

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ASPECTOS TEÓRICOS-CONCEITUAIS, LEGAIS E METODOLÓGICOS**

*Aguinaldo Salomão Silva<sup>1</sup>*

---

**Resumo:** O mundo contemporâneo vem se caracterizando por profundas transformações de ordem econômica, política, social, cultural, tecnológica, ambiental e colocando aos diversos setores sociais o desafio da construção de novos paradigmas e estratégias que resultem em sociedades democráticas. Assim sendo, apresentamos neste trabalho, algumas considerações de ordem teórico-conceitual, legal e metodológica da educação ambiental para que possam subsidiar o avanço das discussões pedagógicas, no sentido de sensibilizar os profissionais da educação sobre a importância de se permitir a inserção do ideário do desenvolvimento sustentável na cotidianeidade da prática escolar.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável; Sociedades sustentáveis; Educação ambiental

## **Introdução**

Narram os registros da historiografia humana que há quase quatro milênios muitas cidades sumérias foram abandonadas em decorrência da infertilidade agrícola, cuja causa foi o alagamento e a salinização do solo (PENNA, 1999). Filósofos gregos e administradores romanos já chamavam a atenção para alguns impactos ambientais oriundos do desmatamento.

Na Idade Média, não faltam exemplos de problemas ocasionados pela exploração irracional e abusiva dos recursos naturais. No entanto, foi no século XVIII, mais precisamente com a Revolução Industrial, que os problemas socioambientais, figurados pela poluição, crescimento populacional e deterioração do meio ambiente se tornaram mais evidentes. Contudo, foi no período pós-guerra, que os elevados índices de produção e consumo, conjugados ao elevado crescimento populacional e à intensificação dos processos urbanizatórios concorreram para o surgimento de uma crise ambiental de características globais. (DUARTE; WEHRMANN, 2002).

Inúmeros estudos foram levados a cabo, no sentido de se estudarem os aspectos multifacetários dessa crise ambiental. Nesse particular, destaca-se o estudo encomendado pelo Clube de Roma em 1972, do qual gerou um relatório que tinha a intenção de demonstrar a inviabilidade do modelo de crescimento industrial, bem como a necessidade de se atingir a meta do crescimento zero como forma de coibir os impactos antropogênicos no meio

ambiente, causados pelo padrão de desenvolvimento então hegemônico. Nesse mesmo ano foi realizada em Estocolmo a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano e, pela primeira vez, em instância intergovernamental, a questão ambiental foi discutida sob a perspectiva política, econômica e social.

A partir dessas discussões, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o conceito de ecodesenvolvimento, o qual se contrapõe aos atuais modelos de desenvolvimento adotados. A partir do Relatório Brundtland, o conceito ecodesenvolvimento foi substituído pela expressão “desenvolvimento sustentável”.

Lamentavelmente, o termo desenvolvimento sustentável vem sendo apropriado por alguns setores privados e públicos como forma de propaganda de seus produtos e serviços. Esvaziado de seu real sentido ideológico, que é a ruptura de um modelo que privatiza os lucros para uma minoria e socializa os prejuízos para uma maioria, o termo desenvolvimento sustentável torna-se uma letra morta. Nesse sentido, uma educação ambiental que seja realmente capaz de encarnar os dilemas societários, éticos e estéticos da atual civilização, pode muito contribuir para a efetivação de um desenvolvimento que seja realmente sustentável (CARVALHO, 2006).

Dentro desse contexto, é clara a necessidade de viabilizar no âmbito das instituições de ensino, práticas educativas que levem a formação de uma consciência e comportamentos socioambientais. Entretanto, é preciso que se considere que a prática pedagógica da educação ambiental na cotidianeidade escolar constitui um enorme desafio, porquanto, não existe ainda uma conceituação perfeitamente delimitada e consensual do que seja educação ambiental. Por sua curta história e por sofrer o influxo de diversos ramos do conhecimento, o seu conceito ainda se encontra em fase de construção. Por esse motivo, podemos encontrar uma pluralidade de definições para o termo educação ambiental.

Tencionamos apresentar nesse artigo, uma análise dos aspectos teóricos-conceituais, legais e metodológicos da educação ambiental no Brasil. Tomando como ponto de partida a bibliografia produzida sobre o tema, chama-se atenção, em primeiro lugar, uma breve incursão histórica da relação homem-meio ambiente; em seguida, deslocando o foco para a contemporaneidade, analisa-se as novas interlocuções que vem sendo estabelecidas no âmbito da educação ambiental, como estratégia de se implementar um fazer pedagógico que seja crítico-reflexivo, transformador e emancipador.

## Um conceito em construção

Inexiste ainda uma conceituação perfeitamente delimitada e consensual do que seja educação ambiental. O seu conceito ainda se encontra em fase de construção. É por essa razão que encontramos uma pluralidade de definições para o termo educação ambiental e consequentemente uma gama multifacetária de práticas educacionais.

De acordo com Canäl, (1986, p. 104) a educação ambiental pode ser conceituada como o processo pelo qual

o indivíduo consegue assimilar os conceitos e interiorizar as atitudes mediante as quais adquire as capacidades e comportamentos que lhe permitem compreender e julgar as relações de interdependência estabelecidas entre a sociedade, com seu modo de produção, sua ideologia e sua estrutura de poder dominante, e seu meio biofísico, assim como para atuar em consequência com a análise efetuada.

Educação Ambiental, segundo o documento final da Conferência de Tbilisi é:

o resultado de uma reorientação e articulação das diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente fazendo possível uma ação mais racional e capaz e responder às necessidades sociais (IBAMA, 1977, p. 106).

Por outro lado, para Dias (1992, p.31),

A educação ambiental é dimensão da educação formal que se orienta para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares, e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade.

Conforme as citações anteriores, podemos depreender que não obstante algumas variações conceituológicas, todas, em particular, encerram em suas entrelinhas a idéia de que a educação ambiental constitui um processo contínuo de aprendizagem das questões que dizem respeito ao espaço onde se forjam as interações dos componentes bióticos, abióticos e humanos, os quais regem a vida em suas mais diferentes formas. Dessa maneira, a educação ambiental propicia uma mudança de mentalidade, por meio da aquisição de novos conhecimentos, valores e habilidades que são essenciais na preservação e conservação do meio ambiente, tanto para as gerações presentes quanto futuras.

Uma proposta de educação ambiental, para ser efetivamente emancipatória e promotora de novas sensibilidades e visões de mundo, deve facultar, concomitantemente, o desenvolvimento de conhecimentos, de atitudes e habilidades que favoreçam um relacionamento mais respeitoso do Ser Humano com a Natureza. Também é preciso que se leve em consideração que educação ambiental não é uma atividade neutra. Em verdade, ela é uma das questões políticas que envolvem valores,

interesses e visões de mundo bastante divergentes, e que podem assumir correntes mais conservadoras ou emancipatórias. Isso significa que não há “uma” educação ambiental, mas múltiplas pedagogias de educação ambiental, como tantas são as concepções de mundo e de sociedade vigentes (LIMA, 1999).

### **Legislação e a temática ambiental**

A preocupação com a qualidade biótica e abiótica do meio ambiente é antiga. As Ordenações Filipinas, no seu Livro Quinto, Título LXXV, que vigorou no Brasil até a edição do primeiro Código Criminal de 1830, definiam o ato de quem cortasse árvore ou fruto, como falta gravíssima. Se o dano perpetrado fosse mínimo, o agente infrator era sentenciado ao açoite e ao desgredo para a África por quatro anos, mas se a falta fosse mais séria, a pena seria o exílio sem retorno (SÃO PEDRO, 2004).

A atual Constituição da República Federativa do Brasil foi promulgada em cinco de outubro de 1988. Bastos e Martins (1988), afirmam que esse foi o primeiro documento na história a abordar o tema meio ambiente, dedicando a este um capítulo por inteiro (VI), o qual preceitua, em seu Art. 225, que

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 (BRASIL, 1988).

Criada no dia 31 de agosto de 1981, a Lei 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), foi um marco na história do País. Por meio dela, parte dos nossos recursos ambientais foi preservada. Essa Lei foi responsável pela inclusão do componente ambiental na gestão das políticas públicas e decisiva inspiradora do Capítulo do Meio Ambiente na Constituição de 1988.

No que diz respeito à educação ambiental, a Lei 9.638/81, Art. 2º, inciso X, afirma que a educação ambiental deve ser ministrada a todos os níveis de ensino, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente. Os níveis de ensino a que se refere à Lei citada diz respeito aos níveis do ensino formal e não-formal. Segundo Bianconi e Caruso (2005), o ensino formal pode ser definido como sendo aquele que se encontra presente no ensino escolar institucionalizado, cronologicamente gradual e hierarquicamente estruturado dentro de uma matriz curricular. Já o ensino não-formal é aquele pelo qual qualquer pessoa adquire e acumula

conhecimentos, por meio de experiência diária em casa, no trabalho e no lazer.

A Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de educação ambiental enfatiza em seu Art. 2º que a “educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

De acordo com a citação acima, a educação ambiental, deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, seja ele formal ou não-formal. A Lei é bem clara: a educação não deve ser uma atividade pedagógica pontual ou esporádica dentro dos sistemas de ensino. A educação ambiental, segundo a Lei em questão, deve ser uma atividade educativa permanente e articulada com todos os níveis de ensino.

Atualmente, a maioria das ações didáticas voltadas para a educação ambiental tem sido efetuada de forma difusa, esporádica e desarticulada entre os diferentes níveis de ensino formais. Além disso, sua abordagem em sala de aula, na maioria das vezes, é marcadamente naturalista, ou seja, concebe o meio ambiente tão somente em sua expressão biológica. Nessa visão, é reforçada a dicotomia entre Natureza e Sociedade, Natureza não-humana e Natureza humana, ecossistemas naturais e ecossistemas socioculturais. Em outras palavras, essa perspectiva não leva em consideração a interface que existe entre a natureza e sociocultura.

Um outro aspecto significativo da Lei 9.795/99 é que a educação ambiental não deve ser implantada na instituição de ensino de níveis fundamental e médio como disciplina específica, isto, é territorializada, dentro da Geografia, das Ciências ou da Biologia. A educação ambiental necessita ser abordada na prática pedagógica de forma transversal, multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar. Somente nos cursos superiores a educação ambiental pode ser desenhada matricialmente dentro de uma disciplina curricular específica.

Para que a prática pedagógica da educação ambiental consiga atingir o seu desiderato, a Lei 9.795/99, em seu Capítulo I Art. 5º preceitua os seguintes objetivos:

- I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; II - a garantia de democratização das informações ambientais;
- III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do

País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade; VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia; VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade. (BRASIL, 1999).

Dentre os incisos elencados, os que mais nos interessam na análise deste presente trabalho são os quatro primeiros, ou seja, I, II, III e IV.

**I - O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.**

O meio ambiente é um macrossistema complexo, cujos elementos estão interligados e interrelacionados entre si (MORIN, 2005). Por essa razão, o princípio do pensamento complexo muito tem a contribuir para a educação ambiental, porquanto ele rompe com o paradigma pedagógico tradicional, que, em vez de estudar o meio ambiente de maneira integradora, prefere reduzi-lo a explicações simplificadoras e desconexas.

Uma educação ambiental que não leva em conta o meio ambiente em sua multidimensionalidade biológica, social e cultural, está fadada a ser um processo educativo perpetuador dos sistemas político-econômicos. Estes engendram as desigualdades e a exclusão social, bem como a insustentabilidade dos ecossistemas naturais ou construídos.

**II - A garantia de democratização das informações ambientais.**

A sabedoria milenar da Sagrada Escritura nos ensina sabiamente que não se acende uma candeia para colocá-la debaixo do alqueire, mas no velador, para que a mesma possa iluminar a todos os que se encontram na casa. Pode-se dizer que há grande quantidade de informações disponíveis sobre a temática ambiental, contudo, à semelhança da candeia escondida debaixo do alqueire, não tem tido muita utilidade, pois elas encontram-se muito dispersas e pouco sistematizadas. É necessário que a luz dos saberes e das experiências ambientais seja socializada, por meio das redes de informação ambiental, sejam elas locais, regionais, estaduais, ou multi-institucionais. Dessa forma, é possível viabilizar a construção de espaços de diálogo e trocas de experiências, por meio virtual ou vivencial.

Sem a democratização sobre a temática ambiental, dificilmente chegaremos à cidadania

local, regional e planetária. Conseqüentemente, às sociedades sustentáveis.

### **III - O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social.**

A maioria das práticas educacionais em educação ambiental ainda detém uma visão muito ingênuas acerca da problemática ambiental, pois está mais preocupada em ensinar a preservação dos recursos naturais bióticos e abióticos. Não que esse tipo de ensino não seja importante, mas convém entender que educação ambiental não se resume unicamente à perspectiva preservacionista-naturalista ou a uma concepção maniqueísta de desenvolvimento econômico.

É preciso romper com essa lógica binária e dualista. Tanto a visão preservacionista-naturalista quanto o crescimento econômico são importantes para o dinamismo socioambiental. O que precisamos fazer é encontrar uma equação que compatibilize crescimento econômico, proteção dos recursos naturais e qualidade de vida. Conhecimentos e condições tecnológicas já o temos para tal, entretanto, o que falta, na verdade, é mais vontade política dos setores públicos e privados, os quais, na maioria das vezes, são negligentes em relação à problemática ambiental da atualidade.

Já que não podemos contar muito com a vontade anêmica daqueles que são os fazedores de políticas públicas, uma vez que a grande maioria deles está mancomunada com o atual sistema econômico, o jeito é fazer com que a educação ambiental estimule, nas pessoas, o desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica, para que elas sejam capazes de levantar o “véu de Isis” que encobre os interesses escusos imanentes na crise ambiental. Munidos de uma consciência crítica e dos valores democráticos, essas pessoas estarão mais empoderadas, no sentido de vir a serem grandes agentes catalisadores de mudanças no seio da coletividade.

### **IV - O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania.**

A preservação e a conservação do meio ambiente constituem não apenas dever do Estado, mas de todos os cidadãos. Sem o apoio da sociedade, dificilmente o Poder Público conseguirá coibir ações antropogênicas que impactam negativamente o meio ambiente. Por essa razão, é de suma importância uma educação ambiental que incentive os alunos participarem individual e coletivamente na defesa da qualidade do meio ambiente natural e sociocultural. Defesa essa que começa individualmente, nas mínimas atitudes, como, por exemplo, reduzir, reutilizar e reciclar.

materiais consumidos ou de comprar somente produtos hortifrutigranjeiros oriundos da agricultura orgânica. São comportamentos simples, mas que, no cômputo geral, favorecem a diminuição dos resíduos sólidos urbanos, a economia de recursos naturais, de energia, a redução do desflorestamento e da poluição dos lençóis freáticos, dos rios de atmosfera etc.

No que concerne à participação coletiva, a educação ambiental, por meio de projetos interdisciplinares, pode mobilizar os alunos no sentido de realizarem atividades que sensibilizem e conscientizem a comunidade para a urgência de se adotarem comportamentos e valores que estejam em consonância com a ética ambiental.

Talvez os profetas do pessimismo e do desânimo indagarão: “Que força a escola e a comunidade ante aqueles que ostentam o cetro do poder político-econômico?” Essa indagação nos faz pensar na resposta que Madre Tereza de Calcutá certa feita endereçou a um repórter: “Sei que meu trabalho é uma gota no oceano, mas sem essa gota o oceano seria menor”.

Não tenhamos dúvidas, a sinergia de esforços individuais e coletivos embora seja uma gota de boa vontade e nobres intenções, certamente fará uma grande diferença. Isso possibilitará a pressão do setor empresarial e estatal na tomada de decisões que preservem a integridade do meio ambiente e a qualidade de vida de toda a população.

Por ser um campo teórico-conceitual altamente complexo e sujeito a uma infinidade de interpretações, Política Nacional de Educação Ambiental em seu Art. 4º, sugere que a prática didático-pedagógica da educação ambiental deve ser parametrizada pelos seguintes objetivos:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural. (BRASIL, 1999).

Esses princípios básicos devem constituir a bússola pela qual toda prática pedagógica de educação ambiental deve-se conduzir. Por meio deles, será possível empreender um processo educativo que leve os alunos a compreenderem o meio ambiente como um conjunto de relações sociais e de processos naturais e de interações entre as dimensões culturais, sociais e naturais, na configuração de uma dada realidade socioambiental.

Assim sendo, podemos depreender que a educação ambiental, sob a perspectiva do Direito,

está muito bem amparada, não só pela Constituição Federal e pela Lei 6.938/81, mas principalmente pela Lei 9.795/99. Essa Lei, oferece a todo sistema de ensino as orientações básicas (conceitos, objetivos e orientações metodológicas) para se implementar dentro da matriz curricular uma educação ambiental de qualidade. Em verdade, o que falta mesmo é uma maior atuação do Estado no sentido de fiscalizar e cobrar a aplicação dessas leis dentro dos sistemas educativos; e também uma maior obediência das instituições de ensino para com a Lei 9.795/99.

### **Estratégias metodológicas segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais**

Fazer com que os alunos desenvolvam esse tipo de aprendizagem ambiental não é uma tarefa fácil para os educadores, pois exige da parte dos professores uma capacitação científica e pedagógica. Esse tipo de formação auxilia os docentes a empreenderem em sua prática pedagógica uma mediação reflexiva e crítica entre os assuntos relacionados à crise ambiental e os conteúdos disciplinares lecionados em sala de aula. Nesse particular os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) recomendam as seguintes estratégias metodológicas:

#### **a) Projeto educativo coletivo**

O projeto educativo não é um documento formal elaborado no princípio do ano letivo para ser posteriormente arquivado nas gavetas do esquecimento. Ele é um documento que se constrói coletivamente com todos os atores sociais da escola, mediante um processo contínuo de reflexão sobre a prática pedagógica. Nesse processo de reflexão, a equipe escolar discute, propõe, realiza, acompanha, avalia e registra as ações que vão desenvolver para atingir os objetivos coletivamente delineados. (BRASIL, 1998).

Dentro do projeto educativo da escola, devem estar presentes não apenas os aspectos ideológicos, os conteúdos disciplinares com seus objetivos, procedimentos didáticos e carga horária, mas também a dimensão socioambiental. A escola precisa, urgentemente, libertar-se do complexo de aveSTRUZ, parar de ficar fingindo que nada está acontecendo ao seu redor.

A crise ambiental não é uma utopia ou criação dos ambientalistas apocalípticos, mas uma realidade inconteste e que tem como causa a visão antropocêntrica, reducionista e utilitarista que o homem possui da natureza. Os sinais dessa crise já se tornaram tangíveis, tanto local quanto globalmente: desequilíbrio da produção de alimentos e do crescimento da população humana,

desertificação, contaminação e poluição do solo e da água por agrotóxicos, destruição da camada de ozônio, aumento do efeito estufa, desmatamentos, trânsitos insustentáveis, perda da qualidade de vida nas áreas urbanas, proliferação dos guetos de miséria, pobreza, marginalidade etc.

A escola não pode mais continuar se omitindo socialmente, pois ela tem um importante papel a desempenhar. Ela necessita incluir, sem demora, em seu projeto educativo, a dimensionalidade ambiental, para que as pessoas percebam que a preservação e a conservação do meio ambiente natural, significa, em última instância, a sobrevivência de todos os seres viventes, incluindo, é claro, o *Homo sapiens*.

### **b) Perspectiva global e local**

Uma educação ambiental socioambientalmente interventora e transformadora é aquela que estimula os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a sua comunidade, o seu país e o seu planeta. Todavia, para que essa reflexão seja detonadora de um processo de mudança comportamental, atitudinal e valorativa, é preciso que o processo ensino-aprendizagem propicie aos alunos estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, e o que já conhecem.

Nesse sentido, o ensino da educação ambiental deve ser sistematizado de forma que possibilite os alunos compreenderem sua realidade e atuar nela de forma mais efetiva. Além disso, é fundamental oferecer-lhes a maior diversidade possível de experiências, bem como um contato mais amplo com as diferentes realidades.

Assim, é relevante os professores promoverem uma ação docente que trabalhe pedagogicamente as questões ambientais partindo tanto da realidade imediata dos alunos, quanto de um contexto mais amplo. Grande parte dos assuntos que ferem os interesses dos alunos está vinculado à realidade mais próxima, ou seja, sua comunidade ou sua região. Tal abordagem permite que o processo ensino-aprendizagem tenha para o aluno uma significância ímpar, uma vez que esse tem sua gênese a partir do seu universo familiar. Pode-se também gerar um processo de reflexão socioambiental a partir de um contexto global.

Portanto, independentemente da abrangência com que se abordarão as questões, local ou global, é imprescindível que a educação ambiental reforce em seu processo de ensino a aquisição de valores, atitudes e conhecimentos. Isso irá permitir aos alunos a adoção de comportamentos sociais que lhes permitam viver em relação construtiva consigo mesmos e com seu meio humano ou natural.

### **c) Maior sinergia escola e comunidade**

Para que a educação ambiental consiga promover uma aprendizagem que transcenda a mera aquisição de informações e conteúdos, é de grande valia que toda a escola estabeleça um entrosamento maior com o ambiente socioambiental na qual está inserida.

Esse entrosamento pode ser viabilizado mediante a saída dos alunos para passeios e visitas a locais de interesse dos trabalhos em educação ambiental. Assim, é importante que se faça um levantamento de localidades tais como parques nacionais, empresas, unidades de conservação, serviços públicos, lugares históricos e centros culturais e se estabeleça um contato para fins didático-pedagógicos.

Evidentemente, nem sempre será possível sair da escola com o fito de empreender determinadas atividades pedagógicas. Nesse caso, é possível estimular, por meio de convites oficiais ou informais, a participação de pessoas vinculadas a instituições ou à comunidade. Essa dinâmica de trocas permite instrumentalizar os alunos com conhecimentos e saberes que lhes capacitam atuar e transformar socioambientalmente a realidade na qual eles se encontram inseridos. Além do mais, impede que as questões ambientais sejam tratadas de forma asséptica, fragmentada ou descontextualizada. (BRASIL, 1998).

### **d) Interdisciplinaridade**

Um dos grandes óbices dos sistemas de ensino da atualidade e, particularmente, algumas pedagogias de educação ambiental é a grande dificuldade de obter uma visão mais global da realidade. Geralmente, o conhecimento é apresentado aos alunos de forma fragmentada pelas disciplinas que constituem a grade curricular.

Essa forma reducionista de abordar o conhecimento ambiental em sala de aula tende a reduzir a complexidade do real, impossibilitando que os alunos tenham uma compreensão mais global, contextual e multidimensional do meio ambiente natural e sociocultural.

É importante que se ressalte sempre que o meio ambiente não é apenas a Natureza a fauna ou flora, conforme nos mostram determinados programas de televisão. Essa visão biocêntrica precisa ser substituída pela concepção socioambiental, a qual considera segundo Carvalho (2004, p. 37) o meio ambiente como “um espaço relacional, em que a presença humana, longe de ser percebida como extemporânea, intrusa ou desagregadora (“câncer do planeta”), aparece como um agente que pertence a teia

de relações da vida social, natural e cultural e interage com ela”.

Para que os alunos construam a visão da globalidade e consigam entender o meio ambiente em seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, é necessário que a prática didático-pedagógica da educação ambiental seja orientada por uma racionalidade complexa e interdisciplinar. Logo, deveria ser conduzida uma forma de pensar o meio ambiente como um campo de interações entre a cultura e a sociedade.

Adotar semelhante postura não é uma tarefa fácil. E, exige, para isso, uma estruturação institucional da escola, organização curricular, superação da visão fragmentada do conhecimento pelos professores especialistas e uma reforma paradigmática e não programática.

#### e) Transversalidade

Os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem que as questões ambientais sejam integradas às áreas de saber, numa relação de transversalidade, de modo que impregne toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, faculte aos alunos desenvolverem uma visão global e abrangente do meio ambiente, em suas dimensões físicas e histórico-sociais.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p. 193), trabalhar transversalmente as questões ambientais significa “buscar a transformação dos conceitos, a explicitação de valores e a inclusão de procedimentos, sempre vinculados à realidade cotidiana da sociedade, de modo que obtenha cidadãos mais participantes”.

Trabalhar transversalmente o tema meio ambiente em sala de aula não significa que o professor vá deixar de abordar os conteúdos que fazem parte da sua disciplina. O que ocorre, na prática, é que cada professor, dentro da especificidade de sua área, irá fazer o interfaceamento do conteúdo da sua disciplina com as questões que envolvem a temática ambiental.

A transversalização dos conteúdos das questões ambientais, dentro de cada área de estudo, não deve ser feita de maneira improvisada ou apressada, mas de forma planejada e sistematizada. E isso somente é possível mediante reuniões pedagógicas entre os coordenadores de séries, coordenadores de disciplinas e com os próprios professores.

Entretanto, é preciso que se leve em consideração que o exercício da transversalidade não é uma tarefa simples, pois se não tiver diretrizes e objetivos bem delineados, ela pode conduzir os encontros pedagógicos a situações de estresse e dispersão.

Assim sendo, se por um lado a transversalidade propicia uma maior contextualização da problemática ambiental junto dos conteúdos disciplinares, por outro, pode gerar nos professores um

aumento excessivo de dispersão e fragmentação das atividades. Não que a dispersão seja um fator negativo para a prática de ensino da educação ambiental, mas pelo contrário, tal estado de espírito pode ser também consequência de uma atividade pedagógica prazerosa.

Diante disso, é possível crer que a transversalização da temática ambiental dentro das áreas de estudo, abre um leque imenso de possibilidades para a execução de uma educação ambiental rica de significados para o exercício docente e para aprendizagem dos alunos. Mediante a transversalidade, o professor ampliará os horizontes da sua área de conhecimento, por meio de uma prática pedagógica que transcendia aquilo que o pensador Paulo Freire denomina de “educação bancária” ou acadêmica. Os alunos, por vez, estarão mais capacitados para interpretar os complexos fenômenos que configuram o meio ambiente em sua multidimensionalidade.

#### **f) Exercício do pensamento complexo**

Todos os sistemas vivos são sistemas autoprodutores, isto é, produzem as suas próprias células e tecidos. Eles se auto-organizam com o objetivo de atingir a homeostasia e, dessa forma, alcançar a máxima sustentabilidade biológica. Essa sustentabilidade cito-histológica permite aos sistemas celulares e teciduais viverem em equilíbrio dinâmico consigo mesmos e com o meio ambiente que os circunda. Assim, de acordo com Mariotti (2007, p. 85), a sustentabilidade

não é a conservação e a sobrevivência de uma parte isolada de um determinado sistema. É a conservação e a sobrevivência do sistema inteiro: a preservação do todo, de suas partes e das relações entre as partes entre si e destas com ele. A sustentabilidade das partes só pode existir se houver a sustentabilidade do todo no qual elas estão contidas. A vida dos indivíduos só será sustentável se também o for a vida da sociedade e a do ambiente.

É fundamental que a prática pedagógica da educação ambiental ensine os alunos a transcender a visão cartesiana do meio ambiente, por meio do pensamento complexo propugnado por Edgar Morin. De acordo com esse autor (2005), o pensamento complexo se contrapõe às operações lógicas. Essas caracterizam o pensamento disjuntor (fragmentação, compartimentação, disciplinarização e redução) que tem gerado a inteligência cega, a qual destrói os conjuntos e as totalidades, isola e separa os objetos de seu ambiente.

Ao analisar a tese de Edgar Morin sobre o pensamento complexo, Carneiro (2006, p. 59) afirma que esse tipo de racionalidade traz grandes implicações metodológicas para a educação ambiental, já que ele transcende a obtusidade do paradigma disjuntor, facilitando assim, uma

compreensão de ambiente como conjunto de inter-relações (interações, interdependências, inter-retroações); reconhecimento do mundo a partir dos princípios fundamentais da vida (princípios ecológicos), das leis-limite da natureza (processos entrópicos, morte) e da cultura (finitude de padrões epochais) e, nessa perspectiva, apreender o ambiente como potencial ecológico da natureza em simbiose com as dinâmicas culturais que mobilizam a construção social da história; apreensão unitária da vida na terra, interligada por redes biológicas (de redes metabólicas intracelulares a teias alimentares de ecossistemas) e redes sociais (comunicação, simbólico-culturais e de funções diversas, inclusive de poder), as quais, se receberem perturbações significativas, podem desencadear múltiplos processos de realimentação, produzindo surgimento de uma nova ordem (mudanças inovadoras) ou um colapso de estruturas existentes; entendimento da problemática ambiental em suas multidimensões (geográficas, históricas, sociais, ecológicas, econômicas, tecnológicas, políticas etc.) e complexidade (inter-relações de componentes/elementos do meio), pois é sob tal foco que os problemas socioambientais tornam-se mais inteligíveis.

É necessário levar em consideração que a assunção desses princípios teórico-conceituais e metodológicos no dia-a-dia do fazer pedagógico da educação ambiental constitui um enorme desafio para aqueles que estão acostumados ao paradigma tradicional de ensino. O desenvolvimento de uma educação ambiental crítico-reflexiva, transformadora e emancipatória demanda uma capacitação permanente do quadro de professores, melhoria das condições salariais e de trabalho, assim como a aquisição de referenciais teóricos e experienciais, bem como material de apoio. Sem essas medidas, é quase impossível implementar uma educação ambiental de qualidade, ficando essa tão-somente no campo da intencionalidade. Da mesma forma, a estrutura da escola e a ação dos integrantes do espaço escolar devem contribuir na construção das condições imprescindíveis à desejada formação do sujeito ecológico, que possui não apenas uma compreensão política e técnica da crise socioambiental, mas também um comportamento mais atuante e participativo como cidadão (CARVALHO, 2004).

## Conclusão

A partir desse estudo, constatamos que não existe ainda uma conceituação perfeitamente delimitada e consensual do que seja educação ambiental. O seu conceito ainda se encontra em fase de construção. É por essa razão que encontramos no cotidiano escolar, gama multifacetária de práticas educacionais, cujas características são: compreensão reducionista, fragmentada e unilateral da problemática ambiental; percepção naturalista e conservadora de meio ambiente; leitura estritamente comportamentalista da educação e dos problemas sócio-ambientais; abordagem despolitizada, acrítica e ingênua da temática ambiental; baixa incorporação de princípios e práticas

que envolvem a transversalidade, a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade; dicotomização entre as dimensões socioculturais e naturais da crise ambiental; responsabilização dos impactos socioambientais a um homem invisível e descontextualizado econômica, cultural, histórica e politicamente.

Esse conjunto de características presentes, mais ou menos intensamente, nos conteúdos e práticas da educação ambiental, pouco contribui para que os discentes compreendam os complexos fenômenos que configuram o meio ambiente sócio-cultural e natural. Portanto, para que tenhamos uma educação ambiental crítico-reflexiva, transformadora e emancipatória é imprescindível que a sua prática didático-pedagógica esteja em consonância com as orientações presentes no Art. 225 da Constituição Federal, nas Leis 6.938/81 e 9.795/99, nos Parâmetros Curriculares Nacionais e nas Recomendações de Tbilisi. Além disso, sugere-se aos diretores escolares, uns esforço no sentido de viabilizar:

- capacitação permanente do quadro de professores, para que eles possam inteirar-se em maior profundidade a respeito dos aspectos teórico-conceituais e metodológicos da educação ambiental;
- disponibilização de um espaço físico para que ele possa ser transformado em um centro de estudos ambientais, a fim de que os docentes e discentes tenham possibilidades de buscar informações relativas às questões ambientais e assim poder ensinar e aprender educação ambiental de uma forma mais motivadora;
- realização de práticas pedagógicas que proporcionem não apenas a aquisição de conceitos científicos, mas também o desenvolvimento da sensibilidade e dos valores ético-morais;
- maior entrosamento entre a comunidade e a escola, por meio de passeios ou visitas a parques, empresas, unidades de conservação, serviços públicos, lugares históricos e centros educativos;
- superação da fragmentação do saber por meio de um projeto político-pedagógico de educação ambiental que seja construído interdisciplinarmente;
- estudar e debater, nas Reuniões de Coordenação de série e disciplina, os pressupostos teóricos da interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, pensamento complexo e ecologia humana, de forma a promover um ensino mais integrador, holístico e humano.
- transversalização do tema meio ambiente nas diversas áreas de estudo, ou seja, cada

professor, dentro da especificidade de sua área, deve adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar o tema meio ambiente.

Este estudo não se encerra aqui, é preciso ir além, no entanto esperamos que ele possa subsidiar o avanço das discussões pedagógicas, no sentido de sensibilizar os profissionais da educação sobre a importância de se inserir na cotidianeidade da prática escolar, a variável sustentabilidade socioambiental.

## ***ENVIRONMENTAL EDUCATION: THEORETICAL AND CONCEPTUAL ISSUES, LAW AND METHODOLOGICAL***

***Abstract:*** *The world contemporary comes if characterizing by profound transformations Order econômica, political social, cultural technological environmental and putting to various social sectors the challenge construction new paradigms and strategies arising in democratic. Therefore, we present this work, some considerations of theoretical and conceptual, methodological and legal environmental education so they can support the educational advancement of the discussions, to raise awareness among professionals about the importance of education to allow the insertion of the ideals of sustainable development in the daily life of school practice.*

***Key words:*** Sustainable development; Sustainable societies; Environmental education

### **Notas:**

<sup>1</sup> Biólogo e mestre em Desenvolvimento Sustentável pela UnB; Professor de Biologia do Colégio Militar de Juiz de Fora.

### **Referências bibliográficas**

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em 14 dez 2007.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CANÁL, Pablo. **Ecología y escuela teoría e práctica de la educación ambiental**. Barcelona, Editorial Laia, 1986.

CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. Fundamentos epistemo-metodológicos da educação

ambiental. **Educar em revista**. 27 Curitiba Jan/Jun, 2006.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

\_\_\_\_\_. As transformações na esfera pública e a ação ecológica: educação e política em tempos de crise da modernidade. **Revista brasileira de Educação**. v.11 no. 32. Rio de Janeiro Maio/Agosto. 2006.

\_\_\_\_\_. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e Educação Ambiental. **Coleção Cadernos de Educação Ambiental**. Brasília: IPE, 1998.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Editora Gaia, 1992.

DUARTE, Laura. Maria Goulart.; WEHRMANN, Magda Eva Soares de Faria. **Desenvolvimento e sustentabilidade: Desafios para o século XXI**, **Revista CAR**, 2002.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil**: emergência, identidade, desafios. 2005. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2005.

MARIOTTI, Henrique. **Pensamento complexo**: sua aplicações à liderança, à aprendizagem, e ao desenvolvimento sustentável. Editora Atlas, São Paulo, 2007.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2005.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

NOSSO FUTURO COMUM. **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.