

EDUCAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL NUMA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR

Márcia Regina da Silva¹

Zoraide Souza Pessoa²

Resumo

O artigo aborda a necessidade de se promover a Educação Ambiental como instrumento de Gestão Ambiental, evidenciando que essa área de conhecimento e ocupação profissional nova apóia sua pratica na busca pela mobilização de instauração de processos de mudanças nas pessoas, instituições que levem ao desenvolvimento de ações que primem por uma postura ética e cidadã no tratamento da questão ambiental de forma contínua e sustentável. É preciso proporcionar um conhecimento capaz de educar e formar cidadãos conscientes de suas responsabilidades individuais em relação à preservação e conservação do ambiente global. A situação vigente requer a promoção da Gestão Ambiental aliada a um trabalho de Educação Ambiental, que faça uso de estratégias dinâmicas e se ampare numa abordagem transdisciplinar, para propiciar conhecimentos, habilidades e criticidade aos indivíduos, sensibilizando-os para a importância da natureza como meio de manutenção da vida humana no planeta.

Palavras-chave: **Educação Ambiental, Transdisciplinaridade, Gestão Ambiental.**

1. Gestão Ambiental: um novo saber em construção

A gestão ambiental é uma área de conhecimento e ocupação profissional extremamente nova, engatinhando na construção de um marco referencial teórico-prático explicativo que nasce no contexto da crise ambiental que se intensificou a partir da década de 70 em todo mundo.

Em que se passou a observar o desenvolvimento de diversas abordagens de explicação da questão ambiental, colocando em discussão a forma como o homem gere os recursos naturais na para satisfação de suas necessidades pode vim a colocar em desequilíbrio num futuro próximo a existência humana no planeta terra.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ecologia Aplicada. ESALQ/ CENA – USP. E-mail: mrsilva@esalq.usp.br

² Profa. Ms. Curso de Gestão Ambiental. Departamento de Administração. Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: zoraidesp@yahoo.com.br

Sendo, consenso nas abordagens explicativas, que o comprometimento da vida humana no futuro, decorre do fato, que o século XX ampliou em muito o escopo de suas necessidades naturais e, sobretudo, artificiais a sobrevivência humana e que são perceptíveis através de dois aspectos fundamentais, que são o aumento das escalas de aglomerações e concentração populacional nos territórios sociais, a velocidade de extração dos recursos naturais e a expansão técnica e informacional, (MORAES, 2005, BERNARDES e FERREIRA, 2003).

Pois quanto maior a escala de necessidades, maiores serão as adaptações e transformações do ambiente natural, pois maiores serão as diversidades e a velocidade de recursos extraídos. Da mesma forma serão maiores a quantidade e a diversidade dos resíduos gerados e menores será a velocidade de reposição desses recursos, (PHILLIPPI JR. et al, 2004, p.3-4).

Diante desse cenário, estudiosos de gestão ambiental apontam que a mesma deva ser compreendida como um processo que visa minimizar ou se possível e desejável eliminar os aspectos intensificadores da questão ambiental ampliados nesta última década e que se evidencia com mais nitidez, dado os perceptíveis sinais que a natureza se encontra no seu limite.

A gestão Ambiental vêm se constituindo em um saber que objetiva a articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço com vistas a garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos naturais, econômicos, sócio-culturais às especificidades do meio ambiente, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos nos territórios.

Conceitualmente, pode ser compreendida como um processo, o qual se inicia quando se promove adaptações ou modificações no ambiente natural, de forma a adequá-lo às necessidades individuais ou coletivas, gerando dessa forma ambientes nas suas mais diversas variedades de conformação e escala, (PHILLIPPI JR. et al, 2004, p.3).

Constitui-se também em atividade política voltada à formulação de princípios e diretrizes, à estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões que têm por objetivo final promover, de forma coordenada, o inventário, uso, controle, proteção e conservação do ambiente visando a atingir o objetivo estratégico do desenvolvimento sustentável.

A gestão ambiental, segundo Leff (2001) diz respeito à maneira de gerir a utilização dos recursos naturais, com vistas a minimizar os impactos gerados pelo o homem enquanto ser social. Uma vez que esses impactos gerados pelo homem se assenta sob três variáveis que estão inter-relacionadas e que são: a diversidade dos recursos extraídos do ambiente natural, a velocidade de extração dos recursos, que permitem ou não sua reposição e as formas variadas e distintas na disposição e tratamento dos resíduos produzidos.

Na concepção de Leff (2001) e Tavaloro (2001), que compartilham da percepção de que a questão ambiental é um fenômeno eminentemente próprio à modernidade avançada ou pós-moderna e que por assim ser exige um urgente, urgentíssimo processo de mudança nos padrões de comportamento vigente na sociedade moderna e na forma como as pessoas vivem em interação com o meio ambiente em todas as suas dimensões.

Mas falar em mudança, necessariamente tem-se que discutir qual a prioridade que de fato é dada a questão ambiental, a educação e ao desenvolvimento como emancipação das liberdades substantivas dos indivíduos, (SEN, 2000, p. 23).

Historicamente, esses aspectos ocuparam lugar secundário nas agendas políticos governamentais, ou pouca centralidade, especialmente em países como o Brasil, que não tem um projeto de desenvolvimento com liberdade, mas projetos de emancipação econômica ao longo de sua trajetória.

Entretanto, é primordial, sobretudo, na década da educação para o desenvolvimento sustentável, que compreende o período de 2005 a 2014 e que objetiva a realização de ações por parte dos países signatários da ONU, que seja desencadeado um processo de reorientação e potencialização de políticas públicas existentes ou a serem implantadas que visem mudanças nos estilos de vidas das pessoas e das sociedades.

Haja vista que o enfrentamento dos problemas gerados pela satisfação das necessidades humanas requer uma visão inter, multidisciplinar e transdisciplinar no seu tratamento, uma vez que a constituição dos principais problemas ambientais são de caráter inter-relacional, não existindo soluções isoladas.

Nem a existência de um conhecimento uno, abrangido por um profissional especificamente ou que atue em todas as áreas de ciência envolvidas no processo, mas a proposição de um saber ambiental que permita a compreensão da complexidade desses problemas em sua totalidade e particularidades conforme defende Enrique Leff (2001 2006).

Na sua concepção o enfrentamento da questão ambiental decorre da produção de um conhecimento que tem uma racionalidade ambiental própria e que visa a reapropriação social da natureza por parte dos indivíduos com uma mudança de postura e adoção de uma nova ética comportamental, (LEFF, 2006, p. 113).

Vieira (2001) chama atenção que no plano das mudanças efetivas de comportamento, a crise sócio-ambiental constitui um item ainda marginal da agenda de preocupações cotidianas da maior parte da população do planeta, o que dificulta a reapropriação social da natureza.

Dado esse contexto, é que percebemos a necessidade da Gestão Ambiental incorporar a educação como instrumento dinamizador de mudanças comportamentais nas pessoas, nas instituições organizacionais embutido nelas a conscientização ambiental como meio de manutenção de uma sociedade sustentável não apenas para o futuro, mas no presente e de forma contínua e permanente com o estabelecimento dessa nova ética comportamental que passa pela reapropriação da natureza pela sociedade sob a ótica da racionalidade ambiental defendida por Leff.

Todavia, vêm se engatinhando na busca pela consolidação de novos espaços de inserção, como também almejando definir qual o seu espaço na produção de conhecimento.

Sua base constitutiva se dá essencialmente pela explicação transdisciplinar e pelo reconhecimento que a questão ambiental não pode ser entendida apenas sob uma dimensão de compreensão, mas que o diálogo de saberes é necessário para entender sua complexidade.

No entanto, a explicação de fenômenos como base na produção de conhecimento por natureza se apresenta como inter, multi e transdisciplinar impõe barreiras ao reconhecimento ou mesmo identificação de qual lugar dentro das fronteiras da produção de conhecimento cabe a gestão ambiental.

Mas sabemos que a prática da gestão ambiental exige seja qual for a sua ação, processos de orientação educacional, por isso, a educação deve ocupar um lugar central na sua promoção como conhecimento aplicado ao tratamento da questão ambiental. Entretanto, reconhecemos que a própria educação ambiental como prática pedagógica ainda não se consolidou, mesmo tendo uma trajetória paralela à expansão das consciências individuais e coletivas sobre a questão ambiental, conforme descrevemos no tópico a seguir que expõe as bases formativas da educação ambiental que como a Gestão Ambiental são frutos do debate ambiental iniciado décadas atrás.

2. Educação Ambiental: um breve histórico

Há muito tempo encontramos alterações ambientais e movimentos que defendem a preservação da natureza e a melhoria da qualidade de vida. Assim, os movimentos ambientalistas têm contribuído para o surgimento e desenvolvimento da Educação Ambiental.

A obra “Primavera Silenciosa” Carson (1962), fermentou ainda mais as discussões acerca da questão ambiental no mundo inteiro. Nesta, a autora aborda a perda da qualidade de vida em várias partes do planeta, causada, sobretudo pela crescente queda da qualidade ambiental, produzida pela ganância dos lucros a qualquer custo, por meio da exploração predatória.

Encontros mundiais foram realizados para discutir os problemas ambientais do planeta e apontaram para o desenvolvimento da Educação Ambiental como estratégia de preservação.

Em 1972, a Educação Ambiental se destacou como principal resultado da Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia. “A Conferência gerou a declaração sobre o meio ambiente que reconheceu o desenvolvimento da Educação Ambiental como elemento crítico para o combate à crise ambiental no mundo” (ZEPPONE, 1999, p.17).

No ano de 1975, foi realizado em Belgrado o Encontro Internacional de Educação Ambiental, onde foram discutidos os princípios e orientações, para o Programa Internacional de Educação Ambiental UNESCO/UPUMA³. Nesse mesmo momento ocorreu também a formulação da Carta de Belgrado, que alertou o mundo quanto às conseqüências do crescimento econômico e tecnológico sem limites. “A Educação Ambiental é citada como um dos elementos mais críticos para que se possa combater com mais rapidez a degradação da biosfera” (LEFF, 1999, p.113).

As recomendações desses encontros e de outros que se realizaram também em âmbitos regionais documentadas, serviram de subsídio para a Conferência Internacional sobre Educação Ambiental em 1977, que se realizou em Tbilisi na Geórgia (ex-URSS).

De acordo com esta Conferência a Educação Ambiental deve se fundamentar em dois princípios básicos: o primeiro consagra-a como uma nova ética que orienta os

3. Organização das Nações para a Educação, a Ciência e a Cultura/Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente.

valores e comportamentos para os objetivos de sustentabilidade ecológica e a equidade social; o segundo apresenta uma nova concepção do mundo como sistemas complexos, a reconstituição do conhecimento e o diálogo de saberes. Nesta direção, podemos considerar a transdisciplinaridade como um princípio importante para o desenvolvimento da Educação Ambiental.

No ano de 1992 realizou-se no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio 92, que culminou na articulação de tratados, acordos e convenções para a sustentabilidade da vida na Terra. Como resultado apresentou-se um plano de ação para o presente século, visando o equilíbrio e o respeito a vida – batizada Agenda 21 - se configura numa carta de compromissos assumidos em relação ao ambiente, constituindo-se como estratégia de sobrevivência a todos os seres vivos. (BARBIERE, 1998).

A nível sub-regional foi realizado em 1979, na Costa Rica, o Seminário de Educação Ambiental para a América Latina. Em 1998, realizou-se em Buenos Aires o Seminário Taller Latino Americano de Educação Ambiental. Todos promovendo recomendações e contribuindo importantemente para o desenvolvimento, a sistematização e a divulgação dos conhecimentos relacionados com a Educação Ambiental.

Na Conferência de Tbilisi a Educação Ambiental foi definida como uma dimensão que deveria ser dada ao conteúdo e à prática educacional, buscando a resolução dos problemas ambientais, via enfoques interdisciplinares e de uma ativa e responsável participação de cada indivíduo e da coletividade como um todo.

No Brasil, pode-se verificar uma diversidade de opiniões quanto à definição de Educação Ambiental. Conforme Dias (1994) de um lado, o meio ambiente é apenas um tema neutro de estudo, de outro, estão incluídos o elemento humano e os fatores que interferem em suas relações com o ambiente. Tal análise envolve fatores políticos, sociais, econômicos e culturais.

Desta forma podemos ressaltar que a Educação Ambiental está deixando de ser concebida com ênfase em apenas um dos seus aspectos, que é o ecológico, e levando-se em consideração também os outros aspectos: econômico, social, ético, político, científico, tecnológico e cultural.

A este respeito Dantas (2001) nos diz que estamos todos, ricos e miseráveis, no mesmo barco, ou melhor, na mesma nave. Se ela despencar vamos todos ao abismo. E já está na hora de entendermos que não podemos estimular a manutenção de diferenças

sociais e sim de sermos responsáveis, de sermos éticos com a vida de todos os seres vivos.

A concepção de natureza como objeto de apropriação, para obtenção de lucros, vinculada principalmente a partir dos séculos XVII e XVIII, assim como a compreensão do homem como elemento independente dos sistemas naturais, necessita ser repensada.

O pensador Morin (2001) aponta para necessidade de um pensamento ecológico que leve em considerando a ligação vital de todos os sistemas vivos, ao seu ambiente. Essas questões, entretanto, necessitam de atenção especial por parte dos órgãos nacionais e internacionais responsáveis pela conservação da natureza, bem como da população em geral, uma vez que para se alcançar sucesso na realização de qualquer trabalho de nível conscientizatório, é preciso a participação ativa da população.

Uma atividade de Educação Ambiental deve se constituir um processo contínuo, no qual os indivíduos e comunidades envolvidas tomem consciência da possibilidade de um colapso ecológico e adquiram conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir, individualmente e coletivamente, tendo como princípio básico o respeito a todas as espécies de vida.

De acordo com Silva; Martim (2001) a Educação Ambiental é um instrumento poderoso de que a sociedade dispõe no momento para resgatar valores capazes de induzir crianças e jovens a perceberem a natureza como um bem comum, a ser compartilhado com base no sentimento de solidariedade e responsabilidade.

O desafio de superar a crise ecológica a nível global deve ser sem dúvida, uma preocupação de todas as esferas do poder público e de a humanidade como um todo, nessa direção, em termos constitucionais, na década de 1980 (WAINER, 1991) a Educação Ambiental passou a ser um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, com a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, em 1988, que no seu artigo 225, nos diz que:

“Todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e as futuras gerações”.

No mesmo documento se destaca como função do poder público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

No âmbito escolar a Educação Ambiental vem sendo instrumento de preocupação das novas tendências curriculares. A esse respeito o Ministério da

Educação Cultura (MEC), dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), propõe temáticas transversais que abrem espaço para se abordar o meio ambiente em todas as disciplinas do Ensino Fundamental.

Contudo, ao mesmo tempo em que estes documentos apontam a importância, a transversalidade e a natureza transdisciplinar do tema, deixam também, o espaço para questionamentos importantes.

Poderíamos então perguntar: até que ponto os professores das diversas disciplinas articulam os conteúdos curriculares aos conteúdos ambientais? Qual será a preparação que recebem os docentes para abordar tal temática? Quais os recursos que os docentes das escolas públicas dispõem para abordar esses conteúdos? Estas e outras indagações necessitam de uma análise urgente, para que assim, possa haver resultados viáveis nos trabalhos de Educação Ambiental formal.

3. Por uma convivência harmônica

Desde o surgimento da espécie humana na Terra, as formas de modificação e apropriação em relação à natureza se intensificaram e ocasionaram diversos impactos ambientais. O advento do hábito sedentário levou o homem a desenvolver novas habilidades tecnológicas necessárias a edificações de casas, manejo do solo, uso do fogo, produção de tecidos e vestuários; ferramentas de trabalho; o transporte; a roda; a tração animal; o aproveitamento de energia; dentre outras.

Contudo, as sociedades primitivas sempre mantiveram uma relação mais próxima com a natureza procurando conviver em equilíbrio com os elementos naturais. Elisabet Sahtouris na obra *A dança da Terra* (1997) destaca o exemplo de povos indígenas das mais diversas regiões do planeta, como sociedades que convivem de maneira mais equilibrada com a natureza, adotando um estilo vida baseando em uma ordem muito antiga, as leis da natureza.

Nessa mesma direção Almeida (2000), apresenta estudos, acerca da relação de convivência sustentável homem-natureza e da utilização do conhecimento da tradição como base epistemológica fundamental para a sobrevivência das populações diante de ambientes inóspitos. Estudo realizado por esta autora, na Lagoa do Piató no município de Assú, Rio Grande do Norte, permite compreender como os agricultores-pescadores tomam por base elementos naturais como flora, fauna e fenômenos físicos, para fazer a

leitura do tempo e desenvolver técnicas de uma melhor convivência com as estiagens durante os períodos de seca.

Surge então uma importante questão: com a devastação do ecossistema local, o que os habitantes da região farão para preservar esses saberes milenares que são à base de sustentação da vida?

Considera-se que em aproximadamente duzentos anos de industrialização do planeta, a produtividade de bens materiais e seu consumo se deram de forma bastante acelerada, ocorrendo uma considerável degradação do meio ambiente, comprometendo a qualidade de vida da população.

Nesse sentido, a crise ecológica que destrói o planeta Terra, põe em risco a sobrevivência da diversidade dos sistemas vivos, incluindo aí o próprio homem. A maioria dos problemas ambientais do planeta provém de um estilo de cultura adotado pela sociedade. Este estilo desconsidera a interdependência existente na natureza, como ilustra a afirmação de Guatarri,

“O Planeta Terra vive um período de intensas transformações técnico-científicas, em contrapartida das quais engendram-se fenômenos de desequilíbrios ecológicos, que se não forem remediados no limite, ameaçam a implantação da vida em sua superfície. Paralelamente a tais perturbações, os modos de vida humanos individuais e coletivos evoluem no sentido de uma progressiva deterioração”. (1997, p.7).

Em *Terra-Pátria*, (2001), Morin propõe a reformulação do pensamento para a compreensão da crise planetária que se instalou na Terra. Ele observa que as civilizações dispersas do planeta estão vivendo um momento de necessidade de interdependência em todos os aspectos e é preciso, então, que se consolide a fraternidade que surge com a conscientização da importância dessas inter-relações entre a comunidade humana e o cosmo.

Segundo o autor supra citado vivemos numa era planetária em agonia, sendo necessário assumirmos a nossa identidade terrena, na qual o ser humano é responsável pela transformação da Terra-Pátria, esta transformação inicia-se pela mudança do pensamento.

Ao considerar essa reflexão apontamos a necessidade de se promover a Educação Ambiental como primeiro passo a ser dado, quando se deseja mobilizar pessoas para ações relacionadas à ética e a cidadania ambiental.

Para isto, faz-se necessário promover um conhecimento capaz de educar e formar cidadãos conscientes de suas responsabilidades individuais, em relação à preservação e conservação do ambiente global, e assim promover o que Morin denomina de “cidadania terrestre”.

A situação vigente requer um trabalho de Educação Ambiental, que faça uso de estratégias dinâmicas e se ampare numa abordagem transdisciplinar, para assim proporcionar conhecimentos, habilidades e criticidade aos indivíduos, sensibilizando-os para a importância da natureza como meio à perpetuação da vida.

Tem razão também Morin (2000a), quando afirma que uma lógica da complementaridade nos faz pensar para além das excludências e distinções. Essa lógica supõe o intercâmbio entre diferentes áreas de conhecimentos, ou seja, a conexão dos saberes, sobretudo quando se trata do meio ambiente, tema que por si próprio demanda vários enfoques e disciplinas.

Logo, os cuidados com o planeta deve ser uma preocupação de profissionais de todas as esferas, em especial de educadores, no sentido de (re) educar ambientalmente os cidadãos terrestres.

4. Conexão entre os saberes: a importância da transdisciplinaridade na educação e na gestão ambiental

Atualmente um grupo cada vez maior de pensadores como, Ilya Prigogine, Fritjot Capra, David Bohm, Leonardo Boff, e em particular, Edgar Morin apresentam-nos concepções da organicidade entre todos os elementos constituintes do planeta e do universo, rompendo com posições cartesianas tradicionais da ciência. Para Prigogine (2001) a humanidade e a ciência encontram-se numa era de transição, sendo preciso ultrapassar a fragmentação herdada do passado.

Nesta mesma direção Morin (2002) acrescenta essa posição dizendo que a história do mundo e do pensamento ocidental foi comandada por um paradigma de disjunção, de separação. Separou-se o espírito da matéria, a filosofia da ciência. Separaram as disciplinas, as ciências, as técnicas. Separou-se o sujeito do conhecimento do objeto do conhecimento.

Vê-se, portanto, que o desafio de romper com essa forma de pensamento fragmentado, vêm sendo cada vez mais substantivando nos debates acadêmicos, e é uma

preocupação de muitos estudiosos propor como mencionamos anteriormente uma reforma de pensamento que seja capaz de gerar um pensamento do contexto completo.

Apostamos nessa idéia de ciência e acreditamos na fecundidade desse pensamento, para o desenvolvimento de trabalhos de Educação Ambiental que seja formal ou informal. A esse respeito em “*Os sete saberes necessários à educação do futuro*” (2000a) Morin, apresenta como problema crucial à necessidade de promover o conhecimento capaz de apreender problemas globais e fundamentais, para neles inserir os conhecimentos parciais e locais. Afirma ainda que a supremacia do conhecimento fragmentado, de acordo com as disciplinas impedem frequentemente operar o vínculo entre as partes e a totalidade, devendo ser substituída por um modelo de conhecimento em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto.

É importante mencionarmos que assistimos a todo o momento o surgimento de novos problemas ambientais: a destruição da camada de ozônio; a temperatura do planeta se alterando, cada vez mais gás carbônico na atmosfera; agressões aos ecossistemas terrestres e aquáticos, ou seja, ameaças constantes a biodiversidade.

A destruição dos ambientes naturais no Brasil alcança elevadas cifras estatísticas. Na região Nordeste, em especial, evidenciamos cada vez mais o uso indiscriminado do solo, a devastação da vegetação nativa acarretando problemas ambientais em grande escala.

Desta maneira, os problemas ambientais que se colocam num quadro europeu, asiático ou latino-americano ultrapassam as fronteiras políticas, étnicas e econômicas, atingindo todos os continentes e nações do planeta.

Poderíamos dizer que os problemas ambientais mundiais agem sobre uma escala local que por sua vez retroagem em escala global. Para dar respostas a este desafio é necessário contextualizá-lo a nível mundial. Tratar os problemas ambientais de modo isolado se constitui um equívoco, pois não podemos esquecer que vivemos numa época de globalização, em que as aflições das populações humanas são transversais, multidimensionais e planetárias.

É nesse sentido, de buscar um tratamento centrado ao problema, decorrente dos impactos gerados pelo homem que a gestão ambiental se apresenta como uma prática que visa o seu tratamento como um processo.

A gestão ambiental prima pelo desenvolvimento de uma visão integrada do meio ambiente, fundamentado numa abordagem científica e analítica para diagnosticar,

gerar dados e propor soluções que minimizem os impactos ambientais causados ao meio natural pelas atividades humanas, (DIAS, 2006, p. 54).

Em que a sua incorporação, passa pelo democratização dos processos visando o fortalecimento do busca do desenvolvimento sustentável, conforme defende Brito & Câmara (1998). Em que a gestão ambiental passa necessariamente pela democratização das ações e das bases que permita sua estruturação.

Em suma o desenvolvimento da Educação Ambiental formal ou informal como instrumento de gestão ambiental pode ser considerado prioritário no atual momento da história da humanidade. Essa retomada de consciência deve acontecer com o apoio de profissionais das diversas áreas de conhecimento, uma vez que se deve considerar a inter-relação existente nos diversos elementos da natureza, assim como a conexão entre os saberes na promoção de mecanismo, meios, ações baseadas em racionalidade ambiental possibilitem a reapropriação da natureza pelos individuais não apenas como meio de satisfação de sua necessidades, mas se perceba como parte de uma mesma natureza se não mais intocada, mas com condições de reprodução igual para todos.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Maria da Conceição. **Técnicas de previsão climática no Nordeste do Brasil: uma "ciência neolítica" no século XX.** In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA, 1. Aveiro-Portugal. 2000. *Resumos...* Universidade de Aveiro, 2000. p. 179-180.

BARBIERE, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente - as estratégias de mudanças da agenda 21.** 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

BERNARDES, Júlia A.; FERREIRA, Francisco Pontes de M. **In: CUNHA, Sandra Baptista da GUERRA, Antonio José Teixeira (orgs). A questão ambiental: diferentes abordagens.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos - temas transversais.** Brasília: MEC/SEF, 1998. 436p.

BRITO Francisco A.; CÂMARA, João B. D. **Democratização e Gestão Ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

CARSON, Raquel. **Primavera silenciosa.** Rio de Janeiro: Melhoramentos, 1962. 305p.

DANTAS, Mário. **Novos desafios ambientais.** *Tribuna do Norte*, Natal, 21 abr. 2001. Caderno Viver (Polifônicas Idéias), p.6, c.3.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 4 ed. São Paulo: Gaia, 1994. 499p.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

- GUATTARI, Felix. **As três ecologias**. 6. ed. Campinas-SP: Papyrus, 1997. 56p.
- LEFF, Enrique. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável**. In: REIGOTA, M. (org.) *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. 148p.
- LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.
- LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- MORAES, Antonio C. Robert. **Meio Ambiente e Ciências Humanas**. 4 ed. São Paulo: Annablume, 2005.
- MORIN, Edgar. *Complexidade e ética da solidariedade*. In: CASTRO, Gustavo de. CARVALHO, Edgard de Assis. ALMEIDA, Maria da Conceição de. (org.). **Ensaios de complexidade**. 2ed. Porto Alegre: Sulinas, 2002.
- MORIN, Edgar. **Complexidade e transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental**. Natal: EDUFERN, 2000. 58p.
- MORIN, Edgar. KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria**. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. 209p.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à Educação do futuro*. Tradução: Catarina Eleonora F. da Silva; Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000a. 118p.
- PHILLIPPI JR, Arlindo et al. *Uma introdução à questão ambiental*. In: **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri,SP: Manole, 2004.
- PRIGOGINE, Ilya. Ciência numa era de transição. In: CARVALHO, Edgard de Assis; ALMEIDA, Maria da Conceição de. (org.). **Ciência, razão e paixão**. Belém: EDUEPA, 2001. p. 69-72.
- SAHTOURIS, Elisabet. **A dança da Terra: sistemas vivos em evolução: uma nova visão da biologia**. Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1998. 331p.
- SEN, Amartya K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- SILVA, Márcia Regina da. MARTIM, Maria do Socorro Costa. **Educação Ambiental e formação docente**. In: CONGRESSO NORDESTINO DE ECOLOGIA, 8. Natal, 2001. *Anais...* Natal: SNE, 2001. 1cd.
- TAVOLARO, Sergio B. F. **Movimento Ambientalista e Modernidade: sociabilidade, risco e moral**. São Paulo: Annablume, 2001.
- WAINER, Ann. Helen. **Legislação ambiental brasileira: subsídios para a história do direito ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 1991.

ZEPPONE, Rosimeire Maria Orlando. **Educação ambiental: teorias e práticas escolares**. Araraquara: XM, 1999. 154p.