

Ética planetária: compromisso maior da espécie humana – tecnologia, futuro, saúde e ambiente¹

Planetary ethics: the main commitment of the human species – technology, future, health and the environment

Ética planetario: el compromiso principal de la especie humana – tecnología, futuro, salud y el ambiente

*Fernanda Maria Ferreira Carvalho da Cruz**

*Oswaldo Campos Junior***

*Leo Pessini****

RESUMO: Este trabalho monográfico tem como meta a reflexão crítica sobre a ética planetária, mostrando a responsabilidade e compromisso da espécie humana com o ambiente e com a saúde. O trabalho mostra que a preocupação com os aspectos sociais cada vez mais se justifica, não podendo, entretanto, ser única; deve fazer parte de um contexto maior, socioeconômico e atender não só à espécie humana, mas também as demais formas de vida, pois, na imensa teia da vida, da qual fazemos parte, somos todos interdependentes e importantes. Faz-se necessário, então, um compromisso maior da espécie humana com uma ética planetária. Para que isso ocorra, não é necessário que as conquistas humanas sejam desprezadas como acreditam muitos *ecólogos* e *ecologistas*, mas sim que seja estimulada uma ética planetária que vise à conscientização das diversas sociedades sobre os danos ambientais decorrentes da ação antrópica e o consumo desenfreado seja repensado, questionado e modificado, uma vez que é um dos grandes causadores dos desequilíbrios ecológicos do planeta.

PALAVRAS-CHAVE: Bioética. Ecologia. Ética ambiental.

ABSTRACT: This monographic work aims at critically reflect on planetary ethics, showing the responsibility and commitment of the human species regarding the environment and health. The work shows that concern with social aspects is more and more justified but must not be the only one but instead be made a part of a bigger context, the socioeconomic one and attend not only to human species needs but also to those of many life forms for the huge web of life, of which we are part, we are all interdependent and important. There is a necessary, then, of a broader commitment of human species to a planetary ethics. Or this to take place, it is not necessary that human conquests be despised as believe many *ecologues and ecologists*, but it is instead mandatory to encourage a planetary ethics that aims at the conscientization of several societies on environmental damages resulting caused by anthropic action and uncontrolled consumption is rethought, questioned and modified, since it is one of the main causes of ecological imbalances in the planet.

KEYWORDS: Bioethics. Ecology. Environmental ethics.

RESUMEN: La meta de este trabajo monográfico es reflexionar críticamente acerca de la ética planetario, mostrando la responsabilidad y el compromiso de la especie humana en cuanto al ambiente y la salud. El trabajo muestra que la preocupación con aspectos sociales es cada vez más justificada, pero no debe ser la única, sino en cambio se tornar una parte de un contexto más grande, el socioeconómico, y asistir no sólo a las necesidades de la especie humana sino también a las otras muchas formas de vida, porque en la amplia red de la vida, de la cual somos parte, somos todos interdependientes e igualmente importantes. Hay entonces necesidad de un compromiso más amplio de la especie humana a una ética planetaria. Eso no demanda que las conquistas humanas sean despreciadas, como creen muchos *ecólogos y ecologistas*, pero es en cambio obligatorio animar una ética planetaria que apunte al concienciación de las varias sociedades acerca de los daños ambientales que resultan de la acción antrópica y demanda que el consumo incontrolado sea repensado, puesto en duda y modificado, ya que es una de las causas principales de desequilibrios ecológicos en el planeta.

PALABRAS LLAVE: Bioética. Ecología. Ética ambiental.

1. Parte da dissertação de mestrado em Bioética defendida em junho de 2007 no Centro Universitário São Camilo-SP.

* Bióloga. Mestre em Bioética pelo Centro Universitário São Camilo. Docente do Centro Universitário São Camilo. E-mail: fernanda-maria@uol.com.br

** Biólogo. Doutor e Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo. Diretor do Instituto Ambiental DBC. Pesquisador associado do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. E-mail: oswaldocamposjr@terra.com.br

*** Teólogo. Doutor em Teologia Moral – Bioética. Superintendente da União Social Camiliana. E-mail: pessini@saocamilo-sp.br

“Ao contrário do que muitos pensam a Ecologia não é uma “ciência da moda” ou uma preocupação meramente atual, já existindo nos escritos de Aristóteles referências à biologia das populações” (Lorenzi, 2003).

De acordo com Rodrigues (2002), mesmo sendo mais recente que outras ciências milenares como a matemática ou a física, desde a segunda metade do século XIX já havia preocupação em se definir essa ciência, que ganhava cada vez mais corpo e preocupava os habitantes das grandes cidades do planeta.

Até então era senso comum a idéia de o homem dominar o mundo natural, mas os valores com relação à natureza e aos ambientes, natural e urbano começavam a mudar, buscando-se conciliar as vantagens socioeconômicas da cidade com o ambiente físico mais humano e agradável do campo. Segundo Mcintosh (1985), a consolidação da Ecologia como ciência data do final do século XIX, quando se torna “autoconsciente”.

O surgimento da Ecologia

A criação do termo e do conceito de Ecologia são atribuídos ao alemão Ernst Haeckel (1834 – 1919), discípulo de Darwin, que o utilizou pela primeira vez em 1866, em seu livro “*Generelle Morphologie des Organismen*” (Morfologia Geral das Espécies e das Variedades), o qual define ecologia como sendo a ciência que estuda a interação entre os organismos e o meio (Begon et al, 1996). Posteriormente trocou-se a primeira vogal na passagem da escrita germânica para a inglesa.

Em 1866, Haeckel produziu a primeira definição de Ecologia, criando o neologismo a partir da etimologia da palavra “Economia”, derivada das palavras gregas *oikos*, que significa “casa”, e *nomos*, que

significa “gestão”. Ele manteve o prefixo *oikos* e acrescentou-lhe a raiz grega *logos*, que significa, conhecimento, e considerava a Ecologia a economia da natureza (Domingos, 2004).

Para Prieto (2000), a Ecologia pode ser considerada o estudo de todas as interações complexas, consideradas por Darwin como as condições da luta pela vida e formou durante muito tempo o principal elemento do que é habitualmente considerado como história natural.

Vieira (2003) relembra que, no início, o foco da nova ciência era a interação dos organismos com seu meio ambiente, tentando entender seu funcionamento no contexto ambiental. Uma forte influência nesta mudança de foco foi o estabelecimento da teoria de evolução por seleção natural. Foi Darwin (1809-1882) quem deu esse passo, criando uma história científica da evolução das espécies.

Para Mcintosh (1985), as interações dos organismos com o meio passaram a ter papel importante na compreensão dos processos evolutivos em maior detalhe, muitos inclusive citando Darwin como um dos grandes expoentes da Ecologia. Lovelock (2007) vai mais longe ao afirmar que se Darwin ao desenvolver a Teoria da Evolução das Espécies tivesse maior conhecimento sobre a química da atmosfera e dos oceanos, saberia que a vida e o meio ambiente estão conectados de maneira íntima, percebendo, assim, que a evolução envolve não apenas os organismos vivos, mas a superfície planetária como um todo.

Para Haeckel (1866), a palavra Ecologia designava o conjunto de conhecimentos relacionados à investigação de todas as relações entre os seres vivos e o seu ambiente orgânico e inorgânico, incluindo suas relações, favoráveis ou não, com as plantas e animais que ti-

vessem com ele contato direto ou indireto. Ecologia seria, então, o estudo das complexas interações chamadas por Darwin de “condições da luta pela vida” (Prieto, 2000).

Segundo Giuliani (1998), era na origem da Ecologia que estava a vontade de descobrir a “razão” da natureza e de afirmar uma ordem lógica do mundo, as leis que o ordenam, cabendo a essa ciência o nascimento do projeto de inventariar o mundo natural e a distribuição dos diferentes *habitats* do globo, nos quais, deve-se sublinhar, o homem sempre esteve incluído.

Em seu livro *Animal ecology*, de 1927, o ecólogo inglês Charles Elton definiu Ecologia como “história natural científica”; já para o ecólogo americano Clements (1944), ela seria a “ciência da comunidade”.

“Os trabalhos desenvolvidos por Clements e Cowles caracterizam uma ecologia dinâmica denominada *Botânica / ecologia das sucessões*. Tansley introduziu o termo *ecossistema* para caracterizar comunidades vegetais e animais. Shelford cria a noção de *equivalência ecológica* e, posteriormente, Elton, o conceito de *nicho ecológico*, ao propor que as espécies devem ser analisadas segundo o ‘endereço’ que possuem e segundo o ‘papel’ que desempenham como peças de uma dinâmica rede de transferência de materiais e energia” (Lago, 1991).

A evolução do conceito Ecologia

Do surgimento do termo até os dias atuais, muitos anos e discussões depois, o conceito original evoluiu até o presente, no sentido de designar uma ciência, parte da Biologia e uma área específica do conhecimento humano que trata do estudo das relações dos organismos uns com os outros e com todos os demais fatores naturais e sociais que compreendem seu ambiente.

Em 1957, o biólogo americano Eugene Pleasants Odum (1913 – 2002) formulou o conceito de ecologia ainda hoje adotado por muitos ecólogos. Está em maior consonância com a conceituação moderna definir “ecologia como estudo da estrutura e da função da natureza, entendendo-se que o homem dela faz parte” (Odum, 1988).

“A partir da década de 1960, com as viagens espaciais tripuladas, pela primeira vez o homem teve dimensão da “pequenez” da Terra: apenas um entre incontáveis planetas, na imensidão do Universo e principalmente da insignificância do ser humano: apenas uma entre muitas espécies que aqui habitam. Foi também na década de 1960 que surgiram os movimentos de contracultura como reação crítica ao modo de vida das sociedades altamente industrializadas, especialmente ao “*American way of life*” (Carvalho, Brussi, 2004).

Carson (2001), em seu livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), de 1962, foi a primeira autora a adaptar os estudos / experimentos acadêmicos referentes às questões ambientais da época para uma linguagem mais acessível para a população em geral. Ela detalhou os efeitos nocivos da utilização de pesticidas e inseticidas químicos sintéticos, iniciando o debate sobre as implicações da ação antrópica no ambiente e o custo ambiental dessa contaminação para as sociedades humanas.

Carson (2001) advertia sobre a utilização de produtos químicos para o combate / controle de pragas e doenças, pois isso estava interferindo nas defesas naturais do ambiente. Sua mensagem era dirigida ao uso indiscriminado do DDT, na época, aclamado como o “pesticida universal”.

Considerado um clássico na história do movimento ambientalista mundial, o livro “Primavera

Silenciosa” alertava para a crescente perda da qualidade de vida produzida pelo uso indiscriminado e excessivo dos produtos químicos e os efeitos dessa utilização sobre os recursos ambientais (Dias, 1992) – esse livro teve grande repercussão, favorecendo o crescimento dos movimentos ambientalistas mundiais.

Apesar de nem todas as advertências contidas em seu livro terem se concretizado, ele tornou-se um *best-seller* de projeção internacional. Sua morte, em 1964, no entanto, privou-a de acompanhar a revolução que ele causou. Seu testemunho em favor da beleza e da integridade da vida continua inspirando novas gerações a lutar pela preservação do mundo vivo e de todas as suas criaturas.

Assim como o biólogo René Dubos, Rachel Carson foi uma das pioneiras da conscientização de que os homens e os animais estão em interação constante com o meio em que vivem.

Embora tenha sido um dos pioneiros a advertir o mundo acerca dos possíveis desastres ecológicos, Dubos (1972) criticava os que pregavam o fim do mundo. Por esse motivo, não se engajou no movimento ambientalista dos anos setenta, que considerava a natureza como vítima e o homem como agressor. Reconhecia que a qualidade de vida estava se deteriorando, mas mantinha sua fé na criatividade do homem e no seu potencial para a renovação e a autotransformação.

O livro “Um animal tão humano: como somos moldados pelo ambiente e pelos acontecimentos” valeu o prêmio Pulitzer em 1969, a Dubos, que devido a sua visão ampla, foi escolhido com a economista Barbara Ward, para redigir o relatório da Primeira Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972. Ambos também lançaram juntos

a obra “Uma Terra Somente – A preservação de um pequeno planeta”.

Lorenzi (2003) relembra que nesse momento, notava-se, ainda, uma ruptura entre as ações humanas e suas conseqüências no meio, o ser humano acreditava que sua sobrevivência dependia muito mais da tecnologia do que dos recursos naturais.

“[...] mas não somos sonâmbulos nem ovelhas. Se os homens não se deram conta, até agora, do grau de sua interdependência planetária, isso se deve, ao menos em parte, a que esta ainda não existia em forma de fatos claros, precisos, físicos e científicos. A nova compreensão de nossa condição fundamental também pode tornar-se a compreensão de nossa sobrevivência, que talvez estejamos adquirindo no momento oportuno.”

Ward, Dubos (1972), já na década de 1970, foram capazes de vislumbrar a interdependência planetária defendida por grandes nomes mundiais da atualidade, como Morin, Boff e Lovelock; foram visionários, cujas idéias são no início do século XXI mais atuais do que nunca.

O Homem se apropriou da natureza e dos tipos de interações que desenvolveu com ela durante sua história. Trilhamos por um caminho de organização social, que gradualmente foi se tornando complexa, desde o caçador-coletor até o Homem da atualidade, na medida em que foram se estruturando, valorizando e se instalando na sociedade diversas concepções a respeito dos caminhos para se satisfazer as necessidades humanas, na intenção de galgar melhores condições de vida.

Foi abandonada a forma orgânica e integrada de se sentir pertencente ao ambiente e de uma fundamental associação com a sensibilidade. Desta forma, a sociedade

é resultante da implantação de formas de pensar e agir do cartesianismo racional e mecanicista, em que a idéia aristotélica da natureza, como algo animado e vivo, foi substituída pela idéia de uma natureza sem vida, mecânica e sem atenção a nenhum tipo de qualidade que pudesse associá-la com a sensibilidade (Grün, 2002).

Ainda hoje alguns ambientalistas acreditam que a solução para a questão ambiental só se dará por meio de mudanças radicais no paradigma da atual trajetória do modelo capitalista, enquanto outros, com cientistas, políticos, governantes etc. tentam buscar em políticas e estratégias ortodoxas formas de ajustar a capacidade ecossistêmica da natureza a este mesmo modelo.

Rocha (2002) crê que uma das constatações quase unânimes, tanto por um grupo como pelo outro, é que não há como retroceder a trajetória tecnológica na qual a sociedade moderna está inserida. O uso da tecnologia em praticamente todos os setores da vida humana é uma realidade constante desde os últimos anos do século XX, sendo um processo impossível de retroceder.

O pensar antropocêntrico e a saúde humana e planetária

Nesta forma antropocêntrica de pensar, o Homem como centro do Universo, e a concepção mecanicista, acaba por induzir à divisibilidade e à dominação. A natureza objetificada situa o Homem como observador do objeto, fora dela, e, portanto, determina o distanciamento da relação Homem-Ambiente que hoje é identificada, quando analisamos os graves problemas ambientais e as suas conseqüências na vida humana, por exemplo, na manutenção da saúde.

Desta forma, segundo Souza, Oliveira (1998), o conceito do processo saúde-doença passa por uma série de modificações, desde a visão mágica e religiosa dos povos antigos, privados dos recursos da ciência e tecnologia, da relação de equilíbrio entre os elementos do corpo humano e as influências do meio físico dos povos orientais; do primeiro conceito ecológico e multicausal de Hipócrates, do retorno às explicações religiosas da Idade Média, das idéias da determinação social da metade do século XIX, da unicausalidade doença-agente etiológico do início do século XX, até o modelo ecológico multicausal da segunda metade do século XX. A partir de 1960, o conceito procurou expressar a unidade do processo saúde-doença, bem como, seu caráter duplo, biológico e social.

A compreensão dada à saúde e à doença se reflete tanto na prática profissional como na produção de conhecimento. Assim, tem predominado na formação e práticas profissionais a concepção de um modelo clínico curativo dominante, em que o agente é o principal personagem, enquanto desencadeador do processo.

A falência deste modelo tem se expressado no agravamento dos problemas de saúde da população e na incapacidade da ciência, das instituições e da sociedade a responderem eficientemente a eles. Assim, hoje é ressaltada uma visão mais holística deste processo, incluindo as várias dimensões que o permeiam: individual, social, econômica e cultural, aproximando-o do conceito de vida (Who, 2008).

A saúde é, portanto, “uma experiência de bem-estar resultante do equilíbrio dinâmico que envolve os aspectos físicos e psicológicos do organismo, assim como suas interações com o ambiente natural e social” (Souza, Oliveira, 1998).

Hoje as políticas de saúde apontam para a necessidade de partici-

pação das comunidades e de seu pleno envolvimento, na produção de soluções para os problemas de doença enfrentados. Porém os processos educativos aplicados para se alcançar estes objetivos têm enfrentado dificuldades de êxito.

Segundo Pascalicchio (1998), a dimensão e os desafios do processo saúde-doença “evidenciam a precariedade das abordagens fragmentárias de áreas especializadas do conhecimento”. Isto é real, na medida em que a Educação Formal veio fortalecendo o distanciamento da tríade Homem-Ambiente-Saúde, ao estabelecer uma visão fragmentada do conhecimento, seja pela ânsia de transmitir o extenso e velozmente modificado volume de conhecimentos acumulados, como fruto da necessidade de preservar e reproduzir a cultura e os conhecimentos da Humanidade (Masetto, 1994), seja por ter refletido as tendências sociais, políticas e teórico-educacionais através do tempo (Krasilchik, 1996).

Portanto, é urgente a necessidade de se recolocar o Homem como parte de um todo ambiental, consciente da interrelação integração/dependência, para alcançar uma sobrevivência saudável, ainda mais quando se constata, tanto pelos relatórios da OMS (2007), como dos indicadores nacionais (Datusus, 2005), as causas de mortalidade e morbidade, diretamente relacionadas a questões ambientais ou a estilos de vida.

A educação como ferramenta de conscientização e mudança

A intervenção educacional na saúde é freqüentemente tratada como campo específico e isolado da educação formal. Esta característica parte do pressuposto da ne-

cessidade de “educar para a saúde” populações normalmente pobres e desfavorecidas, cujos problemas de doenças seriam resultantes da precária situação educacional, portanto exigindo medidas “corretivas” (Gazzinelli, 2002).

Este princípio levou a uma prática pedagógica em saúde pautada na idéia de que a simples aquisição do conhecimento levaria à adoção de novas posturas e práticas, substituindo falsas crenças por conhecimento acurado, transformando, assim, o processo educacional em normativo.

De acordo com Gazzinelli et al (2002), isto também reflete a idéia de pensar a ciência como autônoma ou baconiana, ou seja, como capaz de resolver todos os problemas do Homem, o que tem se mostrado cada vez menos verdadeiro, frente à quantidade e qualidade de problemas a que a sociedade humana hoje se depara.

Libâneo (1991) afirma que “o Homem somente participará ativamente da história da sociedade, da transformação da realidade, se tiver condições de tomar consciência desta realidade, e mais, da sua capacidade de transformá-la”. Desse modo, a ação educativa se torna imprescindível, na medida em que media a aquisição do conhecimento, o desenvolvimento das capacidades intelectuais e éticas, e a formação de uma consciência crítica nos alunos, “tornando-os agentes ativos na transformação das relações sociais” (Libâneo, 1991), inclusive no enfrentamento do processo saúde-doença.

Considerações finais

Antigamente, pelos conceitos biológicos tradicionais, a vida adaptava-se de maneira mais ou menos passiva ao ambiente. Hoje, fatos como a intensa industrialização, a grande necessidade de alimentos

ou o aumento descontrolado da população no planeta têm levado muitos pesquisadores e cientistas a aprofundarem seus conhecimentos ecológicos.

Passou-se a ter uma visão integral de Ecologia, que por menor que seja a parte, faz parte de um todo organizado, em que suas partes são articuladas dentro da totalidade e nela estão contidas.

A preocupação com os aspectos sociais cada vez mais se justifica, mas também não pode ser única, deve fazer parte de um contexto maior, socioeconômico, e atender não só à espécie humana, mas também às demais formas de vida, pois, na imensa teia da vida, da qual fazemos parte, somos todos interdependentes e importantes. Faz-se necessário um compromisso maior da espécie humana com uma ética planetária.

Urge pensar-se no global, sem desconsiderar-se o local, muito além das questões político-econômicas vigentes, para que o “*Oikos*” idealizado por Haeckel continue tendo condições de ser o lar das gerações atuais e futuras tanto da espécie humana quanto das demais espécies viventes.

Para que isso ocorra, não é necessário que as conquistas humanas sejam desprezadas, como acreditam muitos ecólogos e ecologistas, mas sim que seja estimulada uma ética planetária que vise à conscientização das diversas sociedades sobre os danos ambientais decorrentes da ação antrópica, e o consumo desenfreado seja repensado, questionado e modificado, uma vez que é um dos grandes causadores dos desequilíbrios ecológicos planetários.

Em muitos aspectos, a espécie humana tem dado um passo além das fronteiras dos mecanismos ecológicos usuais de restrição e regeneração. A nossa capacidade de esbanjar fontes de energia não renováveis na forma de carvão, óleo e

depósitos de gás temporariamente removeu as limitações convencionais do crescimento populacional. A maioria da população humana não é mais sustentada pela terra que ela ocupa. A habilidade tecnológica em avançar e continuamente usurpar novas terras e recursos tem empurrado as conseqüências populacionais dependentes da densidade bem para o futuro.

O nosso curso presente, contudo, leva a uma direção imprevisível. Ele não é convidativo: energia, materiais e comida decrescentes; a maioria da população vivendo em pobreza abjeta, sujeira e doença; o meio ambiente tão gravemente poluído que a Terra mal conseguirá respirar; disputas sociais e políticas crescentes à medida que os ricos e poderosos tendem a defender seus altos padrões de vida. Estes são os inevitáveis mecanismos de controle populacional que eventualmente entram em jogo, tal como eles fazem para todas as espécies.

Acima de tudo, devemos adotar uma nova atitude nas relações com a natureza. Este é o maior desafio que se nos apresenta. Nós temos sido fantasticamente bem sucedidos em nos tornarmos uma espécie tecnológica. A nossa sobrevivência agora depende de nos tornarmos também uma espécie ecológica. As soluções para a crise ambiental exigirão o desenvolvimento de novas atitudes promotoras de sustentabilidade e auto-limitação.

A esperança para um consenso entre as instituições humanas sociais, econômicas e políticas situa-se em tornar as pessoas conscientes da deterioração global da qualidade de vida humana e educá-las nos princípios ecológicos e bioéticos básicos que devem fundamentar um sistema auto-sustentável.

Os aspectos tecnológicos e educacionais neste novo milênio devem ter como meta “*bio-ética*” realmente real, comprometida com a saúde e

qualidade de vida tanto humana quanto planetária, uma vez que mesmo que metaforicamente, se Gaia adoecer ou morrer, seus componentes adoecerão e morrerão

com ela e nós somos muitas vezes não apenas um de seus componentes, mas os próprios “patógenos planetários”, quando poderíamos e deveríamos utilizar nossos conheci-

mentos tecnológicos para o uso racional dos recursos disponíveis, sua reutilização e a manutenção de seu equilíbrio dinâmico.

REFERÊNCIAS

- Begon M, Harper JL, Townsend CR. Ecology: individuals, populations and communities. [S.l.]: Blackweel Science; 1996.
- Carson RL. Primavera silenciosa. Barcelona: Crítica; 2001. [Colección Drakontos]
- Carvalho HJA, Brussi AJE. Entre as pedras e as flores da terra. Lua Nova 2004;63.
- Clemente FE, Weaver J. Ecologia vegetal. Buenos Aires: Acme Agency; 1944.
- Datasus. Banco de dados do Sistema Único de Saúde 2005: indicadores de saúde [capturado 22 Fev 2008]. Disponível em: www.datasus.gov.br
- Dias GF. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia; 1992.
- Domingos T. Economia ecológica: a unificação entre ecologia e economia: dos conceitos fundamentais à aplicação prática. [capturado 11 Mar 2007]. 2004. Disponível em: [http://extensivity.ist.utl.pt/docs/Domingos%20\(2004\)%20Economia%20Ecol%F3gica.pdf](http://extensivity.ist.utl.pt/docs/Domingos%20(2004)%20Economia%20Ecol%F3gica.pdf)
- Elton C. Animal ecology. London: Sidgwick and Jackson; 1927.
- Gazzinelli MF, Gazzinelli A, Santos RV, Gonçalves LAO. A interdição da doença. Minas Gerais, Brasil, 2002. Cad Saúde Pública 2002;18(6):1629-38.
- Giuliani JM. Sociologia e ecologia: um diálogo reconstruído. In: Raízes. Rev Ciênc Soc Econ Mestr Econ Sociol 1998 Mar; XVIII(19):25-40.
- Grün M. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. 6ª ed. Campinas: Papirus; 2002. p.120.
- Haeckel E. Generelle morphologie des organismen. Berlin: G. Reimer; 1866.
- Krasilchik M. Enseñanza de ciencias y formación de profesores: fases y tendencias, el ejemplo brasileño. In: Formación continuada del profesorado de Ciencias en Iberoamérica. Madrid: IBERCIMA/OEI; 1996. p.137-42.
- Lago PF. A consciência ecológica: luta pelo futuro. Florianópolis: UFSC; 1991.
- Libâneo JC. Didática. São Paulo: Cortez; 1991. p. 76-102. [Formação do professor]
- Lorenzi GMAC. Educação ambiental: educar ou informar? Visão Acadêmica 2003;4(2).
- Lovelock J. A Terra ardente. Rev Planeta 2007 Mar.
- Masetto M. Didática: a aula como centro. São Paulo: FDE; 1994.
- MCintosh RP. The background of ecology: concept and theory. Cambridge: Cambridge University; 1985.
- Odum EP. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara; 1988.
- OMS - Organização Mundial de Saúde. The world health report 2007. A safer future: global public health security in the 21st century [capturado 15 Mai 2007]. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2007/en/index.html>
- Pascalichio AE. A questão ambiental e a saúde sob a ótica da sociodiversidade: estudo do caso de São Sebastião. In: Veiga JE, organizador. Ciência ambiental: primeiros mestrados. São Paulo: PROCAM-USP; 1998. p. 40-57.
- Prieto MHTCU. Uma novela ecologista na Grécia antiga. Ágora. Estudos clássicos em debate 2. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2000.
- Rocha J. A gestão dos recursos naturais: uma perspectiva de sustentabilidade baseada nas aspirações do “lugar”. In: I ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE; 2002 [capturado 25 Abr 2008]. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/conhecimento_local/Jefferson%20Marcal%20da%20Rocha.pdf
- Rodrigues RM. Vida e saúde. São Paulo: Moderna; 2002.
- Souza ECF, Oliveira AGRC. O processo saúde-doença: do xamã aos cosmos. In: Curso de mestrado em odontologia social. Odontologia social: textos selecionados. Natal: UFRN; 1998.

Vieira MV. A construção do conhecimento na ciência ecologia. In: II Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO); Rio de Janeiro; 15 Ago 2003 [capturado 15 Jan 2007]. Disponível em: <http://www.biologia.ufrj.br/labs/labvert/Artigos/IIEREBIO.pdf>

Ward B, Dubos R. Uma Terra somente: a preservação de um pequeno planeta. São Paulo: EDUSP; 1972.

WHO - World Health Organization. (TDR) Special programme for research and training in tropical diseases [capturado 20 Jan 2008]. Disponível em: <http://www.who.int/tdr/diseases/schisto/files/schisto-poster.pdf>

Recebido em 24 de abril de 2008
Aprovado em 30 de junho de 2008