

**ISSN 1127-8579**

**Pubblicato dal 17/11/2011**

**All'indirizzo <http://www.diritto.it/docs/32633-multi-inter-e-transdisciplinaridade-na-educa-o-ambiental>**

**Autore: Graziella Ferreira Alves**

**Multi, inter e transdisciplinaridade na educação ambiental**



## MULTI, INTER E TRANSDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Graziella Ferreira Alves\*

### RESUMO

Desde 1999, através da Lei 9.795, a educação ambiental é obrigatória em todos os níveis de ensino no Brasil. Todavia, apenas a vigência da legislação não garante efetividade e eficiência na conscientização da população acerca das questões ambientais. A metodologia de ensino que será aplicada é extremamente relevante para que a educação ambiental realmente surta efeitos positivos, capazes de verdadeiras mudanças na realidade social. As questões ambientais são complexas e envolvem gama diversificada de áreas do conhecimento. Por isso, cumpre ao profissional da educação, ao jurista e a todo pesquisador das questões sócio-ambientais perquirirem qual a melhor metodologia a ser aplicada na educação ambiental. Ante tal indagação, cumpre a este trabalho verificar qual a técnica mais apropriada: multi, inter ou transdisciplinaridade? Outrossim, qual método de ensino traz melhores resultados: formal ou não formal? Através da pesquisa teórico-bibliográfica, este trabalho procura verificar uma resposta sobre o que seria mais adequado para maior efetividade da educação ambiental, não obstante a realidade no país demonstrar o quão distante se está da aplicação real e concreta da melhor metodologia de ensino e pesquisa na educação ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Multidisciplinaridade. Interdisciplinaridade. Transdisciplinaridade. Transversalidade. Educação Formal. Educação Não-Formal.

---

\* Mestre em Direito Público pela Universidade Federal de Uberlândia. Especialista em Direito Processual Civil. Especialista em Direito Material e Processual do Trabalho. Professora e Advogada.



**SUMÁRIO:** Considerações iniciais – 1. A educação ambiental no Brasil – 2. Multi, inter e transdisciplinaridade na educação ambiental – 2.1 A transversalidade – 3. Educação formal e não-formal – Considerações finais – Referências.

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Desde a Revolução Industrial, após os séculos XVII e XVIII, o ser humano passou a modificar e utilizar-se da natureza de maneira completamente diferente. Os recursos naturais passam a ser incessantemente explorados de modo cada vez mais crescente. Salvo melhor juízo, o homem da época não se preocupa sobremaneira com a forma de exploração da natureza. O uso desmedido dos recursos naturais e o crescimento populacional começam a provocar sérias consequências ao planeta. Iniciam-se os debates e os movimentos em prol da proteção ao meio ambiente.

Marco histórico desses movimentos foi a Declaração de Estocolmo (Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano), de 1972, em defesa da relação dos direitos humanos com o meio ambiente. A Declaração de Estocolmo traz diversos princípios com o objetivo de direcionar e instruir as sociedades sobre a relação do homem com o planeta, sobretudo no tocante ao desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Dentre tais princípios, sobressaem-se, no tocante ao objeto do presente estudo, aqueles voltados à informação da coletividade sobre as questões ambientais, bem como intercâmbio de informações científicas entre os países, para melhor aproveitamento e exploração dos recursos<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> O princípio 19 da Declaração de Estocolmo reza, expressamente, sobre a questão e importância da educação ambiental: “É indispensável um esforço para a educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana. (...)”.



Em 1992, nova Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento dá origem à Declaração do Rio, trazendo novos princípios voltados ao desenvolvimento sustentável e proteção ao meio ambiente. Na Declaração do Rio, os princípios direcionados à educação ambiental são implícitos, o que não significa dizer despreocupação com tais questões.

O princípio 9 da Declaração do Rio reza que os Estados devem se capacitar internamente para o desenvolvimento sustentável, por meio do aprimoramento da compreensão científica e intercâmbio de tecnologias. Tal capacitação somente ocorre com a educação ambiental mais avançada. O princípio 10, por sua vez, trata da participação do cidadão e prevê expressamente que “*Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos*”. Essa conscientização, igualmente, ocorre também por meio da educação ambiental.

Resta claro, portanto, que os países devem unir os máximos esforços para a conscientização geral da sociedade sobre as questões ambientais, para que o homem possa continuar usufruindo dos recursos naturais de maneira responsável, que promova o desenvolvimento sustentável necessário. O Brasil, como país em franco desenvolvimento, cria inúmeras políticas para a promoção da educação ambiental.

Todavia, a implementação da educação ambiental com resultados concretos e positivos, capazes de reais mudanças na realidade social, não é tarefa simples. Ao contrário, existem dificuldades relacionadas à metodologia que melhor se adequaria à educação ambiental.

Este trabalho justifica-se, portanto, pela necessidade da análise de tais questões, para uma maior efetividade da educação ambiental no país. Todavia, não se espera o esgotamento dos temas ora trabalhados, posto que aqui se fazem rápidas pinceladas no tratamento do assunto. Para essa análise, se utilizou da pesquisa teórico-bibliográfica sobretudo no tocante à metodologia do estudo ambiental.



Para melhor desenvolvimento dos temas, o artigo organiza-se inicialmente abordando a educação ambiental no âmbito legislativo brasileiro, posteriormente traz os conceitos das metodologias usualmente aplicadas e trata rapidamente sobre a educação formal e não formal das questões ambientais. Espera-se que estudiosos dos temas ambientais, sobretudo educadores e pesquisadores, sintam-se motivados a cada vez mais aprofundarem as questões ora abordadas, em prol do desenvolvimento sustentável e do melhor relacionamento do homem com a sociedade e com o planeta que habita.

## **1. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL**

A Constituição Federal brasileira de 1988 é considerada um marco para a democracia do país. Dentre inúmeros dispositivos voltados para os direitos e garantias do cidadão, há também normas destinadas à proteção ambiental. O art. 225, § 1º, VI, reza que, para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbe ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Em 1999, através da Lei 9.795, é implementada no país a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada posteriormente pelo Decreto 4.281/2002, reconhecendo o legislador a importância do tema. Significa dizer que, no Brasil, programas destinados à educação ambiental passam a ser obrigatórios em todos os níveis e modalidades de ensino, inclusive com capacitação de profissionais e destinação de verba orçamentária para implementação dos projetos.

A Lei 9.795/99 conceitua, no art. 1º, o que se entende por educação ambiental

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.



Em que pese a importância da norma positivada, há teóricos defendem que lei de Política Nacional de Educação Ambiental brasileira é “mera cópia dos países desenvolvidos” (FURTADO, 2009, p. 347), tendo sido elaborada de forma alheia à situação política, social, econômica e história do país, posto que a legislação é sobremaneira antropocêntrica e formalista, sendo pouco eficaz no processo de transformação da realidade (FURTADO, 2009, p. 348).

De fato, o tema da educação ambiental é complexo, posto que o tema educação, por si só, no Brasil, é problemático e controverso. Sabe-se que a educação não se presta apenas para formação profissional do indivíduo, mas destina-se, sobretudo, a prepará-lo para a cidadania e para a vida em sociedade.

Demo (2002) traz importantes contribuições acerca da educação para a cidadania, sobretudo na questão da manipulação das massas pela minoria privilegiada. Faz uma interessante abordagem no que denomina cidadania tutelada, cidadania assistida e cidadania emancipada. O primeiro conceito pode ser entendido como o tipo de cidadania que a elite econômica e política produz e mantém. Não há um trabalho de conscientização da população que favoreça a mudança da realidade, sendo o clientelismo e o paternalismo recursos utilizados pela classe “dominadora” para manter o indivíduo tutelado. O resultado da cidadania tutelada é a reprodução contínua dessa organização social.

A cidadania assistida, para Demo (2002) poderia ser entendida como a forma mais abrandada de falta de consciência política, porque permite a produção do início da conscientização da noção de direito, ainda que seja com relação ao direito à assistência. Afirma o autor que há, nesse caso, uma “maquiagem” da marginalização social, não havendo qualquer confronto dessa situação, posto que o cidadão luta apenas para manter seus direitos assistenciais.

Por fim, a cidadania emancipada, ainda segundo Demo (2002), seria o processo realmente emancipatório. É a consciência de cada membro da sociedade de sua real



condição, de seus reais direitos e reais deveres, de seu papel no mundo. Esse seria o ideal de cidadania a ser alcançado – a cidadania consciente.

No tocante ao assistencialismo, Freire (1983) afirma que

O que importa, realmente, ao ajudar-se o homem é ajudá-lo a ajudar-se. (...). O assistencialismo, ao contrário, é uma forma de ação que roupa ao homem condições à consecução de uma das necessidades fundamentais de sua alma – a responsabilidade. (...). No assistencialismo não há responsabilidade. Não há decisão. Só há gestos que revelam passividade e “domesticação” do homem. (FREIRE, 1983, p. 58).

Jacobi (2003) também contextualiza o tema da educação ambiental no contexto da educação para a cidadania, posto que cada membro da sociedade é detentor de direitos e deveres, sendo, juntamente com os demais elementos pertencentes à comunidade, responsável pela defesa da vida, do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável. Sobre essa conscientização

“A consciência crítica (... dizem...) é anárquica”. Ao que outros acrescentam: “Não poderá a consciência crítica conduzir à desordem”? Há, contudo, os que também dizem: “Por que negar? Eu temia a liberdade. Já não a temo”! [...]. na verdade, porém, não é a conscientização que pode levar o povo a “fanatismos destrutivos”. Pelo contrário, a conscientização, que lhe possibilita inserir-se no processo histórico, como sujeito, evita os fanatismos e o inscreve na busca de sua afirmação. (FREIRE, 1981, p. 19-20).

No Brasil, após a vigência da Lei 9795/99, diversas políticas públicas tem sido implementadas pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com o Ministério da Educação, no sentido do contínuo aprimoramento da educação ambiental no país<sup>2</sup>.

A educação ambiental deve se constituir em uma ação educativa permanente por intermédio da qual a comunidade tem a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados de ditas relações e suas causas profundas. Este processo deve ser desenvolvido por meio de práticas que possibilitem comportamentos

---

2 Um resumo das atividades em prol do Programa Nacional de Educação Ambiental, no Brasil, pode ser encontrado no sítio eletrônico

<[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/txbase\\_educom\\_20.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/txbase_educom_20.pdf)>.



direcionados a transformação superadora da realidade atual, nas searas sociais e naturais, através do desenvolvimento do educando das habilidades e atitudes necessárias para a dita transformação. No mundo moderno, a existência e elaboração de políticas públicas de educação ambiental, constitui um desafio dos governantes e da sociedade, para ser atingida a sua implementação plena. (SILVA JÚNIOR, 2008, p. 110)

As ações voltadas à educação ambiental não se restringem a atividades dos docentes de escolas do ensino regular. Estão também relacionadas com profissionais de diversas áreas de atuação. Exemplo disso é a Associação de Professores de Direito Ambiental do Brasil – Aprodab – fundada em São Paulo/SP, no dia 30 de junho de 2003, com a finalidade da implementação do ensino do Direito Ambiental em todas as faculdades de Direito do país, algo que até o presente momento não a é realidade brasileira.

A instituição, que já promoveu seis congressos do Magistério Superior de Direito Ambiental no Brasil, em 2003 publicou uma “Carta aos Professores”, com o compromisso público de promover ações objetivando: a construção do ensino e da prática do Direito Ambiental; desenvolver pesquisas acadêmicas relacionadas ao tema; capacitar instituições públicas e privadas para concreta efetividade das normas de Direito Ambiental; contribuir para o aprimoramento legislativo em busca da democracia ambiental, incentivando a melhor solução de conflitos; promover o compartilhamento do conhecimento técnico-científico das questões ambientais; e, por fim, desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de temas ambientais (ASSOCIAÇÃO DOS PROFESSORES DE DIREITO AMBIENTAL DO PAÍS, 2003, p. 227).

Baldin, Rodrigues e Haritsch (2009) ressaltam para a importância da associação entre legislação ambiental e educação ambiental. As autoras afirmam que educação ambiental e legislação ambiental são fatores indissociáveis e, somente através da educação a população poderá perceber que a lei não se propõe apenas à repressão de condutas indesejáveis nas questões ambientais, mas também se prestam a trazer benefícios à sociedade.



A despeito da legislação positivada com relação à educação ambiental, percebe-se ainda necessidade de aprimoramento na capacitação dos educadores, dotação orçamentária, com a correta destinação dos recursos, para evolução da conscientização da sociedade, muito ainda havendo que ser feito no Brasil, vez que

... o educar “ambientalmente” ainda permanece um desafio para a toda comunidade escolar, em especial para os educadores (as); ainda é crescente a necessidade de formar educadores e educadoras, atuantes em processo de busca de conhecimento, pesquisa e intervenção educacional cidadã, numa visão transformadora apoiada na diversidade de buscas e soluções para a construção simultânea e coletiva de sociedades sustentáveis, ambientalmente sócio-econômicas e com uma política-ética. (CAVALCANTE, 2007, p.76).

Steinmetz (2009) faz uma análise jurídica e avaliação crítica da educação ambiental, no âmbito constitucional e de dez anos de vigência da Lei 9.795/99. Entende o autor que a educação ambiental, no Brasil, não tem sido levada a sério. Informa que há uma morosidade do legislador em regulamentar a matéria no país, visto que a Lei 9.795/99 surgiu quase dez anos após a Constituição de 88, e a lei infraconstitucional foi regulamentada apenas três anos mais tarde. Afirma ainda que o próprio poder público, assim como as instituições de ensino, não tem dado a devida importância à educação ambiental

Na maioria das instituições de ensino superior (IES), a educação ambiental se restringe a iniciativas isoladas de professores e alunos, individualmente ou em grupo, seja por meio da pesquisa sobre educação ambiental como linha de pesquisa ou projeto de pesquisa, seja por meio de programas ou projetos setoriais ou pontuais de educação ambiental. Na maioria das vezes, são iniciativas movidas pela sensibilidade ante a questão da degradação ambiental e dos riscos ambientais e/ou pelo interesse intelectual (investigação) – o que evidentemente não as desqualifica – e não como ações integradas a uma política institucional permanente e mais ampla. São raríssimas as IES que incorporam em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e mesmo no projeto pedagógico de seus cursos a questão ambiental. (STEINMETZ, 2009, p. 199).

Imprescindível a abordagem da perspectiva da Economia sobre a educação na atualidade, sobretudo em razão da grande influência das questões econômicas na vida



dos cidadãos de todo o mundo, em razão do progresso irresistível da globalização. Para tal, apresentam-se neste momento as visões de Stiglitz (2007), ganhador do Prêmio Nobel de Economia em 2001, cujos objetivos de estudo é contribuir para que a globalização finalmente passe a funcionar a favor dos países e das populações mais pobres do planeta.

Stiglitz (2007) avalia que o estado mínimo trouxe mais problemas que soluções, posto que sem regulamentação nem intervenção apropriada do governo, os mercados não levam à eficiência econômica. Nesse passo, defende uma intervenção humanitária, voltada, sobretudo, para a educação da população, vez que cidadãos bem informados tem mais probabilidade de controlar os abusos dos interesses especiais empresariais e financeiros.

Verifica-se, portanto, que somente por meio da educação é possível a conscientização plena do cidadão, para que o mesmo possa ter ciência de sua real condição de vida, para que possa questionar o meio em que vive, seu trabalho, seu modo de consumo, sua relação com o planeta e com a sociedade. Na perspectiva do tema ora trabalhado, a educação ambiental faria parte dessa emancipação do cidadão, sendo imprescindível para a construção da cidadania e do constante amadurecimento da democracia.

Percebe-se, outrossim, que os temas ligados ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável não estão afetos a uma área do conhecimento exclusiva. Passa-se agora, portanto, a uma análise da metodologia de ensino adequada à educação ambiental.

## **2. MULTI, INTER E TRANSDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Sendo “missão” de todos a proteção das questões afetas ao meio ambiente (CANOTILHO; LEITE. 2007, p. 76), a educação ambiental deve ser implementada e



desenvolvida dentro de uma perspectiva metodológica específica. Diversas áreas do conhecimento estão interligadas, exigindo do educador a abordagem dos temas não de forma unidisciplinar. Cumpre esclarecer quais os conceitos metodológicos da multi, inter e transdisciplinaridade na educação ambiental.

Santos (2009) afirma a especialização em áreas únicas e isoladas do conhecimento leva a um empobrecimento teórico e científico. Propõe o autor que todo conhecimento científico-natural é científico-social, não estando distintas as ciências naturais das ciências sociais. Portanto, a interatividade entre áreas do conhecimento antes estudadas de formas separadas agora deve ser promovida.

A concepção humanística das ciências sociais enquanto agente catalisador da progressiva fusão das ciências naturais e ciências sociais coloca a pessoa, enquanto autor e sujeito do mundo, no centro do conhecimento, mas, ao contrário das humanidades tradicionais, coloca o que hoje designamos por natureza no centro da pessoa. Não há natureza humana porque toda a natureza é humana. (SANTOS, 2009, p. 15).

Por sua natureza diversificada, o estudo ambiental percorre por diversas áreas do conhecimento humano (Ciências Humanas, Ciências Biológicas, Ciências Exatas), sendo imprescindível a interação entre elas, para melhor tratamento da matéria. Nesse ponto é imprescindível a aplicação da metodologia adequada.

Segundo Gustin e Dias (2006, p. 8), o enfoque metodológico deve deixar de ser monológico para haver cooperação teórica entre campos do conhecimento antes distanciados, passando para além da cooperação rumo à coordenação de disciplinas conexas, culminando com uma teoria jurídica a partir de campos do conhecimento antes compreendidos como autônomos, com o objetivo de trazer uma visão mais ampla do objeto estudado:

A problematização da realidade jurídica brasileira, por nossos pesquisadores, deve representar um movimento objetivo em favor da coordenação de disciplinas conexas ao campo jurídico na produção de teorias estruturadas a partir de uma linguagem comum e segundo marcos teóricos convergentes. Essa movimentação pode conduzir orientadores e orientandos a serem capazes de, por intermédio da



pesquisa, iniciar um grande esforço argumentativo que não permaneça fechado na tradicionalidade discursiva unidisciplinar do Direito. Para tanto, tornam-se imprescindíveis uma linguagem compreensiva e novos vãos metodológicos e conceituais que façam aflorar um aluno-pesquisador mais criativo e mais consciente de sua importância no mundo vivo da ciência. (...). O enfoque metodológico deixa de ser monológico e, no primeiro momento, assume uma vertente da multidisciplinaridade. (...) Passa-se, daí, não mais, somente, para a cooperação, mas para a coordenação de disciplinas conexas ou para a interdisciplinaridade. (...). Com isso, novas possibilidades de conhecimento seriam permitidas e uma noção mais adequada da complexidade jurídica poderia surgir de estudos objetivos, conduzidos segundo parâmetros mais criativos das novas orientações científicas. (GUSTIN; DIAS, 2006, p. 8-10).

A metodologia da unidisciplinaridade aborda apenas determinado âmbito do conhecimento científico, sem conexão com os demais, rumo à especialização. É um processo de compartimentação e divisão do saber. Tal modelo está completamente ultrapassado.

A multidisciplinaridade é a metodologia que interliga, de determinada forma, várias disciplinas para uma educação mais completa, todavia não há interpelações entre elas. É o ensino de diversas disciplinas conexas, mas efetuados por profissionais diferentes, sem que estes tracem um caminho metodológico em comum. Por exemplo, em uma faculdade de Direito, as disciplinas Direito Constitucional, Direito Civil e Direito Penal são ministradas, mas sem que os profissionais façam intercâmbio entre elas. O resultado é uma visão limitada do tema estudado.

A interdisciplinaridade surge como modelo de aprimoramento, havendo uma articulação das diversas áreas do conhecimento conexas. Há um intercâmbio de diferentes disciplinas ou ensinamentos promovido pelos diversos profissionais envolvidos.

Por fim, a transdisciplinaridade se verifica como um avanço da interdisciplinaridade. Não se objetiva apenas uma visão do todo, mas a produção de teorias, propostas e soluções que são advindas do estudo de disciplinas ou áreas do conhecimento antes entendidas como desconexas, como forma de aproximação da teoria da prática



Nesse contexto, o discurso interdisciplinar decepçiona, uma vez que demonstra um abismo entre a teoria e a prática. Neste caso a interdisciplinaridade seria transformada em mais um discurso vago, ao invés de estratégia de proximidade entre pesquisadores de diferentes formações acadêmicas, com o propósito de desenvolver estudos que apresentassem como objetivo superação gradual de condicionantes monodisciplinares assim como da mentalidade compartimentada da ciência. Numa tentativa de superar tais dificuldades, a transdisciplinaridade significa uma forma de evolução em relação a abordagem interdisciplinar, pois elege como preocupação algo que vai além da compreensão da dinâmica das transformações ambientais, através do conhecimento das intercalações entre os elementos presentes na paisagem. (...) nota-se cada vez mais a necessidade de integrar e produzir uma visão de mundo una, valorizando a relação entre a sociedade e a natureza, o que vem reforçar a ruptura das dicotomias ainda promovidas pelo pensamento científico moderno. (FIALHO, 2007, p. 39-40).

No que diz respeito às questões ambientais, é inegável a necessidade da conexão do estudo de disciplinas diversas: sociologia, ecologia, antropologia, tecnologia. A cooperação dos profissionais de ensino e pesquisadores é imprescindível para a correta visão dos temas e produção de soluções eficazes em busca do desenvolvimento sustentável.

A interdisciplinaridade já é usada em inúmeras vertentes, como a História, a Geografia, a Agronomia e o Urbanismo, por exemplo, por sua abordagem necessariamente múltipla. Mas algumas ciências mais positivistas, como a Economia, que trabalha com a matematização de dados, são criticadas pelos entrevistados por não conseguirem ser preventivas, já que não há determinabilidade nos fenômenos. Por outro lado, a Ecologia é percebida como uma ciência que busca interações, como uma “etapa” fundamental no desenvolvimento científico para a constituição da interdisciplinaridade ambiental. O movimento interno da universidade parece ter espelhado a evolução mundial do ambientalismo – as Ciências Naturais mais receptivas inicialmente, e as Ciências Sociais somente depois – embora aquelas sejam também criticadas pela tendência ao quantitativo. As questões de poder são apontadas como outra grande dificuldade, já que a briga por espaços é totalmente contrária à proposta interdisciplinar. Foi dito também que a compartimentalização reflete o individualismo da sociedade, dentro da lógica da competição, enquanto neste tipo de trabalho há necessidade de um voluntarismo inicial, uma vez que não se tem abertura para atuar em setores não disciplinarizados. (ROCHA, 2003, p. 166).



Segundo Crema e Weil (1993), a transdisciplinaridade é um inegável avanço qualitativo, vez que procura interligar e interrelacionar profissionais que usualmente não se conectam na produção do conhecimento: cientistas e técnicos com artistas, filósofos, poetas. Salientam que a metodologia da transdisciplinaridade não é contra a especialização, reconhecendo sua relevância, todavia defendem o aprimoramento do especialista “ao todo que o envolve e à dialogicidade com outras formas de conhecimento e de visões do real, visando a complementaridade” (CREMA; WEIL, 1993, p. 140).

Todavia, a implementação da transdisciplinaridade não é tarefa fácil. Silva D. (1999) já alertava sobre a dificuldade de implementação de políticas públicas que tivessem estabelecido estratégias eficazes para abordagem transdisciplinar de problemas complexos, como a fome, o desemprego, a violência e as questões ambientais.

Rocha (2003) estudou as trajetórias e perspectivas da interdisciplinaridade ambiental na pós-graduação brasileira e apurou

As universidades brasileiras têm ainda um molde antigo de aglomerado de escolas profissionais e de difícil união. A principal dificuldade é esta estrutura em porções relativamente independentes, levando as mais antigas a terem grande resistência ao trabalho interdisciplinar. Há tentativas de adequação disciplinar, mas não ocorrem com facilidade, pois cada um tem língua e filosofia próprias, falhas provocadas também pelo excesso de burocracia. Os departamentos e as unidades não se articulam, acabando por atrapalhar também os programas tradicionais. (ROCHA, 2003, p. 166).

De fato, no ensino brasileiro em geral, e também na educação ambiental, a metodologia ainda amplamente utilizada é a multidisciplinar. A inter e transdisciplinaridade não são práticas corriqueiras e efetivamente implementadas nas instituições de ensino, muitas vezes sendo discurso e não prática. Não raro profissionais, docentes e pesquisadores, em sua maioria, se isolam na especialização dos temas por eles ministrados e estudados.

Tal realidade deve ser alterada com urgência. As questões ambientais são complexas e percorrem diversas áreas do conhecimento, inúmeras disciplinas



aparentemente sem afinidade. Urge a implementação efetiva da transdisciplinaridade para melhor estudo e criação de soluções para os problemas ambientais.

## 2.1. A transversalidade

Em 2001, o Ministério da Educação edita o Parecer n. 11, afirmando que

... a educação ambiental é vista integrada às “disciplinas de modo transversal”. A legislação educacional em vigor, principalmente a LDBEN, concede um tratamento flexível aos currículos da educação básica. Isto significa que há um entendimento dos conhecimentos a serem ministrados não mais como disciplinas estanques. O que se propõe é que tais conhecimentos sejam tratados de forma articulada e, por esta razão, devem ser entendidos como conteúdos curriculares. (...). ... a educação ambiental é um conteúdo curricular, devendo ser integrada à proposta político-pedagógica das escolas, nos termos do disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Médio, inclusive de forma transversal, ou seja, permeando as áreas clássicas do conhecimento.

Surge, então, um novo termo para designar a metodologia de ensino que deverá ser aplicada à educação ambiental: a transversalidade. Menezes e Santos (...) conceituam a transversalidade, no âmbito da educação, como sendo a metodologia didática em que determinados temas “são integrados nas áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas”. Seria uma inovação pedagógica, tendo em vista a necessidade de se redefinir o que se entende por aprendizagem.

Significa dizer que, na prática educativa, deverá ocorrer a integração entre o aprendizado teórico e a vivência prática. Os “temas transversais” seriam aqueles que corresponderiam a questões de relevância elevada, como a Ética, a Saúde, o Meio Ambiente, a Orientação Sexual, o Trabalho e Consumo e a Pluralidade Cultural.

A transversalidade se difere da interdisciplinaridade porque, apesar de ambas rejeitarem a concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, a primeira se refere à dimensão didática e a segunda à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento. Ou seja, se a interdisciplinaridade questiona a visão compartimentada da realidade sobre a qual a escola se constituiu, mas trabalha ainda considerando as disciplinas, a transversalidade diz respeito à compreensão dos diferentes objetos de conhecimento,



possibilitando a referência a sistemas construídos na realidade dos alunos. (MENEZES; SANTOS, 2002).

Aparentemente, o que o Ministério da Educação denomina por transversalidade se assemelha ao conceito de transdisciplinaridade. Com outra visão, Sato e Passos (2003, p. 3-4) afirmam que variados termos vem sendo utilizados para a denominação de metodologias de ensino. Para os autores, a proposta da transversalidade, no tocante a educação ambiental, dentre outros temas, teria o conceito aproximado da interdisciplinaridade, no seguinte sentido

Para o MEC (1996), a interdisciplinaridade ocorre num nível epistemológico, enquanto a transversalidade ocorre num nível didático. Na nossa concepção, todavia, são duas dimensões inseparáveis e intrinsecamente conectadas entre si. O diálogo entre os diversos saberes está além dos níveis epistemológicos ou metodológicos, ancorando-se em campos ideológicos temporais e espaciais bastante complexos. Mais ainda, ele ultrapassa as relações de tempo e espaço, possibilitando uma comunicação em rede, um diálogo que se abre na perspectiva de romper com fronteiras do conhecimento. Desafia as amarras acadêmicas e propõe uma nova abertura capaz de trazer uma dimensão mais ampla. (SATO, 2003, p. 12-13).

Data máxima vênua, conforme o conceito de interdisciplinaridade utilizado nesse estudo (coordenação e cooperação de disciplinas afins), a transversalidade se aproximaria mais da transdisciplinaridade, ou seja, o intercâmbio de disciplinas vistas como aparentemente desconexas. Esse intercâmbio, no tocante ao estudo ambiental, é imprescindível, tendo em vista a diversidade de áreas envolvidas na temática. Sem a prática da transdisciplinaridade se torna praticamente impossível a implementação eficiente da educação ambiental.

### **3. EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO-FORMAL**

A Lei 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, prevê, no art. 2º, que a educação ambiental deve ser promovida em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.



Os artigos 9º a 12º da lei informam sobre a educação ambiental formal, ou seja, aquela ministrada nos currículos escolares (educação básica, ensino fundamental, médio, superior, profissional, dentre outros) e em instituições de ensino.

O art. 13 da Lei 9.795/99, por sua vez, trata da educação não-formal, conceituada por ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

A educação ambiental, como ocorre com demais temas relevantes, não pode ser trabalhada única e exclusivamente no âmbito institucional, por meio exclusivo da educação formal. Sabe-se que é responsabilidade do poder público promover a educação da população, mas o início da formação do cidadão não se dá apenas nas escolas e instituições de ensino, mas principalmente no âmbito familiar.

O art. 205 da Constituição Federal de 1988 reza que a educação é direito de todos e dever do Estado e da família. Melhor seria a redação ao inverso: a educação é antes um dever da família, e posteriormente uma responsabilidade do Estado. Nesse sentido, a educação não-formal tem importância ímpar, por promover e incrementar o conhecimento adquirido fora da sala de aula ou dos laboratórios de pesquisa. É o conhecimento adquirido da forma mais próxima do mundo da experiência. Segundo o português Santos

Já tive ocasião de referir que o fundamento do estatuto privilegiado da racionalidade científica não é em si mesmo científico. Sabemos hoje que a ciência moderna nos ensina pouco sobre a nossa maneira de estar no mundo e que esse pouco, por mais que se amplie, será sempre exíguo porque a exiguidade está inscrita na forma de conhecimento que ele constitui. A ciência moderna produz conhecimentos e desconhecimentos. Faz-se do cientista um ignorante especializado faz do cidadão comum um ignorante generalizado. (...) a mais importante de todas [formas de conhecimento] é o conhecimento do senso comum, o conhecimento vulgar e prático com que no quotidiano orientamos as nossas acções e damos sentido à nossa vida. (SANTOS, 2009, p. 88).



No tocante à educação ambiental, conforme exposto, a não-formalidade é benéfica, deve ser incentivada e estar alinhada à educação formal. A simplicidade com que pode ser implementada favorece a efetivação da aprendizagem por parte do educando, vez que

... a educação ambiental crítica não-formal consiste em agrupamentos de pessoas que se organizam devido a problemáticas afins na tentativa de encontrar meios para a minimização dos problemas sócio-ambientais questionados. Por muitas vezes não estar ligada diretamente a um estabelecimento público ou privado, isto é uma materialização de instituições, a não-formalidade deste fazer educativo propicia a uma menor hierarquização e menor burocratização. (MARQUES, 2008, p. 31).

Franco (2005) afirma que a educação não formal é também percebida como direito humano e como componente de acesso ao poder e à participação política. De fato, não apenas a educação formal deve ser entendida como direito do cidadão, nos termos do art. 205 da Constituição brasileira. Também a educação não formal deve ser fomentada e incrementada pelo poder público, como forma de uma formação pessoal e profissional mais completa do indivíduo. Com exemplo de práticas formais e não formais de educação ambiental, Gustin e Dias (2006) demonstram que é possível incentivar e motivar o aluno (ou o cidadão comum) a realizar práticas saudáveis e conscientes relacionadas ao tratamento do meio ambiente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo despretensioso teve como objetivo abordar questões relevantes ligadas à educação ambiental no Brasil, sobretudo no tocante à metodologia de ensino e estudo das questões relacionadas à proteção ao meio ambiente e a relação do homem com os recursos naturais.

A opinião de diversos teóricos de diferentes áreas do conhecimento (economia, sociologia, direito, educação, dentre outras) converge para o entendimento de que a consciência plena do cidadão sobre sua real condição e papel no mundo se dará através



da educação. Somente absorvendo conhecimentos teórico-práticos o indivíduo terá condições de avaliar qual será a melhor condução de sua vida, como deverá ser seu relacionamento com os demais seres humanos, com os animais e com a natureza.

Neste estudo, foram abordadas diversas metodologias que poderiam favorecer uma implementação eficiente da educação ambiental no país, concluindo-se que a transdisciplinaridade, que poderia ser comparada à transversalidade, conforme denominação do MEC, seria o melhor método para o estudo e pesquisa das questões ambientais, em razão das diversas áreas do conhecimento envolvidas.

Percebeu-se que não apenas a educação formal deve ser aprimorada, mas também a educação não-formal, conforme já estipulado na legislação vigente. Entende-se que, na atualidade, o conhecimento deve ser buscado e aprimorado por diversos caminhos (teoria e prática), sem que com isso se perca a cientificidade dos aprendizados.

Por fim, conclui-se que a realidade afeta à educação ambiental, no Brasil, há muito que evoluir. As questões ambientais ainda são timidamente tratadas seja em âmbito institucional seja em âmbito familiar. Sem dúvida, a formação pessoal e profissional de cada cidadão individualmente considerado é de extrema importância para o aprimoramento da educação em geral, e da educação ambiental em particular. Todavia, o fato de existir legislação positivada no sistema jurídico brasileiro não garante a efetividade e o sucesso dos programas de educação ambiental.

Somente por meio do conhecimento e da educação, implementada formal e não formalmente, o ser humano será capaz de refletir sobre seus hábitos de consumo, sobre sua forma de utilização dos recursos naturais, sobre sua relação com outros seres humanos e com o planeta. Sem a educação, a sociedade continuará vivenciando a doutrina do consumo desenfreado, produzindo cada vez mais lixo, degradando cada vez mais o meio ambiente que vive. De fato, o caminho para a evolução da humanidade percorre as trilhas da educação.



## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DOS PROFESSORES DE DIREITO AMBIENTAL DO PAÍS. Carta aos professores. 1º Congresso Nacional da Associação dos Professores de Direito Ambiental. 06 set. 2003. In: **Revista de direito ambiental**, São Paulo, ano 08, n. 32, p. 227, out./dez. 2003.

BALDIN, Nelma; RODRIGUES, Shiara Thais Hardt; HARITSCH, Fabiane Maia. Legislação ambiental e educação ambiental: a importância dessa associação para populações que ocupam áreas de bacia hidrográfica. **Revista de direito ambiental**, São Paulo, ano 14, n. 53, p. 223-240, jan./mar. 2009.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CAVALCANTE, Deise Keler. **Educação ambiental na educação profissional: a prática da educação ambiental em escolas agrotécnicas federais do estado de minas gerais**. 2007. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciências)-Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007.

CREMA, Roberto. WEIL, Pierre. D'AMBROSIO, Ubiratan. **Rumo à nova transdisciplinaridade: sistemas abertos de conhecimento**. São Paulo: Summus, 1993.

DEMO, Pedro. **Charme da exclusão social**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2002.

DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Gaia, 2006.

FIALHO, Edson Soares. O meio ambiente: o discurso geográfico rumo a transdisciplinaridade. **Revista Ponto de Vista** – Vol. 4. 2007.

FRANCO, Jussara Botelho. **Educação não formal e educação ambiental: experiência na vida dos trabalhadores**. 2005. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental)-Departamento de Educação e Ciência do Comportamento, Universidade Federal do Rio Grande, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

\_\_\_\_\_, **Educação como prática da liberdade**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.



FURTADO, Janine Dorneles. Os caminhos da educação ambiental nos espaços formais de ensino-aprendizagem: qual o papel da política nacional de Educação Ambiental? **Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental**, Rio Grande, v. 22, p. 337-353, jan./jul.2009. Disponível em: <[www.remea.furg.br/edicoes/vol22/art24v22.pdf](http://www.remea.furg.br/edicoes/vol22/art24v22.pdf)>. Acesso em 06 jun. 2010.

GONÇALVES, Justina Maria de Sousa Soares. **Educação, meio ambiente e direitos humanos nas conferências da ONU**. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/mesteduc/eventos/iiencontro/GT-5/GT-05-06.htm>> Acesso em 02.04.2010.

GUSTIN, M. B.; DIAS, M. T. F. **(Re)pensando a pesquisa jurídica: teoria e prática**. 2ª ed. rev., ampl. e atual. Belo Horizonte: Del Rey, 2006.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, mar. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742003000100008&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742003000100008&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acesso em 06 jun. 2010.

MARQUES, Maria Cristina Treptow. **Uma revolução dos detalhes**: a outridade no cotidiano de comunidades autogestionadas de educação ambiental não-formal e a produção de subjetividade pela percepção do rizoma. 2008. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental)-Departamento de Educação e Ciência do Comportamento, Universidade Federal do Rio Grande, 2008.

MENEZES, Ebenezer Takuno; SANTOS, Thais Helena dos. Transversalidade. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira**. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em: <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=70>>. Acesso em 18 jul. 2010.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Princípios fundamentais do direito ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, n. 02, abr./jun., 1996. Disponível em: <<http://www.direitoambiental.adv.br/ambiental.qps/Ref/PAIA-6SRNQ8>>. Acesso em 02.04.2010.

ROCHA, Paulo Ernesto Diaz. Trajetórias e perspectivas da interdisciplinaridade Ambiental na pós-graduação brasileira. **Revista Ambiente & Sociedade** – Vol. VI, nº. 2, jul./dez., 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 6. ed. – São Paulo: Cortez, 2009.

SATO, Michèle; PASSOS, Luiz A. Notas desafinadas do poder e do saber — qual a rima necessária à educação ambiental? **Contrapontos**, Itajaí, v.1, n.3, 9-26, 2003.

SILVA, Daniel José da. O paradigma transdisciplinar: uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental. In: **WORKSHOP SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE**, 1999, São José dos Campos.



SILVA JÚNIOR, Iveraldo Soares da. A educação ambiental como meio para a concretização do desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, Ano 13, v. 50, p. 102-113, abr./jun. 2008.

STEINMETZ, Wilson. Educação ambiental, Constituição e legislação: análise jurídica e avaliação crítica após dez anos de vigência da Lei 9.795/1999. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, Ano 14, v. 55, p. 189-202, jul./set. 2009.

STIGLITZ, Joseph E. **Globalização: como dar certo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.