e transformá-la. A realidade da vida cotidiana compreende uma esfera de participação coletiva, porém a expressão do cotidiano do professor é determinante e determinada, em certa medida, pelas conjunturas socioculturais. E, desta forma, continuamos a testemunhar, conforme indicou GRYNSZPAN (op.cit.) a persistência de um ensino básico tradicional, abstrato e compartimentado, que não tem encorajado a análise dos problemas locais.

O presente trabalho faz uma reflexão sobre os enfoques ligados à EA e uma abordagem das questões ambientais no ensino formal, com base em observações anteriores realizadas em um grande número de escolas públicas do município do Rio de Janeiro (GRYNSZPAN, op. cit.) e em artigos publicados por autores brasileiros que vêm se dedicando ao estudo do desenvolvimento da EA no contexto brasileiro. Através de referenciais teóricos, busca a produção de conhecimentos para o enfrentamento dos problemas que ora são encontrados. Apresenta, ao final, uma proposição de trabalho e pesquisa para o enfrentamento das questões fundamentais que estão ligadas às dificuldades de efetivar as orientações interdisciplinares embutidas nos PCNs bem como na preocupação de superá-las, fazendo face à transdisciplinaridade, como requer a concepção socioambientalista para a EA.

## **UM BREVE HISTÓRICO SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL**

Apesar da existência de registros de projetos e programas desde a década de 70, é só em meados da década de 80 que a EA começa a ganhar dimensões públicas de grande relevância, até mesmo pela inclusão do “meio ambiente” no artigo 225 da Constituição Federal de 1988 (LOUREIRO, 2004). A Constituição Federal de 1988 é a única Constituição Brasileira que apresenta um artigo único sobre meio ambiente”. O parágrafo 1º deste artigo incumbe o poder

público a promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Na perspectiva de DIAS (2003), apesar de toda movimentação acerca da educação ambiental, o Brasil continuou a década de 1980 sem uma política definida. Só em 1990, o MEC inicia uns trabalhos nacionais, promovendo encontros, seminários, cursos, enfim, estabelecendo uma política nacional para essa educação.

Para CARVALHO (2004), na sociedade brasileira, o evento não governamental da última década mais significativa para o avanço da EA foi o Fórum Global, que ocorreu paralelamente à Conferência da ONU sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como RIO-92. Nessa ocasião, as Organizações Não Governamentais (ONGs) e os movimentos sociais de todo mundo reunidos no Fórum Global formularam o Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis, cuja importância foi definir o marco político para o projeto pedagógico da EA.

Passados dois anos da RIO-92, o Presidente da República do Brasil, aprovou em 1994, a proposta de criação do Programa Nacional de EA (PRONEA), elaborada pelo Ministério da Educação e Cultura e pelo Ministério do Meio Ambiente (fundado em 1985), em resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo. O PRONEA tem como objetivo instrumentalizar politicamente o processo de EA no Brasil, focalizando sua ação na perspectiva de EA e da gestão ambiental.

Em 1997, há a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) definidos pela Secretaria de Ensino Fundamental do MEC, em que “meio ambiente” é incluído como um dos temas transversais. O meio ambiente como tema transversal postula-se dentro de uma concepção curricular de construção interdisciplinar do conhecimento e visa à consolidação da cidadania, apontando para conteúdos vinculados ao cotidiano e aos interesses da maioria da população. A transversalidade se propõe a superar as especialidades das disciplinas, tornando-se desta forma a temática ambiental uma questão sem fronteiras explícitas na área de conhecimento (ARAÚJO, 2005).

Já em 1999, ocorre a aprovação da Política Nacional de EA pela Lei nº 9.795. Segundo DIAS (2003), o Brasil é o único país da América Latina que tem uma política nacional para a EA, tornando oficial o seu reconhecimento como instrumento educativo para a busca de padrões mais sustentáveis de sociedade. Para LOUREIRO (2004), apesar das críticas que recebeu pelo modo como pensou a transversalidade em educação (mantendo como eixos principais as disciplinas de conteúdos formais – português, matemática, ciências e história e geografia) e pela baixa operacionalização da proposta, teve o mérito de inserir a temática ambiental não como disciplina e de abordá-la articulada às diversas áreas de conhecimento.

## **A INTERLOCUÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O racionalismo cartesiano influenciou o pensamento ambiental ao introduzir uma concepção puramente mecanicista da natureza, na qual ela não tem nenhuma finalidade, estando completamente a mercê da exploração humana. Para MORIN (2000), a visão antropocêntrica do ser humano com o ambiente em um mundo tecnicista desintegra o homem das questões sociais e culturais na construção da vida do cidadão, no qual participa do desequilíbrio ambiental, desencadeando uma série de processos degradantes no ambiente, e a denominação da natureza pelo homem vem produzindo uma série de efeitos que revelam a possibilidade de morte ecológica.

Questões como o desmatamento, a poluição atmosférica, a poluição das águas, a biodiversidade e a camada de ozônio, normalmente tratadas como questões ambientais, são

vistas como questões distintas de outras questões como a violência urbana, a estrutura agrária, a miséria, a crise energética, a corrupção, e assim têm merecido tratamentos diferenciados e independentes. Contudo, ao se analisar de uma forma crítica as origens dessas questões, pode-se considerar que elas estão interconectadas e, portanto, não podem ser enfrentadas efetivamente senão dentro de um enfoque integrado mediante o enfrentamento das suas origens. A abordagem relacional, mediante ações pedagógicas baseadas no estudo das relações, tem como meta contribuir para a construção do conhecimento da integração do mundo em que vivemos. Isso significa a busca por novas formas de gestão da dimensão relacional humana que resultem em novas formas de organização humana justas, prudentes e viáveis (MORAES, 2003).

O contexto social atual exige o empenho de todas as áreas do conhecimento nas discussões para se buscar superar as nefastas conseqüências de degradação socioambiental. Neste cenário de crise, destaca-se a educação em ciências em interlocução com os pressupostos da educação ambiental crítica, que podem oferecer uma grande contribuição recíproca na construção da sustentabilidade socioambiental. Pois para discutir e se engajar como cidadão no enfrentamento dos problemas socioambientais, a população precisa estar cientificamente alfabetizada, politicamente consciente e engajada. Entende-se o sentido de “alfabetização” dado na obra de Paulo Freire como domínio da leitura não reduzido ao juntamento de letras, ou seja, ao domínio da técnica, mas como uma leitura de mundo que dê sentido a compreensão e ação do/a educando/a sobre a realidade. É inerente a este sentido a dimensão política que possibilita ao educando/a tornar-se sujeito na história pela ampliação do exercício da cidadania a partir de sua alfabetização (GUIMARÃES e VASCONCELLOS, 2006).

Com o objetivo de superar a característica antropocêntrica das ações humanas, a escola necessita incorporar metodologias, teorias e práticas que estejam estruturadas a partir de organizações e de relações dos complexos instituintes da totalidade das interações entre conjuntos dos fenômenos naturais e culturais, que geram compreensões superadoras dos simplismos reducionismo inerente ao pensamento dualista.

## **O MEIO AMBIENTE E A QUESTÃO DA TRANSVERSALIDADE**

Conforme os PCNs para o ensino fundamental, a educação para a cidadania requer que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e a reflexão dos alunos, buscando um tratamento didático que contemple sua complexidade e sua dinâmica, dando-lhes a mesma importância das áreas convencionais. Com isso o currículo ganha em flexibilidade e abertura, uma vez que os temas podem ser priorizados e contextualizados de acordo com as diferentes realidades locais e regionais e que novos temas sempre podem ser incluídos. O conjunto de temas propostos — Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo — recebeu o título geral de temas transversais, indicando a metodologia proposta para sua inclusão no currículo e seu tratamento didático. Desta forma, as áreas convencionais devem acolher as questões dos temas transversais de forma que seus conteúdos as explicitem e que seus objetivos sejam contemplados.

A interpretação conferida à integração curricular nos níveis fundamental e médio de ensino não é a mesma. No nível fundamental, a opção é pelos temas transversais; no nível médio, pela interdisciplinaridade (LOPES e MACEDO, 2004). Para expressar o enfoque interdisciplinar no nível médio, os parâmetros organizam as três áreas com seus respectivos conhecimentos disciplinares: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias. A divisão em áreas tem por base a reunião daqueles conhecimentos que compartilham objetos de estudo e, portanto, mais facilmente se comunicam, criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade.

Tanto a transversalidade como a interdisciplinaridade fundamentam-se na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado. Ambas apontam a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos. Mas diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática (BRASIL, 1997).

De acordo com GALLO (2004), tradicionalmente, usamos a metáfora da árvore para compreender o campo dos vários saberes. A frondosa árvore que representa os saberes apresenta-os de forma disciplinar: fragmentados (os galhos) e hierarquizados (os galhos ramificam-se e não se comunicam entre si, a não ser que passem pelo tronco). A metáfora do rizoma subverte a ordem da metáfora arbórea. No rizoma são múltiplas as linhas de fuga e, portanto, múltiplas as possibilidades de conexões, aproximações, cortes, percepções, etc. Numa perspectiva rizomática, podemos apontar para uma transversalidade entre as várias áreas do saber, integrando-as, senão em sua totalidade, pelo menos de forma muito mais abrangente, possibilitando conexões inimagináveis por meio do paradigma anterior. Para este autor, entretanto, a transversalidade ora descrita não pode ser confundida com aquela que o MEC vem desenvolvendo nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Médio. A proposta do MEC representa, talvez, um certo avanço em relação a disciplinarização, mas de forma alguma um passo para sua superação. Outra observação que este autor faz é a dificuldade para qualquer professor trabalhar na perspectiva de uma transversalidade, dado que fomos, nós próprios, formados de maneira compartimentalizada e de certo modo “treinados” para trabalhar dessa forma, reproduzindo nos alunos as estruturas dos “arquivos mentais estanques”. Entretanto, esse ensino compartimentalizado leva a uma abstração do real, pois o mundo forma um todo complexo e multifacetado, uma pluralidade de inter-relacionamentos.

Na prática pedagógica, as questões trazidas pelos temas transversais devem expor as inter-relações entre os objetos de conhecimento, de forma que não seja possível fazer um trabalho pautado na transversalidade utilizando uma perspectiva disciplinar rígida. Entretanto, MACEDO (2003) apresenta uma análise crítica dessa relação exposta no PCNs, argumentando que seus temas transversais são mais uma tentativa de articulação entre as diferentes disciplinas curriculares, mas que a forma de articulação não está bem definida, o que se leva a imaginar que dificilmente se efetivará no currículo vivido das diferentes escolas do país.

Conforme BARROS (2006), em sua lógica de organização, os parâmetros não propõem os temas transversais como eixos estruturadores do currículo, isto é, esses temas não são as bases para a seleção e organização dos conteúdos disciplinares. Eles devem ser encaixados posteriormente nos espaços curriculares, o que dificulta seu processo de implementação, que fica em grande parte como tarefa do professor. Este precisa arrumar os conteúdos disciplinares e os transversais. ROSA (2002), analisando as sugestões que são propostas nos PCNs de como trabalhar o tema meio ambiente de forma transversal, destaca que os assuntos tratados não são verticalizados e, por conseguinte, pouco têm a oferecer aos professores cujo objeto de estudo não tem afinidade explícita com o tema. Para KRASILCHIK (2000), pela demanda de justiça social nos atuais Parâmetros Curriculares, muitas das temáticas vinculadas no ensino de ciências são hoje consideradas “temas transversais”: educação ambiental, saúde, educação sexual. No entanto, a tradição escolar ainda determina que a responsabilidade do seu ensino recaia basicamente nas disciplinas científicas, principalmente a biologia.

Um aspecto importante assim da EA é que ela desperta enorme expectativa renovadora do sistema de ensino, da organização e dos conteúdos escolares, convidando a uma revisão da instituição e do cotidiano escolar mediante os atributos da transversalidade e da interdisciplinaridade. Essa é tarefa bastante ousada. Trata-se de convidar a escola para a aventura

de transitar entre saberes e áreas disciplinares, deslocando-a de seu território já consolidado rumo a novos modos de compreender, ensinar e aprender (CARVALHO, 2004).

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONTEÚDOS E METODOLOGIAS**

A demanda pelo interdisciplinar não é meramente acadêmica ou um privilégio científico. Ela parte da sociedade, de um modo geral, que reclama soluções para os problemas gerados pelo desenvolvimento. Tais demandas exigem uma preocupação com a formação global do homem, a superação de sua visão fragmentada e o desenvolvimento de uma visão interdisciplinar do mundo.

Esta preocupação com a formação global do homem é um ponto chave a ser considerado, visto que este homem precisará ser capaz de levar a cabo as soluções para as demais preocupações. A formação de professores capazes de superar esta visão fragmentada do conhecimento e construir projetos de ensino interdisciplinares assume, então, um papel estratégico em vista do compromisso destes profissionais com a construção da cidadania e com o preparo para o posicionamento e atuação consciente do cidadão frente aos novos problemas que se delineiam (PIERSON e NEVES, 2001).

Em se tratando dos conteúdos, a pedagogia de projetos na escola é vista pelo seu caráter de potencializar a interdisciplinaridade. Isto de fato pode ocorrer, pois o trabalho com projetos permite romper com as fronteiras disciplinares, favorecendo o estabelecimento de elos entre as diferentes áreas de conhecimento numa situação contextualizada da aprendizagem. Na pedagogia de projetos, o aluno aprende no processo de produzir, de levantar dúvidas, de pesquisar e de criar relações, que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento (PRADO, 2005).

Segundo QUEIROZ (2006), uma abordagem pedagógica interdisciplinar é indispensável para a construção de uma visão de mundo integrada, formada por crenças, valores e conceitos que permitam a compreensão e a ação na rede de conexões de complexidade crescente do mundo em que vivemos. O trabalho via projetos escolares pode contribuir para que se alcance tal visão, evitando-se a fragmentação e excessiva simplificação dos atuais currículos. A força das ações pedagógicas interdisciplinares que buscam estabelecer relações entre os diferentes conteúdos e abordagens contextualizadas, entre esses conteúdos e a vida dos estudantes, fica evidente pela motivação intrínseca que gera, dando alegria ao ato de aprender.

Há diferentes formas de incluir a temática ambiental nos currículos escolares, como as atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora da sala de aula, produção de materiais locais, técnicas como jogos, projetos escolares ou qualquer outra atividade que conduza os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos (SATO, 2004). A prática de EA em qualquer âmbito é muito mais do que seguir mandamentos ou regras fixas. Não existem fórmulas prontas ou modalidades didáticas definidas como próprias para um trabalho com as questões ambientais (CARVALHO, 1999).

Tanto a seleção dos temas como das estratégias de tratamento educacional podem e, mesmo, devem ser desenvolvidos pelos próprios atores sociais locais. Contextualizar, segundo MORIN (2004), implica situar todo acontecimento, informação ou conhecimento em relação de inseparabilidade com seu meio ambiente – cultural, social, econômico, político e natural, além de incitar a percepção de como este o modifica ou explica de outra maneira, como uma modificação local repercute sobre o todo e como uma modificação do todo repercute sobre as partes.

## **INTEGRANDO AS EXPERIÊNCIAS DOCENTES AOS SABERES ACADÊMICOS**

De acordo com TARDIF (2002), a pesquisa sobre o ensino deve se basear num diálogo fecundo com os professores, considerados não como objetos de pesquisa, mas como sujeitos competentes que detêm saberes científicos ao seu trabalho. Se, por um lado, a reflexão do docente e o conhecimento produzido por ele vão alimentar o aperfeiçoamento de sua prática, por outro lado, não se pode negar a contribuição advinda dos conhecimentos e da troca das informações. Portanto, as trocas entre os docentes e o diálogo com os referenciais teóricos são fundamentais nesse processo.

A questão do conhecimento dos professores expressa sob a forma de saberes docentes, vem ocupando lugar de destaque na literatura produzida nas ciências da educação nas duas últimas décadas. Inicialmente, foi tratada por investigadores e estudiosos norte-americanos e anglo-saxões, e desde o início dos anos noventa, na Europa e em vários países latino-americanos.

SANSOLO e MANZOCHI (1995), analisando trabalhos de pesquisa relativos à EA no ensino formal, consideram importante escutar os professores, por acreditarem que conhecer como os saberes docentes são construídos, transformados e mobilizados, oferecem subsídios fundamentais para o amadurecimento das práticas ambientais que se fazem na escola.

Conforme PERRENOUD (2002), inovar é transformar a própria prática, o que não pode acontecer sem uma análise do que é feito e das razões para manter ou mudar. A fonte da inovação endógena é a prática reflexiva, que é a mobilizadora de uma tomada de consciência e da elaboração de projetos alternativos. Para ALARCÃO (2004), a noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reprodutor de idéias e práticas que lhes são exteriores. Se a capacidade reflexiva é inata no ser humano, ela necessita de contextos que favoreçam o seu desenvolvimento, contextos de liberdade e responsabilidade. A idéia do professor reflexivo, que reflete em situação e constrói conhecimento a partir do pensamento sobre a sua prática, é perfeitamente transponível para a comunidade educativa que é a escola.

## **DIFERENTES CONCEITOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DIFERENTES PRÁTICAS**

A EA deve ser compreendida como um instrumento de transformação social para se atingir a mudança ambiental e uma sociedade ecologicamente prudente e socialmente justa. Segundo QUINTAS (2004), a EA deve ser crítica na medida em que discute e explicita as contradições do atual modelo de civilização, da relação sociedade natureza e das relações sociais que ele institui. Transformadora, porque ao pôr em discussão o caráter do processo civilizatório em curso, acredita na capacidade da humanidade construir um outro futuro a partir da construção de um outro presente e, assim, instituindo novas relações dos seres humanos entre si e com a natureza. É também emancipatória, por tomar a liberdade como valor fundamental e buscar a produção da autonomia dos grupos subalternos, oprimidos e excluídos.

Conforme TOZONI-REIS (2005), embora a EA seja conhecida como uma necessidade da sociedade contemporânea, não é uma modalidade de educação cujos princípios, objetivos e estratégias educativas são iguais para todos aqueles que a praticam. Isso significa dizer que há diferenças conceituais que resultam na construção de diferentes práticas educativas ambientais.

Para esta autora existem diferenças conceituais de EA que podem ser sintetizadas em alguns grandes grupos: (1) os que pensam que a EA tem como tarefa promover mudanças de comportamentos ambientalmente inadequados – a EA de fundo disciplinatório e moralista como “adestramento ambiental”; (2) aqueles que pensam a EA como responsável pela transmissão de conhecimentos técnico-científicos sobre os processos ambientais – a EA centrada na transmissão

de conhecimentos; (3) aqueles que pensam a EA como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que têm como objetivo a construção de uma sociedade sustentável do ponto de vista ambiental e social – a EA transformadora e emancipatória.

Provavelmente se fosse feito um estudo sobre o trabalho de EA que é desenvolvido nas escolas, seria possível observar que muitas das práticas desenvolvidas não estão condizentes com os princípios de uma EA crítica, transformadora e emancipatória. Muitos professores nunca tiveram oportunidade de estudar os referenciais teóricos da EA, não conhecem sua história, seus objetivos e princípios. Neste sentido, é necessário fazer uma reflexão de como a escola encontra-se afastada das discussões teóricas que vêm se desenvolvendo no campo acadêmico. Faz-se necessário haver uma interlocução entre estes dois campos – o do ensino e o da pesquisa.

## **ENFRENTANDO O DESAFIO DA EA: EM BUSCA DE UMA REAL TRANSDISCIPLINARIDADE**

Levando em conta tudo que foi descrito até aqui, fica evidente que dissertar sobre o tratamento da EA nas escolas é muito mais complexo do que parece. Registrar as práticas educacionais em salas de aula, sistematizá-las e produzir uma reflexão sobre as bases conceituais e experiências de vida que embasam tais práticas não é tarefa fácil. Por outro lado, as práticas cotidianas produzem conhecimentos novos no âmbito da comunidade escolar, integrando saberes de educandos e educadores, além dos outros atores sociais que vivem o dia-a-dia da escola e dos demais espaços que complementam o ensino e que, portanto, podem ser considerados parceiros do processo educacional. Adicionalmente, há influências advindas da comunidade acadêmica e de instituições não governamentais que atuam na área e que, por vezes, também interagem com as escolas.

Por essa razão, os estudos não podem ser feitos somente através de críticas, mas propondo estratégias de caminhos que ainda faltam para se trilhar. Alguns autores como GRZYNSZPAN (1999), SATO (2001), VIEGAS (2002), LAYRARGUES (2004), GUIMARÃES (2004), CARVALHO (2004), DIAS (2006), ARAÚJO (2005), BARROS (2006), LEME (2006), entre outros, escrevem sobre EA no contexto escolar.

MONTEIRO (2002) afirma que não é mais possível pensar em atividade profissional sem um processo de formação continuada que possa minimamente atualizar os professores face às mudanças educacionais atuais e os desafios postos pelas questões ambientais. Para LEME (2006), a produção de saberes docentes é extremamente potencializada quando inserida no contexto do grupo. Os docentes reconhecem que é no grupo que encontram força para superar dificuldades, estímulo para aperfeiçoar seus conhecimentos e sua prática docente e “inspiração” para construir coletivamente soluções para os problemas enfrentados na prática. Desta forma, não seria preciso dar um retorno aos professores e escolas que abrem suas portas para os pesquisadores, no sentido de discutir seus resultados e criar fóruns permanentes de debates de formação continuada? Para a autora, deve existir um diálogo contínuo entre os conhecimentos práticos e o conhecimento acadêmico, em horários de trabalho coletivo que o promova e estimule, além da criação de outros fóruns de troca que extrapolem os limites de cada equipe docente.

Refletir sobre os conhecimentos produzidos na escola são tarefas que demandam dedicação, tempo, estudo, representando, assim, um campo de pesquisa em EA. Tornar público todos esses saberes produzidos pelos professores em cada escola, em cada sala de aula, articulando-os aos saberes produzidos pela academia é um grande desafio.

Partindo da idéia de que a EA, transformadora, crítica e emancipatória, trata mais diretamente dos aspectos socioambientais das relações humanas, torna-se necessário produzir conhecimentos sobre os processos educativos e também produzir conhecimentos para o



enfrentamento dessa realidade estudada visando apontar caminhos de superação dos problemas encontrados.

Uma metodologia que vem se consolidando como adequada à consecução dos objetivos científicos e sociais de pesquisa em EA é a pesquisa-ação-participativa. Conforme TOZONI-REIS (2005), esta metodologia articula a produção de conhecimentos, a ação educativa e a participação dos envolvidos, isto é, produz conhecimentos sobre a realidade a ser estudada e, ao mesmo tempo, realiza um processo educativo, participativo, para o enfrentamento dessa mesma realidade. O campo da EA é, sem dúvida, de amplas interações – AZEVEDO (2006) salienta a importância das interações para a ambiência educacional, ao mesmo tempo em que assinala a dificuldade de se construir parâmetros de avaliação de trabalhos coletivos que valorizam as interações entre pares distintos bem como a relação das instituições escolares com seus entornos socioambientais.

A EA não pode seguir sendo tratada de maneira ingênua e conservadora, seja do ponto de vista biológico ou sócio-político. Temos assistido, como salientou REIGOTA (1995), práticas educacionais que confinam as questões ambientais a tratamentos simplistas e desarticulados de alternativas sociais. A educação ambiental é o resultado de uma articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais. É necessário passar a considerar a complexidade das relações humanas nos ambientes físicos e a necessária interlocução entre as ciências naturais e as ciências sociais. Estamos procurando mudar o cenário de fragmentação com uma proposta integradora no Centro de Educação e Cultura Científica e Ambiental que ora vem sendo implantado na Costa do Sol fluminense. Pretendemos que este seja um espaço que possa contribuir para a superação, na medida em que se pretende que ele seja um lugar de diálogos entre diferentes atores e perspectivas – integrando a educação formal à não formal, inclusive. Educar para transformar é agir em processos que se constituem dialogicamente e por meio da participação de atores que podem possuir visões e projetos distintos de sociedade, e/ou que se apropriam material e simbolicamente da natureza de diferentes modos. Acreditamos no Centro como *locus* de transformação porque a práxis educativa pode proporcionar as condições para ações sociais que se baseiam nas realidades cotidianas (LOUREIRO, 2005). Além deste desafio, pretendemos proceder a um acompanhamento avaliativo sistemático durante o processo de implantação e desenvolvimento gradual deste espaço de diálogos, com parâmetros adequados a desvelar as dificuldades encontradas e a apontar os caminhos de resolução coletiva dos problemas decorrentes desta tentativa de conferir à EA, realmente, uma perspectiva transdisciplinar.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. *Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva*. 3 ed. São Paulo, Cortez, 2004.
- AMARAL, I. A. do. “Educação ambiental e o ensino de ciências: uma história de controvérsias”. *Proposições*, v. 12, n. 1: 73-93, março 2001.
- ARAÚJO, V. R. D. *Repensando Práticas em Educação Ambiental: Experiências e Saberes de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental no Município de Teixeira de Freitas-Ba*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2005.
- AZEVEDO, S. M. G. de. *Implementação do projeto ABC na Educação Científica – Mão na Massa em uma região do Noroeste fluminense: um estudo de caso*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biociências e Saúde). Rio de Janeiro, IOC, 2006.

BARROS, M. L. T. *Educação em Meio Ambiente e Saúde: Um Estudo sobre Concepções e Práticas no Primeiro Segmento do Ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2006.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, L. M. Educação e Meio Ambiente na Escola Fundamental: Perspectivas e Possibilidades. In: projeto – *Revista de Educação: Ciências que temos que eleger?* Porto Alegre, RS, v.1, n.1, 1999.

CARVALHO, I. C. de M. *Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.

DIAS, G. F. *Atividades interdisciplinares de educação ambiental*. São Paulo: Gaia, 2006.

\_\_\_\_\_. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo: Gaia, 2003.

GALLO, S. Transversalidade e Educação: Pensando uma Educação Não-disciplinar. In: ALVES, N. e GARCIA, R. L. (orgs.). *O Sentido da Escola*. 4 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

GUIMARÃES, M. (org.) *Caminhos da Educação Ambiental: da Forma à Ação*. Campinas: Papirus, 2006.

\_\_\_\_\_. *A Formação dos Educadores Ambientais*. Campinas: Papirus, 2004.

GUIMARÃES M. e VASCONCELOS M. M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. *Educar, Curitiba*, n. 27, p. 147-162, 2006.

GRYNSZPAN, D. Educação em saúde e educação ambiental: uma experiência integradora. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 15, 133-138, 1999.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: O Caso do Ensino de Ciências. *São Paulo em Perspectiva*, v.14, n.1, p. 85-93, 2000.

LAYRARGUES, P. P. As Desafiante Novidades da educação Ambiental: Há uma generalizada Incompreensão do Significado das Correntes Pedagógicas? (prefácio). In: Guimarães, M. *A Formação de Educadores Ambientais*. São Paulo: Papirus, 2004, p. 11-16.

LEME, T. N. Conhecimentos Práticos dos Professores e sua Formação Continuada: Um Caminho para a Educação Ambiental na Escola. In: Guimarães, M. (org.). *Caminhos para a Educação Ambiental: da Forma à Ação*. Campinas, SP: Papirus, 2006, p. 87-112.

LOPES, A. C. Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio: Quando a integração perde seu potencial crítico. In: LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs.). Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LOUREIRO, C. F. B. *Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2004.

\_\_\_\_\_. Complexidade e Dialética: Contribuições à Praxis Política e Emancipatória em Educação Ambiental. *Educ. Soc.*, v.26, n. 93, p. 1473-1494, 2005.

MACEDO, E. F. Parâmetros Curriculares Nacionais: a Falácia de seus Temas Transversais. In: Moreira, A.F.B., org. *Currículo: Políticas e Práticas*. 7 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MONTEIRO, A. M. A Prática de Ensino e a Produção de Saberes na Escola. In: CANDAU, V. M. (org.). *Didática, Currículo e Saberes Escolares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 129-147.

MORAES, E. *Abordagem Relacional: Uma Estratégia Pedagógica para a Educação Científica na Construção de um Conhecimento Integrado*. Anais do IV ENPEC. Bauru: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2003.

MORIN, E. *Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: unesco, 2000.

MORIN, E. *A Cabeça bem - feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

PRADO, M. E. B. B. *Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias*. Boletim do Salto para o futuro. Série Tecnologia, currículo e projetos. Brasília: Secretaria de Educação a distância. Ministério da Educação, 2005 <<http://www.tvebrasil.com.br>> Acesso em: 23/07/2007.

PIERSON, A. H. C., NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na Formação de Professores de Ciências: conhecendo obstáculos. *Revista Brasileira de Pesquisa Em Educação Em Ciências*, Porto Alegre/BR, v. 1, n. 2, p. 19-30, 2001.

PERRENOUD P. *A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica*. Porto alegre: Artmed Editora, 2002.

QUEIROZ, R. P. C. et al. Ciência, Arte e Filosofia. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 58., 2006, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** São Paulo : SBPC/UFSC, 2006. Disponível em <http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra>. Acesso em 12/04/07.

QUINTAS J. S. Educação no Processo de Gestão Ambiental: Uma Proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipatória. In: *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

REIGOTA, M. *Meio Ambiente e Representação Social*. São Paulo: Cortez, 1995.

ROSA, I. M. O Meio Ambiente como Tema Transversal: Limites e Desafios. In: *Revista Educativa*. Goiânia, v.5, n.1, p.197-207, 2002.

SANSOLO D. G. e MANZOCHI, L. H. Educação, Escola e o Meio Ambiente. In: Sorrentino, M. e TRAJBER R., BRAGA, T. (org.). *Cadernos III Fórum de Educação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1995.

SATO, M. e SANTOS, J. E. *A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora*. São Carlos, SP: Rima Editora, 2001.

SATO M. *Educação Ambiental*. Rima Editora: São Paulo, 2004.

TARDIF, M. Saberes Docentes e Formação Profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TOZONI-REIS, M. F. de C. Pesquisa-Ação: Compartilhando Saberes; Pesquisa e Ação Educativa Ambiental. In: *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras (es) Ambientais e Coletivos Educadores*. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

VIÉGAS, A. *A educação Ambiental nos Contextos Escolares*. Dissertação de Mestrado em Educação, UFF, 2002.