

# A EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) NA UNIVERSIDADE E NA EMPRESA

Julio Cesar Touguinha de Almeida<sup>1</sup>  
Rubens Müller Kautzmann<sup>1</sup>

## RESUMO

É proposto, neste artigo, o estudo da Educação Ambiental (EA) e a discussão de seus objetivos e métodos no ambiente acadêmico da Universidade e sua aplicação do conhecimento no labor antrópico da nossa sociedade. Realizou-se a leitura dos principais autores, que se dedicam à EA, e quais suas abordagens sobre o tema proposto neste trabalho. Como uma primeira visão do tema, se trouxe a contextualização histórica, com foco no Brasil, os principais encontros internacionais e nacionais e a evolução dos conceitos sobre a EA, que dão corpo a este instrumento de gestão ambiental, mas que ainda busca a internalização no atual modelo de civilização. Apresenta-se, a seguir, os fundamentos da EA: princípios, objetivos e finalidades, e seus aspectos éticos, importantes para avaliarmos e analisarmos as ações de EA. Após estabelecido o entendimento da EA, mostra-se e discute-se a EA como instrumento de aprendizagem, de promoção e de prática da EA, na universidade e na empresa, e seus reflexos na Gestão Ambiental Sistêmica. Este estudo coloca, mais uma vez, a importância da EA como instrumento fundamental da Gestão Ambiental e mostra o muito que o tema deve ser abordado nos ambientes da universidade e da empresa.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, gestão ambiental sistêmica, universidade, empresa

## ABSTRACT

**Environmental education in the university and business.** It is proposed in this paper the study of environmental education (EE) and discussing their goals and methods in the academic environment of the University and its application of knowledge in the anthropic work of our society. The reading was conducted about first authors who have devoted their thoughts on the EE and what their approaches to the topic discussed in this work. Initially it is contextualized the history, primarily in Brazil, the main national and international meetings and the evolution of concepts on the EE, which are also foundations of environmental management, and need to be internalized to the current model of civilization. The following

<sup>1</sup> Unilasalle-Canoas, Mestrado em Avaliação de Impactos Ambientais em Mineração. E-mail para correspondência: cotplanal@mikrus.com.br

presents the fundamentals of EE: principles, goals and objectives, and its ethical aspects, important to assess and analyze the actions of EE. After establishing the understanding of the EE, it is discussed as tool for learning, promotion and practice in the university and its effects on business and environmental management. This study show again the importance of EE as a fundamental instrument of systemic environmental management, and that the topic should be approached in the university and business environments.

**Key words:** Environmental Education, systemic environmental management, university, business

## INTRODUÇÃO

O ensino do gerenciamento de organizações, que abrange desde a elaboração de projetos até a entrega final dos produtos ou serviços, na maioria dos casos, sempre visa à satisfação do consumidor, promovendo a integração das fases do projeto, o respeito aos prazos, a análise de resultados, com base na crença do crescimento econômico ilimitado, em que a tecnologia avança, sem levar em conta os efeitos colaterais desse desenvolvimento. Tais efeitos, como a contaminação de ar e de água, as secas e as enchentes, a diminuição da fertilidade do solo, a desigualdade social, além das doenças típicas do modo de vida ocidental, acabaram por instalar uma crise ambiental que passou a ser o maior desafio global da humanidade nesse início de século.

Considerando que os problemas ambientais são complexos por sua natureza e não poderão ser resolvidos com ações pontuais e setoriais, cabe à educação sua contribuição específica para o enfrentamento da crise ambiental que vivemos. Tal situação foi engendrada pela atitude das civilizações no uso do ambiente, consolidada neste nosso tempo por um Modelo de Desenvolvimento Econômico (MDE), cada vez mais globalizado, fundamentado em uma política econômica concentrada no consumo desenfreado dos recursos naturais e na exploração do ser humano com a finalidade do lucro.

Para Dias (2006), o MDE está fundamentado no lucro a qualquer custo, associado à lógica da produção-consumo sempre crescente. Tal binômio produção-consumo acaba por gerar maior pressão sobre os recursos naturais, tendo como consequência maior degradação do meio ambiente. Essa degradação reflete-se na perda da qualidade de vida, por condições inadequadas de moradia, na poluição em todas as suas expressões, na destruição dos habitats naturais e nas intervenções desastrosas nos mecanismos, que sustentam a vida na Terra. De acordo com as conclusões da Rio-92, os modelos de desenvolvimento propostos pelos países desenvolvidos

legaram-nos uma situação socioambiental insustentável. Para reverter tal situação, a promoção da sustentabilidade salta da utopia para assumir o papel de estratégia para sobrevivência da espécie humana, buscando na Educação Ambiental (EA) um importante instrumento de materialização na busca de um novo paradigma, de um novo estilo de vida. Dias (2006) alerta também sobre a influência do sistema financeiro internacional nos sistemas políticos, de educação e informação em quase todas as partes do mundo, que consolida o atual MDE e a situação socioambiental insustentável.

Neste momento, se faz necessário encontrar e adotar processos educativos que rompam com o atual MDE. Este novo modelo de educação se torna importante, pois, conforme Santos e Sato (2006), a formação de profissionais envolvendo a EA torna-se fator-chave para que suplantemos a crise planetária.

Embora o tema ambiental esteja na ordem do dia em qualquer ação pública ou privada, de cunho local ou global, as questões do meio ambiente na universidade e nas empresas continuam a serem tratadas de forma departamentalizada; as propostas multidisciplinares carecem da interdisciplinaridade, e seus conceitos são abordados de forma fragmentada e isolada de um contexto sistêmico.

Tendo em vista esse contexto, o presente trabalho apresenta algumas reflexões quanto ao papel da EA na universidade e na empresa, após abordar os aspectos históricos e de fundamento da EA.

O trabalho recorre ao referencial teórico sobre o tema e está estruturado em dois momentos. No primeiro, a Educação Ambiental (EA) é abordada quanto as suas proposições, tanto de caráter de política pública, em nível nacional e internacional, e nos seus aspectos conceituais e de fundamentação teórica. No segundo momento, é proposta a discussão quanto aos processos de formação de indivíduos no ambiente universitário e empresarial.

O sistema Universidade e Empresa na formulação e na produção da EA será discutido à luz da Lei Federal N. 6.938, de 31/08/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), e de autores de referência sobre o tema.

## A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### A EA no Brasil

Na realidade Brasileira, o debate ambiental se impôs muito mais por pressões internacionais do que por movimentos sociais ambientalistas, à luz da Lei Federal N. 6.938, de 31/08/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA).

Em abril de 1999, foi instituída a Lei N. 9.795, que estabelece os fundamentos da Política Nacional de Educação Ambiental, com uma proposta efetiva de levar aos

curso profissionalizante, de modo transversal, uma EA que permita a ação profissionalizante baseada na minimização dos impactos sobre os bens naturais.

No ano de 2001, é criado o Sistema Brasileiro de Informação em Educação Ambiental e Práticas Sustentáveis (SIBEA), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, em conjunto com instituições de ensino superior e ONGs, com a proposta de sistematizar, de organizar e de divulgar as informações produzidas pela EA, articulando as ações governamentais, que se encontram fragmentadas.

Considerando o percurso apresentado, verifica-se que, apesar da mobilização dos educadores ambientais e da aprovação da lei, que define a política nacional da EA, esta ainda não se firmou em termos de política pública, com seu caráter democrático e incluyente, prevalecendo, até os dias de hoje, as orientações econômicas, voltadas para os interesses de um modelo econômico focado no consumo e no lucro.

Mesmo não se declarando ambientalista e sim um educador, Paulo Freire apresenta sua proposta de *pedagogia libertária*, cujas formulações são aprovadas no diálogo crítico que Loreiro (2006) fez por três motivos:

Primeiro, porque Paulo Freire foi a expressão viva de uma educação popular e libertadora, voltada para a superação da opressão e da alienação no capitalismo e dos seus efeitos no processo de dissociação entre humanidade e natureza.

Segundo, porque foi um dos marcos iniciais no Brasil do entendimento dialético, no nosso entendimento dialógico, da função desempenhada pela educação na sociedade, recordando seus limites (ao reproduzir a ideologia dominante), potencialidades (ao criar e transformar criticamente as relações sociais existentes, superando seus próprios limites). Ao definir a educação como processo dinâmico e contraditório, se contrapôs à crença ingênua de que a escola podia resolver tudo e ao pessimismo típico da leitura althusseriana de educação, nos anos setenta, que caracterizou a escola de modo unívoco como aparelho ideológico do Estado, instância de reprodução das relações sociais no capitalismo.

E terceiro, porque sua visão de educação, como um processo dialógico pelo qual nos educamos mutuamente mediados pelo mundo (Freire, 1987; 1992) e em nome de uma “ética de vida”, era perfeitamente compatível com a EA em sua tendência crítica e popular. Portanto, é necessário superar o atual modelo de ensino reducionista e em consenso com a Lei N. 9.795, que dispõe, no art. 9, incisos I e V, adotar no ensino formal e não formal um processo educativo sistêmico. Assim, a EA deverá estar presente, assegurando que a sociedade, de maneira geral, adquira ideias, conceitos, valores, habilidades e atitudes em todos os níveis e modalidades da educação nacional, formando conhecimentos que permitam adotar uma posição crítica em relação aos dinâmicos e complexos problemas ambientais, incidindo, assim, em melhoria da qualidade de vida para a humanidade.

## Grandes Eventos sobre EA

Dentro do processo de discussão ambiental, que se desenvolve desde a década de 1970, a EA se insere como instrumento fundamental para que os esforços para melhoria da qualidade ambiental sejam efetivos. A seguir, são citados os eventos que marcam a evolução e a consolidação da EA e seus princípios.

Na Conferência de Belgrado (1975), Iugoslávia, promovida pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), emergiu a Carta de Belgrado, instrumento que formulou os princípios e as orientações do Programa Internacional de Educação Ambiental.

A primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (Conferência de Tbilisi – Geórgia), realizada em 1977, organizada pela UNESCO/PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), é considerada um marco histórico no desenvolvimento das atividades que contribuem e contribuirão para a evolução da EA.

Passados 10 anos, em 1987, o Congresso Internacional sobre Educação Ambiental, realizado em Moscou, teve como objetivo debater as dificuldades e os progressos alcançados pelas nações no âmbito da EA, procurando determinar as necessidades e os objetivos relacionados com o seu desenvolvimento desde Tbilisi. Conforme os resultados desse congresso, mediante uma análise da situação ambiental mundial, a crise ambiental não diminuiu, evidenciando que as diferenças entre nações aumentavam as mazelas dos modelos de desenvolvimento adotados no mundo, antevendo maiores dificuldades para o futuro do planeta. Ratificou-se, na época, que a EA deveria preocupar-se paralelamente com a divulgação da conscientização, a transmissão de informações, o desenvolvimento de hábitos, a promoção de valores, o estabelecimento de critérios e de padrões e a orientação, objetivando mudanças comportamentais nos campos cognitivos e afetivos do ser humano.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, trouxe dois instrumentos importantes para a gestão ambiental: a Agenda 21 e as normas da série ISO 14000, pelas quais evidenciou-se a necessidade do enfoque multidisciplinar da EA. Tal conferência propôs: orientar a EA para a sustentabilidade; promover, através da informação, a conscientização popular para os problemas do meio ambiente; divulgar treinamento, dando ênfase para a questão do analfabetismo ambiental.

Já a Conferência de Thessaloniki, na Grécia, em 1998, traz a Declaração de Tessalônica, documento que afirma a necessidade de uma visão transdisciplinar nas ações que envolvem a EA.

No Brasil, em consequência da mobilização social imposta pelo alcance global da Rio-92, o Ministério da Educação e o Ministério do Meio Ambiente produziram alguns documentos e ações importantes: o Programa Nacional de Educação Ambiental (1994) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), elaborados com base na LDB, a qual definia a EA com tema *transversal* aos conteúdos programáticos de outras áreas do conhecimento.

Dentre os eventos importantes da década, citamos a I Conferência Nacional de Educação Ambiental, realizada em Brasília, em 1997. Nesse encontro, foi redigida a Declaração de Brasília para a Educação Ambiental, um minucioso diagnóstico da EA no Brasil, tendo como objetivo a melhoria de seu processo de implementação, repetindo muitas das propostas de Tbilisi.

### **A Evolução dos Conceitos de EA**

Segundo Dias (2006), a evolução dos conceitos de EA sempre esteve ligada à evolução do conceito de meio ambiente, que, segundo Reigota (2004), é “o lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais”. Para Loureiro (2006), essas relações fazem emergir processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da sociedade e da natureza.

A União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN (1970) – definiu a EA como um processo de reconhecimento de valores e de clarificação de conceitos, voltado para o desenvolvimento de habilidades e de atitudes necessárias à compreensão e à apreciação das inter-relações entre o homem e sua cultura e seu entorno biofísico. Mellows *apud* Dias (2006) definiu a EA como um processo, onde deve ocorrer o desenvolvimento da preocupação com o meio ambiente, baseado no entendimento das relações do homem com o ambiente que o envolve.

A Conferência de Tbilisi (1977) propõe a EA como uma dimensão, onde a pedagogia da educação envolve conteúdos e práticas voltadas para a resolução dos problemas do meio ambiente, mediante um enfoque interdisciplinar, com a participação de cada indivíduo e da coletividade.

Meadows *apud* Hall e Day (2009), em uma publicação realizada pela UNEP/UNESCO, traz uma série de definições para a EA. Nestas, ficam evidentes duas visões: as duas primeiras entendendo a EA como um processo que integra sociedade e natureza, e as demais, onde a natureza é vista separada da sociedade, a qual cabe zelar e proteger a primeira:

1. é um aprendizado do gerenciamento e do melhoramento das relações entre sociedade e ambiente, visando à sustentabilidade do planeta;
2. prepara o ser humano para sua vida enquanto agente participante da biosfera;
3. propõe o emprego de novas tecnologias que, com o aumento da produtividade e as decisões acertadas, evitem os desastres e os danos à natureza;
4. enfatiza a compreensão da totalidade dos sistemas ambientais para que se possa saber apreciar e lidar com os mesmos;
5. ensina a olhar o quadro global que envolve um problema ambiental, observar sua história, seus valores, percepções, fatores econômicos e tecnológicos, os processos que o causam, bem como sugerir ações para saná-lo.

A comissão interministerial para preparação da Rio-92 apresentou a EA como um processo que, na busca da utilização sustentada do meio ambiente, para satisfação material e espiritual da sociedade, deve incorporar a dimensão socioeconômica, política, cultural e histórica, devendo considerar as condições e o estágio de cada país, região e comunidade sob uma perspectiva holística.

A PNMA (Política Nacional do Meio Ambiente) define a EA como um conjunto de processos a partir dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que permitam capacitá-los para participação na ativa na defesa do meio ambiente. O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (1996) – entende a EA como um processo pedagógico, direcionado para o desenvolvimento de uma postura crítica por parte da coletividade, sobre as questões ambientais.

Leff (2006) entende a EA como promotora de novas atitudes nos sujeitos sociais e de novas decisões da sociedade, guiadas pelos princípios da sustentabilidade ecológica e da valorização da diversidade cultural. Nesse processo, a EA implica em educar para formar um pensamento crítico, reflexivo, capaz de analisar as complexas relações da realidade natural e social, para atuar no ambiente dentro de uma perspectiva global, mas diferenciada pelas diversas condições naturais e culturais que a definem. Dias (2006) argumenta na mesma direção, vendo a EA como um processo por meio do qual as pessoas aprendem como funciona o ambiente, como dependem dele, como o afetam e como podem promover a sua sustentabilidade. Dentro dessa linha, pode-se incluir também Santos e Sato (2006), e Seiffert (2007).

Outros autores explicitam mais o caráter revolucionário da EA como instrumento de alteração do atual MDE, que, segundo Loreiro (2006), remete à práxis social e ao processo de reflexão sobre a vida e a natureza, contribui com a transformação do modo como nos inserimos no mundo; ou conforme Reigota (2004), como uma educação

política, que reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza. Minimi *apud* Dias (2006) acrescenta à EA o objetivo de eliminação da pobreza e do consumismo exagerado na busca de melhor qualidade de vida.

## **Fundamentos da EA**

As finalidades e os objetivos maiores do processo da EA necessitam estar fundamentados em princípios que possibilitem sua operacionalidade. Dias (2006) faz observações e críticas sobre a Conferência de Tbilisi, vislumbrando a proposta sistêmica da EA (Figura 1). Assim, o sistema da EA se organiza a partir de finalidades, de objetivos e de princípios básicos, a seguir comentados, na visão do autor:

### *Princípios da EA*

Para que a EA ocorra através de uma abordagem holística, isto é, observando o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e nos criados pelo homem, ela deve estar fundamentada nos seguintes princípios:

- estimular um processo educativo contínuo e permanente no ensino formal e informal;
- promover a multidisciplinaridade, de modo que o conteúdo de cada disciplina seja parte de uma perspectiva global;
- permitir que os educandos, ao serem informados das questões ambientais locais, nacionais e internacionais, se identifiquem com as condições ambientais de outras regiões geográficas;
- concentrar os educandos nas questões ambientais atuais, dentro de uma perspectiva histórica dos problemas ambientais;
- valorizar a cooperação local, nacional e internacional na prevenção e na resolução dos problemas ambientais;
- considerar claramente, nos planos de desenvolvimento e de crescimento, os aspectos ambientais;
- procurar as causas concretas dos problemas ambientais;
- reafirmar a complexidade que envolve os problemas ambientais e a partir daí desenvolver o senso crítico e as habilidades necessárias para resolução de tais problemas;
- utilizar, dentro dos processos educativos, o maior número de métodos que permitam adquirir conhecimentos a respeito do meio ambiente, estimulando práticas e experiências pessoais do educando.



### *Objetivos da EA*

Os objetivos da EA estão interligados, tendo como característica a possibilidade de iniciarmos por qualquer um, pois todos levam a todos. São eles:

- incentivar os indivíduos e a sociedade a tomarem consciência da necessidade de sensibilizarem-se para as questões do meio ambiente;
- permitir, através da experiência, a compreensão dos problemas que envolvem o meio ambiente;
- facilitar a mudança de comportamento no que diz respeito ao interesse de participar da proteção e da melhoria do meio ambiente;
- estimular as habilidades das pessoas quanto à necessidade de identificar e de resolver os problemas ambientais;
- criar possibilidades de participação dos indivíduos e dos grupos sociais nas tarefas que têm por objetivo resolver os problemas ambientais.

### *Finalidades da EA*

Três pontos são fundamentais para o estabelecimento do processo de EA, que envolve todos os conhecimentos e as manifestações sociais.

- divulgar a compreensão da importância da interdependência econômica, social, política e ecológica (Dias, 2006);
- permitir às pessoas a aquisição dos conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para promoverem a proteção e a melhoria do meio ambiente (op. cit.);
- induzir nos indivíduos e na sociedade novas formas de conduta na relação com o meio ambiente.

A figura 1 (Dias, 2006) mostra, na forma de fluxo, o contexto sistêmico, que envolve a EA, e a relação sistêmica dos objetivos da EA e a manutenção da qualidade de vida. Ela apresenta os componentes do sistema de implantação da EA e suas relações; no entanto, deve-se acrescentar o sentido de retroalimentação nas linhas de relações. Isso porque a manutenção e a melhoria da qualidade de vida incrementam o envolvimento em ações de EA, e o inverso dificulta esse envolvimento.

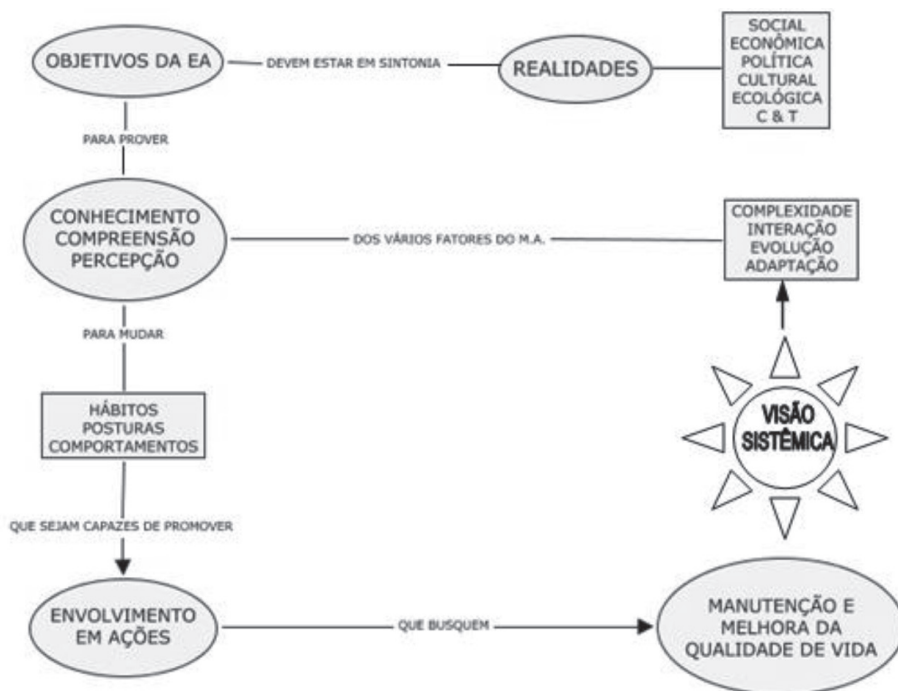


Figura 1. Fundamentação da atividade de EA e a importância da visão sistêmica (Fonte: Dias, 2006).

### Aspectos Éticos da EA

É necessário ter claro que a sociedade globalizada apresenta o comportamento de consumidores, onde as coisas são devoradas e abandonadas num ritmo alucinante, fazendo com que dificilmente durem o suficiente para compensar, na forma de benefícios, os custos do processo vital utilizado para produzi-las (Arendt *apud* Loreiro, 2006). Ignorar a complexidade de tal sociedade e tentar a solução dos problemas ambientais, mediante caminhos compartimentados, somente éticos, somente educativos, somente científicos, é dar continuidade ao que existe e ao que ameaça a própria vida.

Partindo da premissa filosófica de que a crise ambiental decorre de uma crise civilizatória, que foi antecipada por uma crise ética, no sentido da ausência de um conjunto de valores, de uma tradição que possam balizar as ações humanas dentro de uma visão de maior interação com a natureza, pode-se concluir que a conduta ética passa a ser, entre os educadores, uma questão central, em que os modelos de desenvolvimento sustentáveis contenham valores que reafirmem a indissociabilidade entre o social, o ambiental e o econômico.

Logo, cabe à EA a responsabilidade de construir uma nova ética que, na visão de Loureiro (2004), possa ser entendida como ecológica e amparada pelas situações descritas a seguir:

- o educador ambiental, ao programar processos interdisciplinares e ao trabalhar com temas geradores, não pode isolá-los da realidade complexa que os forma;
- os educadores ambientais devem saber se posicionar com a devida autonomia política e reflexiva, diante de possibilidades de realizarem projetos de EA por meio de empresas, cujos impactos sobre a dinâmica de sistemas são relevantes;
- o educador ambiental deve trabalhar efetivamente a EA, para que gere processos conscientes de ação política vinculados a modos de organização produtiva não capitalista e de atitude individual coerente, redefinindo o conjunto das relações sociais da natureza.

É dentro desse cenário que o desafio da EA, em sua dimensão ética, está em buscar a igualdade como condição de afirmação das diferenças no processo de definição de valores, que sustentam uma perspectiva ambientalista da sociedade. Isso pressupõe desvelar a realidade em sua complexidade, pensar a utopia mediatizada pelas condições objetivas e históricas, agindo com a consciência de que se faz necessário reconstruir a própria consciência para modificarmos a realidade em que nos encontramos (Loreiro, 2006).

Para que sejam entendidos os aspectos éticos da EA, precisa-se da conscientização de que a crise ambiental atual não está apenas na quantidade de pessoas que necessitam consumir recursos naturais para vestir, comer e morar, mas também no excessivo consumo desses recursos por uma pequena parte da humanidade – ao que estão associados o desperdício e a produção de produtos inúteis e nefastos à qualidade da vida humana. Então, não se trata apenas de garantir a preservação de determinadas espécies de animais e vegetais e dos recursos naturais; segundo Reigota (2004), “o que deve ser considerado prioritariamente são as relações econômicas e culturais entre a humanidade e a natureza e entre os homens”.

Na visão de Reigota (2004), a EA deve ser orientada para a comunidade; o cidadão deve participar da resolução dos problemas, não com a pretensão de por si só resolver os complexos problemas ambientais, mas influir decisivamente sobre isso com uma proposta de atuação que se traduz pelo jargão ambientalista: “Pensamento global e ação local, ação global e pensamento local”. Portanto, nada mais oportuno que o debate sobre a formulação e a aplicação de conhecimentos e de práticas em EA ocorra na esfera das Universidades e da Empresa. Assim, a EA deve ser entendida como uma educação política, que prepara o cidadão para o exercício da justiça social, da cidadania nacional e mundial, da autogestão e da aplicação

dos aspectos éticos nas relações sociais e com o meio ambiente. É uma educação política que incentiva a análise do “por que fazer” em vez do “como fazer”, tendo como proposta, neste momento histórico de grandes mudanças, firmar-se como uma educação que, ao questionar as questões políticas, torna-se por princípio criativa, crítica e inovadora, dentro de um contexto, onde o homem, ao se distanciar da natureza, torna-se mero expectador e explorador dessa mesma natureza, na qual as questões éticas e sociais quase nunca estão presentes.

## **EA NA UNIVERSIDADE E NA EMPRESA**

Universidade e Empresa são partes de um mesmo sistema com a função de produzir bens e conhecimento, onde uma promove o crescimento da outra. Assim, ambas são responsáveis pela formação de profissionais capacitados para a produção de bens, com qualidade e sustentabilidade ambiental. A inclusão da variável ambiental, tanto como da variável técnica, social e econômica, é, hoje, indispensável para a produção e a aplicação do conhecimento. Como já mencionado, na visão de Santos e de Sato (2006), é necessário adotar novos modelos de educação, com uma formação adequada ao enfrentamento da crise planetária.

### **EA na Universidade**

Embora o tema ambiental ganhe espaço na universidade, esta ainda conserva sua estrutura histórica de forma departamentalizada, onde a multi e a interdisciplinaridade entre áreas do conhecimento são pouco praticadas, principalmente no que se refere à estrutura dos conteúdos disciplinares, trabalhados de modo fragmentado e isolado de um contexto sistêmico. Perde-se, assim, a capacidade de pensar os problemas concretos, afastando-se, cada vez mais, da realidade e de suas constantes transformações.

Entretanto, apesar dessa compartimentalização do saber, a introdução da EA na universidade avança e serve como eixo norteador de algumas disciplinas dos currículos, permitindo que professores e alunos desenvolvam valores, conceitos e uma postura crítica e participativa no que diz respeito aos problemas ambientais.

De acordo com Novo (*apud* Guimarães e Tomazelo, 2003), a EA universitária coloca-se, hoje, de forma prioritária, com o objetivo de revisar os modelos éticos, científicos e tecnológicos que regem as atuações humanas sobre o meio ambiente, a fim de contribuir com a reorientação das políticas de investigação e de desenvolvimento, utilizando modelos baseados na sustentabilidade.

Tais propostas são incentivadas pela Lei N. 9.795, que, no artigo 11, parágrafo único, citando a EA, diz que “professores em atividade devem receber formação complementar em sua área de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental”. Não sendo lógico que se exija de profissionais atitudes que considerem essa complexidade, se eles não forem assim formados.

Por exemplo, citando o caso de um engenheiro, como exigir deste uma preocupação com o uso de recursos naturais, planejamento ecológico, impacto ambiental local e global, se os valores considerados pela sociedade e ressaltados no ensino formal e não formal estão assentados na relação custo/benefício no que diz respeito aos aspectos econômicos?

Morin entende que a implantação de tal processo educacional passa por uma reforma da universidade, que exige a adoção de um novo paradigma científico:

A reforma do pensamento exige uma reforma da universidade. Essa reforma incluiria uma reorganização geral para instauração de faculdades, departamentos ou institutos destinados às ciências que já realizaram uma união multidisciplinar em torno de um núcleo organizado sistêmico (Ecologia, Ciências da Terra, Cosmologia). A ecologia científica, as Ciências da Terra, a Cosmologia, insistimos, são efetivamente ciências que têm por objeto não uma área ou setor, mas um setor complexo: o ecossistema e, mais amplamente, a biosfera. (Morin, 2002)

No pensamento complexo de Morin, a Terra deve ser vista de forma integrada, cabendo à EA a discussão sistêmica e complexa dos problemas através da interdisciplinaridade.

Leff (2006) entende que a educação para o desenvolvimento exige novas orientações e conteúdos; novas práticas pedagógicas, nas quais se plassem as relações de produção do conhecimento e os processos de circulação, transmissão do saber ambiental.

Garcia e Vergara (2000) recomendam alguns conceitos, que podem ser trabalhados dentro da prática educativa adotada no ensino superior, tais como: implicações socioeconômicas e ideológicas da sustentabilidade; energia e entropia; sistemas complexos; fatores limitantes do crescimento; limitação da capacidade de recursos e impactos ambientais; princípios operativos da sustentabilidade; capital natural e capital humano; lei da oferta e da procura; valoração da natureza; impossibilidade de um crescimento contínuo. Nesse sentido, Morin (2003) destaca três desafios que o ensino deverá enfrentar: o global, a complexidade e a expansão descontrolada do saber.

Uma possível estratégia para trabalhar a interdisciplinaridade, embasada na pedagogia freireana, seria, segundo Hogan (1995), ecologizar as disciplinas, primeiro abrindo espaços nos currículos para a temática ambiental, depois criar vínculos informais com outras disciplinas, e, finalmente, como meta maior, promover a reformulação das disciplinas.

Para enfrentar tais desafios, todos precisam estar conscientes de que a cultura está partida em blocos: a humanística (de natureza genérica) e a cultura fragmentada, a qual acarreta grandes descobertas, mas não uma reflexão sobre o destino humano e sobre o futuro da ciência. Para corrigir esse viés, faz-se necessário um pensamento sistêmico que aceite, através da reforma do pensamento, a complementaridade.

A implementação da EA e, conseqüentemente, da interdisciplinaridade, exige várias possibilidades que passam por uma prática pedagógica diferente da atual *educação bancária*, a qual Paulo Freire define como uma educação tecnocrática e conservadora, que, por reproduzir a sociedade capitalista, impossibilita a superação das contradições nas relações sociais vigentes. Mas há o conflito de como, nós, professores especialistas, ministrando conteúdos especializados, construiremos conteúdos e práticas com vínculos entre nós? Nesse contexto, a EA encontra-se desejada por todos, mas sem conseguir efetivamente se institucionalizar, sendo inclusive acusada de ter boas teorias e más estratégias de divulgação. A EA deve aprofundar sua ação, encontrando uma prática educativa que incorpore novos conceitos, trabalhando com propostas abertas em um processo de experimentação, conseguindo, assim, novos aliados que incentivem seus objetivos na busca das novas realidades.

### **EA na Empresa**

A partir da Eco-92, chegou-se a um consenso definido por Nogueira (2009) como o grande desafio ambiental do desenvolvimento econômico, que implica o encaminhamento de ações que permitam uma melhor conscientização ambiental do cidadão, a partir de um intenso trabalho de educação, envolvendo a reformulação dos valores éticos e morais pessoais e coletivos, através da EA formal e não formal, pela continuidade da vida na Terra.

Verifica-se, a partir desse momento, uma busca de conciliação de interesses anteriormente conflitivos no modelo capitalista: o acúmulo de capital e a preservação do meio ambiente. Essa pressão da sociedade tem levado as nações a intensificarem as medidas reguladoras de controle e de restrição ao uso dos recursos naturais, propondo o estabelecimento de padrões e de medidas econômicas que propõem a internalização dos custos ambientais e o uso racional do meio ambiente. A Agenda

21 e as exigências de mercado, embasadas na ISO 14000, passam a incentivar as empresas a se organizarem para cumprir as novas medidas legais e incorporar a gestão ambiental; a relação entre o homem e o meio ambiente passa a ter uma dimensão política presente nas decisões relativas ao uso e à propriedade dos recursos naturais.

Nogueira (2009) ressalta a importância de analisar criticamente o papel da EA no meio empresarial privado, no que diz respeito a ações fragmentadas e descontínuas, mais voltadas para o *marketing verde*, onde a EA se torna também um elemento de venda, restrita ao foco da tecnologia ambiental e de segurança, importantes, mas não completas na visão sistêmica.

Segundo Asmus e Kitzman (2002), os trabalhadores, os gestores e a população, em geral, são, ao mesmo tempo, vítimas e agentes de impacto ambiental. Pela falta de preparo e por não disporem de informações adequadas para o desenvolvimento de suas atividades, são potenciais responsáveis por impactos ambientais, sofrendo também, de forma direta e indireta, a ação desses impactos. De forma direta, por estarem expostos a eles, e de forma indireta, na medida em que tais impactos representam perdas, tanto para o sistema produtivo quanto para o ambiente do qual dependem e fazem parte.

### **EA e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) Empresarial**

A EA é, portanto, vista como instrumento determinante para a gestão ambiental, de forma sistêmica, promovendo a abordagem de sustentabilidade nas organizações de ensino e empresariais.

Entretanto, a prática de associar a EA e a interdisciplinaridade aos conteúdos universitários e ao treinamento organizacional é o grande desafio, e primeiro passo para incorporar currículos e processos industriais ou serviços ambientalmente aceitáveis. A ideia de crescimento econômico deve evoluir para a ideia de desenvolvimento sustentável, extrapolando a abordagem além do espaço físico da organização e interligando problemas ecológicos à formação do cidadão, através de um processo educativo.

#### *O processo pedagógico na Educação Ambiental e na Gestão Ambiental*

Entende Ruscheinsky *et al.* (2007) que a partir da inserção da EA ocorrerá a transformação do treinamento adestrador de recursos humanos, para uma realidade de capacitação de pessoas, que trabalham, onde o processo produtivo se tornará economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo. Cabe ressaltar, ainda, nesse contexto, a existência de dois tipos de postura para implementação do gerenciamento ambiental (Callenbach *et al. apud* Ruscheinsky *et al.*, 2007):

1. a administração caracterizada como defensiva e reativa, buscando observar leis e melhorar a imagem da empresa, onde: as pessoas são vistas como bem de produção e os pressupostos que levam em conta a capacitação de adultos utilizarem técnicas pedagógicas errôneas e um treinamento adestrador, limitado ao saber-fazer e o não saber pensar; enquanto a natureza é transformada em capital natural, e as matérias-primas brutas naturais, ao serem transformadas em bens de consumo, são utilizadas como parte do mercado de trocas e do sistema de preços.

2. a administração ecológica traz uma proposta ativa e criativa, que substitui o crescimento econômico pela ideia de sustentabilidade ecológica. A partir dessa cultura empresarial, seu gerenciamento poderá minimizar seu impacto ambiental e social e tornar todas as suas operações tão ecologicamente corretas quanto possível.

Ao tratarmos a capacitação ambiental de adultos trabalhadores, é importante ressaltar duas questões: esclarecer-lhes o que são recursos humanos e o que são recursos naturais. Os recursos naturais constituem a base sobre a qual se exercem pressões e as atividades dos demais recursos. A sua disponibilidade depende não só dos seus níveis e das dimensões de sua ocorrência, mas também da interação com os demais fatores, principalmente o tecnológico. É importante conscientizar o educando de que existem condições que expandem a oferta de tais recursos (estágio de conhecimento humano e uso de tecnologias de extração, renovação, reposição e reciclagem), mas também há condições que restringem a ação humana sobre os recursos naturais (níveis de exaustão das reservas naturais, ameaça de extinção de espécies, consciência preservacionista, restrições legais) (Rosseti *apud* Ruscheinsky *et al.*, 2007).

Ruscheinsky *et al.* (2007) identificam essa visão econômica das sociedades modernas como decorrente da teoria do capital, que leva a uma visão reducionista da educação e do ensino, defendendo uma ideia equivocada de que quanto maior for a qualificação da mão de obra, maior será a produtividade, maior o desenvolvimento e, conseqüentemente, menos desigualdade social. Esse postulado falha uma vez que a escola não é universalizada, determinando o seguinte processo de causa e efeito: “A educação gera capital humano, que gera crescimento e poder econômico, que gera o não acesso à educação pelos pobres” (Ruscheinsky *et al.*, 2007). Tal sistema educacional, vigente, é mantenedor das diferenças sociais, pois tem acesso a um bom sistema educacional, quem tem recursos. Enfim, a desigualdade social determina a desigualdade escolar, e a desigualdade escolar deforma a social. Para Ruscheinsk



*et al.* (2007), os conceitos de recursos humanos e ambientais envolvem uma dupla exploração, ou seja, “aquele em que o homem explora o seu semelhante e aquele em que a natureza é explorada”.

A EA sendo instrumento de gestão indispensável deve também pensar sua prática pedagógica, para que incorpore a sustentabilidade no processo de aprendizagem, frente aos métodos de formação instrumentalista, fragmentária, imediatista e interesseira.

As atividades podem se tornar um processo educativo caso venha a ser inserida a EA aos métodos de treinamento, seguindo a recomendação n.º 15 da Conferência de Tbilisi, que considera o meio de trabalho como meio natural de aprendizagem de grande parte da população adulta, sendo, portanto, um ponto de partida para a EA.

Como ensina Paulo Freire, estudar é assumir uma atitude séria diante de um problema, em que o crescimento acontece com o desenvolvimento da capacidade de pensar. É importante ressaltar que, sem a capacidade de pensar, a pessoa se torna domesticada e, conseqüentemente, desmotivada. Logo, fica claro que a vontade de aprender é fundamental num processo de educação e de treinamento, e para isso, o líder deverá despertar essa vontade nos seus liderados. O resultado obtido nesse processo de educação é o crescimento das pessoas e a maturidade do trabalho em equipe.

#### *Aspectos motivacionais da EA*

A primeira motivação, de empresas e de empresários, tem sido a razão econômica, condicionada por exigências de financiamentos internacionais e postura dos países dominantes. Mas a EA deve ser abrangente a empregadores e a empregados. Segundo Seiffert (2007), a teoria motivacional de Maslow ou a teoria da Autoatualização fornece interessantes subsídios para que se possa analisar como o indivíduo necessita estar motivado para a conservação ambiental, levando a compreensão de si, como ser humano, e de suas necessidades.

Segundo Fadiman *et al.* (1986), a Autoatualização de um homem estaria associada ao “uso e à exploração plena de talentos, capacidades e potencialidades”, as quais funcionam segundo uma hierarquia naturalmente predefinida, conforme a visão de Abraham Maslow (1908-1970). Menciona que Maslow, dentro da sua visão humanística, acreditava no potencial de autorrealização de todo o ser humano e considerava algumas condições para atingir tal desenvolvimento. Basicamente, entende que o ser humano necessita ser aceito e respeitado, bem como escutado de forma empática, de modo que seu interlocutor apresente a capacidade de se colocar no seu lugar. Para tanto, segundo o autor, a satisfação de suas necessidades básicas leva o indivíduo a atingir a Autoatualização e, conseqüentemente, a saúde psicológica

para obter motivação necessária para pensar de modo holístico, capazes de transcender as categorias do passado, presente e futuro, bem e mal, e perceber a unidade sob a complexidade e as contradições da vida (Fadiman *et al.*, 1986).

Segundo Maslow, a hierarquia de necessidades básicas é: necessidades fisiológicas (fome, sono e assim por diante); necessidades de segurança (estabilidade, ordem); necessidades de amor e pertinência (família, amizade); necessidades de estima (autorrespeito, aprovação); necessidades de autorrealização (desenvolvimento de capacidades).

A partir de certo bem-estar social, econômico e psicológico, o indivíduo torna-se mais sensível a uma melhoria da qualidade do meio ambiente, fato este que teria incentivado a introdução de inovações institucionais e organizacionais para corrigir as falhas de mercado decorrente do caráter público da maior parte dos serviços ambientais. Assim, uma vez que um nível de necessidade é atingido, deixa de ser um fator motivador e o indivíduo busca atualizar automaticamente seu objetivo para um nível superior.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise ambiental requer soluções educacionais que se configurem em mudanças de hábitos, de valores e de atitudes. Discussões sobre o meio ambiente e a sustentabilidade nos direcionam a formar profissionais que compreendam e, principalmente, tenham atitudes proativas nessa discussão.

O problema e a crise ambiental já possuem conhecimento e proposições de soluções consolidadas e teoricamente aceitas, através do estabelecimento de políticas de meio ambiente, de acordos e de posicionamentos internacionais.

A EA se apresenta como o instrumento necessário para que o discurso e as medidas propostas, para alcançarmos o desenvolvimento sustentável, sejam conscientemente praticadas. É a matriz ou a ferramenta básica pela qual o processo de gestão ambiental sistêmica possa ser tratado ou operacionalizado.

A EA encontra-se ainda desvinculada dos processos de gestão ambiental, sendo tratada como um processo em si, e isolado, ao invés de se apresentar através de seu caráter interdisciplinar e de valor fundamental a todas as áreas do conhecimento.

Entende-se a urgência de a EA ser discutida no ambiente da universidade para que seja adotada de forma transversal a todo o conjunto de disciplinas, em especial nos cursos técnicos como são as engenharias. A integração do tema ambiental, de forma transversal e interdisciplinar ao conjunto das disciplinas de formação universitária,

implicará que o tema ambiental seja melhor elaborado e difundido no ambiente empresarial.

Certamente, essa postura implicará ações e treinamentos de EA, que abandonem a conduta adestradora para um aprendizado ecológico, onde a sustentabilidade ambiental e social seja vislumbrada.

A motivação para essa atitude holística da EA pode ser obtida em algumas empresas, universidades e até regiões e nações, mas será possível em um mundo, onde a injustiça social, em todos os seus drásticos matizes, e o Modelo de Desenvolvimento Econômico do consumo crescente ainda estejam presentes?

## REFERÊNCIAS

- ASMUS, M. L.; KITZMAN, D. I. S. 2002. Do treinamento à capacitação: a inserção da educação ambiental no setor produtivo. In: A. Ruscheinsk (Ed.). **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, p. 143-156.
- DIAS, G. F. 2006. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 551 p.
- FADIMAN, J. R. F. *et al.* 1986. **Teorias da personalidade**. São Paulo: Harbra, 393 p.
- FREIRE, P. 1992. **Pedagogia da esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 127 p.
- \_\_\_\_\_. 1987. **Aprendendo com a própria história**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 168 p.
- GARCÍA, M. L.; VERGARA, J. M. R. 2000. La Evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción en la enseñanza. **Enseñanza de las Ciencias**, 3(18):473-486.
- GUIMARÃES, S. S. M.; TOMAZELLO, M. G. C. 2003. **A formação universitária para o ambiente: educação para a sustentabilidade**. In: 26ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2003, Poços de Caldas. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/26/mocoos.htm>>. Acesso em: 30 jun. 2012.
- HALL, C. A. S.; DAY, Jr. J. W. 2009. Revising the limits to grow after peak oil. **American Scientist**, (97):230-237.
- HOGAN, D. J. 1995. **Considerações sobre interdisciplinaridade**. Campinas: Unicamp, 95 p.
- LEFF, E. 2006. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 555 p.
- LOREIRO, C. F. B. 2006. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 150 p.
- MORIN, E. 2003. **Os Sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez Editora, 102 p.

\_\_\_\_\_. 2002. **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 118 p.

NOGUEIRA, M. G. 2009. Ambiente e desenvolvimento sustentável: reflexão sobre educação ambiental no âmbito da gestão ambiental empresarial, **Ambiente & Educação**, Revista de Educação Ambiental da FURG, **14**:137-158.

REIGOTA, M. 2004. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 62 p.

RUSCHEINSKY, A. *et al.* 2007. **Educação ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 183 p.

SANTOS, J. E. dos; SATO, M. 2006. **A contribuição da educação ambiental à esperança de pandora**. São Carlos: Rima, 604 p.

SEIFEERT, M. E. B. 2007. **Gestão ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas S.A., 310 p.