



Tecnologia e meio ambiente: a educação socioambiental dentro de uma democracia participativa.

Agostinho Oli Koppe Pereira¹, Henrique Mioranza Koppe Pereira², Cleide Calgaro³, Sandrine Araujo Santos⁴

¹Doutor em Direito pela UNISINOS. Professor na Universidade de Caxias do Sul – UCS. E-mail: agostinho.koppe@gmail.com

² Doutor em Direito pela UNISC. Professor na Universidade de Caxias do Sul – UCS. E-mail: henriquekoppe@gmail.com

³ Doutora em Ciências Sociais pela UNISINOS. Professora na Universidade de Caxias do Sul – UCS. E-mail: ccalgaro1@hotmail.com

⁴ Mestranda em Direito - Universidade de Caxias do Sul – UCS. Bolsista/taxista CAPES. E-mail: sandrinesantos85@gmail.com

Resumo

Neste trabalho, pretende-se trazer à discussão elementos capazes de, inovando, perfectibilizarem eficazmente a educação como forma de implementação de uma sustentabilidade socioambiental. Para tanto disserta-se sobre o que neste artigo se denominou de “núcleos emergenciais para o enfrentamento da crise socioambiental”. Enfrentam-se os problemas da não eficácia da educação ambiental, bem como dos parâmetros estabelecidos na modernidade, que levam a tecnologia para caminhos exclusivos de dominação econômica, sem nenhuma, ou quase nenhuma preocupação com o meio ambiente e com os aspectos sociais.

Palavras-chave: Tecnologia. Educação Ambiental. Democracia Participativa.

Área Temática: Educação ambiental.

Technology and the environment: social and environmental education within a participatory democracy.

Abstract

In this work, we intend to bring to the discussion elements capable of innovating, perfectibilizarem education as a way of effectively implementing a social and environmental sustainability. For both talks about what this article is called: "emergency centers to deal with social and environmental crisis". Face the problems of non-effectiveness of environmental education, as well as the parameters established in modernity, leading to unique ways technology economic domination, with no, or almost no concern with the environment and social aspects.

Key words: Technology. Environmental Education. Democracy Participatory.

Theme Area: Environmental education.



1 Introdução

A crise ambiental é apenas uma das múltiplas facetas que configuram a complexidade da convivência humana com o meio ambiente. A tecnologia se impôs à sociedade humana. Tecnologia essa, guarnevida pelos contornos de uma racionalidade científica que foi endeusada em todo o período da modernidade. A era industrial preconizou um ser humano capaz de usar a natureza para o seu benefício. Porém, o problema que se estabeleceu é que “usar” não significa “conviver”, assim se usa até o esgotamento, pois a finitude é a característica de todos os elementos.

Simbioticamente unida com a modernidade, a tecnologia eclode como possibilidade de desenvolvimento, não tanto humano, mas principalmente econômico, que, lamentavelmente, não chegaria a todos os cidadãos, criando grandes crises sociais.

Nessa seara, no presente artigo, pretende-se não apenas discutir o meio ambiente em crise, mas sim as crises socioambientais. Utilizando-se do método analítico, busca-se enfrentar a temática da tecnologia, vislumbrando seus aspectos positivos e negativos e, principalmente, trabalhando com a educação socioambiental, dentro da visão estabelecida pela Democracia Participativa, em busca de uma eficaz perfectibilização do desenvolvimento socioambiental sustentável.

2 Tecnologia e progresso: a educação socioambiental, dentro de uma democracia participativa, como possibilidade de implementação de uma sustentabilidade socioambiental

Uma das características da globalização é proporcionar a ágil disseminação de informações, através das quais é possível acompanhar os estágios do avanço tecnológico que ocorre diariamente em todo o planeta e, por isso se consegue vislumbrar o endeusamento da tecnologia e da ciência como um todo, dentro de uma racionalização única e exclusivamente voltada para o progresso tecnológico.

Ao passo que este progresso tecnológico é extremamente relevante e intrínseco ao ser humano, ele acaba igualmente contribuindo para a crise ambiental que alerta para a escassez dos recursos naturais vitais.

Essa crise ambiental é atribuída aos constantes estímulos ao desenvolvimento econômico, despreocupados com a natureza como bem a ser protegido e formando o paradigma de criação e manutenção da sociedade moderna. O que se tem notado aqui é a ideia única de sucesso da ordem econômica a qualquer custo. Porém, os desastres ecológicos fundamentam o questionamento deste paradigma. (LEFF, 2006, p. 134). Neste sentido, complementa Leff (2006, p. 134)

Dessa forma, a racionalidade econômica desterrou a natureza da esfera da produção, gerando processos de destruição ecológica e degradação ambiental que foram aparecendo como externalidades do sistema econômico. A noção de sustentabilidade emerge, assim, do reconhecimento da função que a natureza cumpre como suporte, condição e potencial do processo de produção.

A partir desse tripé funcional, que embasa a noção de sustentabilidade, pode-se verificar, tendo em vista a crise ambiental, que o desejo de progresso tecnológico afasta qualquer ideia que recomende a análise que indique a possibilidade de esgotamento do suporte, condição e potencialidade do processo produtivo para as futuras gerações. O que importa é o aqui e agora.

Nesse contexto, importante é que se estabeleçam políticas adequadas para uma formação reflexiva e direcionada para o planejamento via medidas que proporcionem o



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 05 a 07 de abril de 2016

despertar da consciência ambiental na sociedade acerca da necessidade de proteção da natureza como elemento vital para o próprio progresso tecnológico. Nessa ação reflexiva cabe o repensar sobre a finitude dos recursos, pois essa finitude tem ação direta sobre o suporte, condição e potencial de continuidade do já referido progresso tecnológico. Assim, a ação antrópica deve ser repensada sobre a configuração de um novo desenvolvimento que vislumbre não só o plano econômico/tecnológico, mas a formação de um paradigma que proporcione o desenho socioambiental capaz de desenvolver preservando.

Como se pode ver, esse novo desenho socioambiental estaria efetivamente envolvido com a sustentabilidade, como preconizam as grandes Convenções da seara ambiental, quais sejam a de Estocolmo de 1972 e a do Rio de Janeiro de 1992 e, para que isso aconteça há que se trabalhar na mudança dos valores e prioridades que o impulsionam. Para tanto, uma das ferramentas capazes de lapidar a consciência para solucionar os problemas ambientais é a educação ambiental e, é nessa seara que se pretende trabalhar no presente artigo.

Nesse contexto, o Brasil, a partir da Política Nacional do Meio Ambiente – Lei 6.938/81, elenca a educação ambiental como um dos princípios asseguradores da preservação ambiental, em seu artigo 2º, inciso X, como segue:

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios: (...) X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. (BRASIL, 1981).

Recepionando o que foi preconizado na Política Nacional do Meio Ambiente, a Constituição Federal de 1988, assegura o direito-dever ao meio ambiente equilibrado em seu artigo 225, catalogando a educação ambiental como instrumento de efetividade desse direito. A partir disto, houve a necessidade de regulamentação desta medida, o que ensejou a criação da Lei nº 9.795, em 27 de abril de 1999. Referida lei reafirma a essencialidade da educação ambiental em todos os níveis de ensino, formal e não-formal, atribuindo-lhe verdadeira relevância no processo de formação axiológica, cognitiva e comportamental dos cidadãos em prol da conservação ambiental.

Porém, a educação ambiental deve refletir um processo de conscientização efetiva, e não apenas um instrumento para qualificar a gestão dos recursos em prol do desenvolvimento econômico. Seu verdadeiro objetivo precisa incorporar,

Os princípios e valores ambientais promovidos por uma pedagogia da complexidade, que induza nos educandos uma visão da multicausalidade e das inter-relações dos diferentes processos que integram seu mundo de vida nas diferentes etapas de desenvolvimento psicogenético; que gere um pensamento crítico e criativo baseado em novas capacidades cognitivas. (LEFF, 2004, p. 243).

É claro que as ideias que devem ser trabalhadas no sentido de conscientização do ser humano para a preservação do meio ambiente já estão amplamente discutidas e, de certa forma, consolidadas no imaginário científico, pois já se passarem décadas desde as primeiras convenções sobre o clima. Porém, a efetiva configuração do arquétipo desejável para que a mudança de paradigma se torne realidade está longe de ser perfectibilizada.

Neste momento do trabalho tem-se: o problema apresentado; uma das soluções configuradas; e a necessidade da busca de efetivos instrumentos para a realização eficaz da proposta solucionadora.



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 05 a 07 de abril de 2016

Alguns aspectos – que aqui se denomina de “núcleos emergenciais para o enfrentamento da crise socioambiental” - devem ser trabalhados quando se aborda a questão da educação ambiental: o primeiro, estabelecer como meta de trabalho não só o aspecto do meio ambiente, mas sim o aspeto socioambiental; o segundo não ter a presença do indivíduo enquanto ser humano, mas sim enquanto cidadão; o terceiro, não se ter como parâmetro a democracia em sentido amplo, mas sim a democracia participativa. O quarto, ter a tecnologia com um meio para a sustentabilidade e não como um fim em si mesma.

Assim para se trabalhar esses “núcleos emergenciais para o enfrentamento da crise socioambiental” parte-se da seguinte premissa: o anseio pelo desenvolvimento só é justificável se houver um pensamento reflexivo/crítico do pensamento científico que embalou a modernidade. Nessa seara, a educação voltada para a sustentabilidade deve ser desenvolvida sobre os princípios da prevenção, da informação e da participação popular, como canais de apropriação a aplicação dos pressupostos centrais de conhecimento do tema.

Através dessa relação, quer se aproximar a coletividade não apenas de seu direito de usufruir de um ambiente saudável, mas também do dever elencado no citado art. 225 da Constituição Federal, de defendê-lo e preservá-lo em consonância com o Poder Público em prol da responsabilidade intergeracional. O princípio da prevenção reflete a preocupação em acautelar-se contra um potencial dano ambiental efetivo. Sua relação com a educação ambiental é pertinente diante da consciência da irreversibilidade dos danos ambientais, demonstrando a preocupação diretamente com a natureza, enquanto a medida reparatória pode confundir-se apenas com o campo econômico pela indenização. (ALVES, 2011, p. 86). O princípio da informação representa o direito de todo cidadão de ter acesso a todas as informações acerca dos bens ambientais da coletividade, incumbindo ao Poder Público, a responsabilidade de oferecer tais informações. Assim, este princípio configura tanto o direito do cidadão, de receber do Poder Público, informações pertinentes aos bens ambientais e acerca do risco a vida humana oriundos de potenciais danos, como também de obter informações acerca dos bens de consumo postos no mercado, quanto a sua segurança e ética ambiental. (ALVES, 2011, p. 86). O princípio da participação visa assegurar a cooperação da sociedade na defesa do meio ambiente, envolvendo-se a criação e consecução de políticas públicas, na proposição legislativa dentro dos procedimentos legais permitidos, nos pleitos decisórios e na busca da proteção dos bens ambientais na esfera judicial por meio dos instrumentos hábeis.

Acerca da participação popular, cumpre destacar ainda que, a própria lei nº 9.795/99, assegura em seu art. 4º, I, o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo, como princípio básico da educação ambiental, que corrobore com a construção de valores e habilidades voltadas a proteção do meio ambiente. Neste contexto, mesmo sustentada por estes princípios, o processo de educação que possibilita o desenvolvimento sustentável carece de elementos norteadores que levem à eficácia dos objetivos propostos. Nesse contexto volta-se para a análise dos acima denominados “núcleos emergenciais para o enfrentamento da crise socioambiental”.

Uma educação, voltada para a preservação do meio ambiente, não é o suficiente se ela não conectar o cidadão como partícipe do processo, dentro de uma ideia socioambiental, onde cidadão e natureza se concretizem como os dois lados de uma mesma moeda, dentro de uma interação harmônica que preserve o meio ambiente sem a exclusão/marginalização do cidadão de contexto social.

Uma educação, voltada para a preservação do meio ambiente, não é o suficiente quando ela trabalha o indivíduo numa categoria universal de ser humano. O indivíduo educado sob o manto do socioambientalíssimo não deve receber as informações como elemento distante de sua realidade, ou seja, como se a informação o conectasse com algo que nunca vai acontecer. No contexto socioambiental o ser humano é cidadão, com direitos e



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 05 a 07 de abril de 2016

deveres sobre os atos que pratica em sua comunidade. Atos esse que possuem, primeiramente, reflexos comunitários, para depois estenderem-se em âmbito universal. – Vide o caso de Mariana, em Minas Gerais, Brasil e o caso do vazamento nuclear de Fukushima, no Japão.

Uma educação, voltada para a preservação do meio ambiente, não é o suficiente quando se trabalha essa educação tendo em vista a democracia em sentido amplo, onde o cidadão apenas participa indiretamente no processo democrático, elegendo seus representantes e voltando para casa como se o seu dever com a democracia estivesse cumprido. O engajamento do cidadão nas decisões que levam a possível sustentabilidade provoca o que se chama de empoderamento local, possibilitando que, dentro do âmbito da democracia participativa, haja a criação de um espírito de pertencimento que leva, seguramente, a uma eficácia maior das políticas escolhidas para o enfrentamento das crises socioambientais.

Assim, dentro desse espírito de pertencimento e da permanente revisão e aperfeiçoamento científico, a educação ambiental demanda a concentração de disposição de ampliar a conscientização ambiental a fim de levar todos os dados disponíveis ao conhecimento da sociedade, para que ela possa capacitar-se a compartilhar efetivamente das decisões envolvendo uso dos recursos naturais, logo da ação antrópica, afastando qualquer medida capaz de forjar informações e manipular opiniões. A conjunção destas atitudes é capaz de conduzir a coletividade a colaborar na preservação socioambiental, visando a qualidade do meio ambiente e da vida do cidadão. Neste sentido, Antunes (2011, p. 176) elucida

a participação em audiências públicas, o exame dos relatórios de impacto ambiental e todos os outros atos que decorrem do princípio democrático somente podem ser considerados de acordo com sua finalidade se as populações interessadas tiverem a necessária informação ambiental, que é produto final do processo de educação ambiental.

Observa-se, desta forma, que a conexão entre a educação socioambiental e os princípios da participação e da informação guarda fundamental relevância. Isto porque para a construção de valores que incentivem a população a participar das decisões acerca dos bens ambientais logra êxito se acompanhada de informações seguras e claras, oriundas de um processo autorreferencial crítico e fortalecido para efetiva participação.

A medida que informação e participação vão se fortalecendo e ganhando valor na visão social, a educação socioambiental caminhará efetivamente para cumprir seu objetivo, de reverter a crise ambiental desde a sua raiz – produção e consumo - ou seja, envolvendo os processos produtivos e de consumo adequados às necessidades humanas básicas e não ao consumismo, convertendo as “condutas automatizadas, próprias do pragmatismo e do utilitarismo da sociedade atual”. (LEFF, 2004, p. 250). Além disto, o envolvimento da sociedade nestas decisões é capaz de proporcionar sua aproximação com a natureza, remetendo o cidadão, mais uma vez, à noção de pertencimento deste ciclo. A partir disto, fortalecem-se os processos democráticos através da participação, contribuindo para o resgate da verdadeira cidadania ambientalizada. O quarto elemento pertencente aos “núcleos emergenciais para o enfrentamento da crise socioambiental” se vincula, diretamente, com a tecnologia. Nesse patamar, deve-se ter em mente que as novas tecnologias se afastam da ideia industrial que dominou a era moderna. Como afirma De Masi (2014, p. 538): “Se a sociedade industrial era centrada na produção de bens materiais produzidos em série, a sociedade pós-industrial é centrada na produção de bens imateriais, como os serviços, as informações, os símbolos, os valores, a estética.”.



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 05 a 07 de abril de 2016

A complexidade da sociedade, que se vê aos umbrais da pós-modernidade, se caracteriza por rupturas que inferem ilações de caráter tanto territoriais quanto temporais. Assim, a ruptura que se manifesta no espaço territorial separando sociedades pré-industriais, industriais e pós-industriais se consolida no mesmo espaço temporal; por outro lado, a ruptura espacial e temporal de uma mesma sociedade se solidifica no mesmo arcabouço espacial territorial. Como se pode verificar, o sentido e o simbólico da tecnologia já não levam o mesmo referencial que se pretendeu consolidar com a modernidade. Se a ideia de tecnologia ultrapassa o “conceito da engrenagem”, natural que a educação, direcionada para fazer da tecnologia um meio para a sustentabilidade, não pode manter a técnica sob o manto da ciência endeusada. A educação da sociedade pós-industrial utilizar-se-á da tecnologia: como possibilidade de implementação dos serviços; difusão das informações; entendimento dos símbolos socioambientais; compreensão dos valores caracterizadores de uma sociedade harmônica com o meio ambiente; e, implantação de uma estética capaz de sobrepor os conceitos sociais e ambientais sobre os econômicos. Com essa visão de uma educação socioambiental, caracterizada por uma democracia participativa, é que se traz a discussão as novas possibilidades de sustentabilidade, que possam minimizar a crise ambiental que se abate sobre a sociedade contemporânea.

3. Conclusões

Espera-se, ao final deste artigo, que se possa ter proporcionado uma visão do que envolve os problemas socioambientais e também indicado os caminhos possíveis para a busca de minimização desses problemas. A proposição, que nesse artigo foi trabalhada, se fundamenta na necessidade de uma concretização da eficácia da educação como meio para um desenvolvimento socioambiental sustentável. Para isso se estabeleceu os “núcleos emergenciais para o enfrentamento da crise socioambiental” - a ideia de cidadão; a ideia de democracia participativa; o aspecto socioambiental; e a ideia de tecnologia como um meio para a sustentabilidade. Como se pode notar, pela leitura deste trabalho, não se nega a importância de tecnologia para o desenvolvimento, porém, pretendeu-se trazer à discussão democrática como esse desenvolvimento deve ser gerenciado, de tal forma que a tecnologia seja referência no enfrentamento das crises socioambientais.

Referências

ALVES, Elizete Lanzoni. Direito Ambiental na sociedade de risco: a hora e a vez da ecopedagogia. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**. Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul (EDUCS), n. 1, p. 73-93, jan./jun.2011.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 08 dez. 2015.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em 08 dez. 2015.



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 05 a 07 de abril de 2016

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em 08 dez. 2015.

LEFF, Henrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder; tradução Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2004.

_____. **Racionalidade Ambiental**: a reapropriação social da natureza; tradução Luís Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

MASI, Domênico de. **O futuro chegou**: modelos de vida para uma sociedade desorientada. Tradução de Marcelo Costa Sievers. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.