

Uma breve reflexão sobre o conceito de impacto ambiental

*Gerson Romero de Oliveira Filho**

RESUMO

A questão ambiental representa um campo de conhecimento relativamente novo e de elevada complexidade no qual várias disciplinas contribuem através de suas teorias, métodos e conceitos. Na tentativa de compreender e buscar soluções para os problemas ambientais, vários termos e expressões são criados e usados. Sem uma discussão que aprofunde o esclarecimento conceitual, esses termos são inseridos em manuais técnicos como referência instrumental para políticas de ordenamento territorial e ambiental. No entanto, a dificuldade de se obter um consenso conceitual, ou uma padronização mínima, compromete a comunicação entre as diversas disciplinas que atuam na área ambiental. O presente artigo faz uma breve reflexão sobre o conceito de impacto ambiental, por ser um exemplo de expressão cujo entendimento comporta mais de uma interpretação, variando conforme o contexto. Ratificamos que o saber ambiental, ainda em construção, precisa de um exercício permanente de reflexão epistemológica para uma melhor organização de seus métodos e conceitos.

Palavras-chave: Impacto Ambiental. Meio ambiente. Epistemologia.

ABSTRACT

The environmental issue represents a fairly new knowledge field of high complexity in which several subjects contribute with their theories, methods and concepts. In the attempt to understand and search for solutions to environmental problems, several terms and expressions are created and used. Without a debate to go deep into conceptual enlightenment, such terms are introduced in technical manuals as instrumental references to policies of territorial and environmental ordering. However, the difficulty to reach a conceptual consensus, or a minimum standards basis, jeopardizes communication between the many disciplines acting in the environmental scope. The present article makes a brief reflection over

* Licenciatura e Bacharelado em Geografia pela UFJF. Especialista em Ensino de Geociências pela UNICAMP; Mestre em Geografia pela UFF. Professor do curso de Ciências Biológicas do CES/JF. gersongeo@uol.com.br

the concept of environmental impact for being a major example whose understanding encompasses more than one interpretation, varying according to context. We ratify that the environmental learning, still under construction, needs permanent exercise of epistemological reflection in behalf of better organized methods and concepts.

Keywords: Environmental Impact. Environment. Epistemology.

1 INTRODUÇÃO

Por ser uma área de conhecimento interdisciplinar e relativamente nova, a questão ambiental carece de uma reflexão epistemológica mais profunda e permanente, uma vez que o meio ambiente é um campo de investigação de extrema complexidade. Por isso a construção de um saber ambiental precisa de um acompanhamento epistemológico constante, condição fundamental para o avanço em qualquer área do conhecimento (MORAES, 2005). Segundo Japiassu e Marcondes (1993, p. 82–83) “[...] a epistemologia toma as ciências como objeto de investigação tentando reagrupar a crítica do conhecimento científico, a filosofia das ciências e a história das ciências”. A epistemologia se interessa pela natureza e desenvolvimento do conhecimento científico. Desse modo seria um convite à reflexão permanente sobre teorias, métodos, metodologias e conceitos desenvolvidos dentro de um campo disciplinar.

O meio ambiente constitui uma área de interesse difuso na qual vários campos disciplinares se defrontam, na maioria das vezes, sem o menor cuidado analítico com as enunciações conceituais. Uma enxurrada de termos e expressões são criados e incorporados aos manuais técnicos para instrumentalizar projetos executivos e políticas de ordenamento territorial. Podemos citar alguns como: ecossistema urbano, economia verde, pegada ecológica, carrocentrismo, aspecto ambiental, impacto ambiental, planejamento ambiental, diagnóstico ambiental, análise ambiental, carbono zero, consciência ecológica, sustentabilidade, logística reversa, ecovias, ecobags, 3Rs, ecoeficiência, ecodesign, rotulagem ambiental, passivo ambiental, sequestro de carbono, justiça ambiental, injustiça ambiental, energia verde entre outros termos. Muitos são neologismos e vários inclusive já fazem parte de políticas ambientais oficiais. Introduzidos sem um esclarecimento conceitual acabam confundindo ou inviabilizando avanços na construção de um

saber ambiental e na efetivação de políticas ambientais consistentes. No presente artigo abordaremos um desses termos. Tomaremos como desafio realizar uma breve discussão sobre o significado da expressão *impacto ambiental*. Esperamos, assim, deixar uma contribuição para aqueles que se interessam pela questão ambiental, um campo de conhecimento que ainda está em construção.

2 A QUESTÃO AMBIENTAL: DESAFIO PARA UMA REFLEXÃO PERMANENTE

A questão ambiental é um dos maiores desafios do mundo contemporâneo. É uma questão de alta complexidade na qual os aspectos econômicos, políticos, sociais, biológicos e culturais se integram a ponto de não ser mais possível isolá-los, se quisermos buscar soluções consistentes para os problemas ambientais (SANTOS, 2012). A atual crise ambiental veio questionar o modelo civilizatório, o conhecimento científico e a racionalidade capitalista que se inscrevem em nosso mundo globalizado. A preocupação com a questão ambiental surgiu na segunda metade do século XX com o movimento ambientalista e com a primeira conferência da ONU realizada em Estocolmo no ano de 1972. Depois desta data ocorreram outras conferências: a Rio 92, a Rio + 10 (Johanesburgo - 2002) e a Rio + 20 em 2012. No entanto, apesar da emergência de uma consciência ecológica, os problemas ambientais não diminuíram, pelo contrário, aumentaram. A dificuldade no enfrentamento da crise ambiental demonstra nossas incapacidades e limitações diante de um tema que requer novos conhecimentos teóricos e práticas para sua compreensão e resolução (LEFF, 2001).

A crise ambiental não é crise ecológica, mas crise da razão. Os problemas ambientais são, fundamentalmente, problemas do conhecimento. Daí podem ser derivadas fortes implicações para toda e qualquer política ambiental – que deve passar por uma política do conhecimento – e também para a educação. Apreender a complexidade ambiental não constitui um problema de aprendizagem do meio, e sim de compreensão do conhecimento sobre o meio (LEFF, 2001, p. 217).

A questão ambiental nos convida ao trabalho interdisciplinar, à abordagem sistêmica e ao exercício do pensamento complexo

(BORINELLI, 2011). Portanto, os problemas ambientais não serão adequadamente resolvidos com soluções isoladas, reducionistas ou simplificadoras. Tais posturas apenas servirão para confirmar nosso entendimento incompleto sobre o tema. É preciso avançar e, segundo Moraes (2005, p.45), “[...] o avanço em qualquer área do conhecimento demanda um acompanhamento epistemológico constante”.

[...] o trabalho científico requer uma atuação de cunho epistemológico, não apenas no momento inicial de circunscrever o campo de pesquisa, de desenhar um objetivo teórico para investigação, de definir uma meta a que se quer chegar com aquela labuta empírica. Tal tarefa inicial é, dúvida muito importante no trato de uma questão nova, como a problemática ambiental, arredia aos paradigmas tradicionais. Mas o trabalho epistemológico vai além. É através dele que estamos continuamente checando os enunciados gerados no campo de conhecimento, aferindo os instrumentos analíticos que temos e avaliando os resultados obtidos. Enfim, é a epistemologia que permite agregar os novos conhecimentos que o desenvolvimento da pesquisa vai trazendo. Isto é, quem faz o balanço crítico das novas técnicas, dos novos paradigmas, das novas teorias, é exatamente esse acompanhamento epistemológico (MORAES, 2005, p. 45-46).

Foi justamente a cegueira epistemológica que contribuiu para circunscrever a problemática ambiental dentro de uma racionalidade exclusivamente tecnicista. Acreditava-se que as externalidades negativas da aceleração do crescimento econômico seriam neutralizadas pelos aparatos tecnológicos modernos. Segundo Sachs (2002, p. 51) “[...] o otimismo epistemológico era popular entre políticos de direita e de esquerda: as soluções técnicas poderiam ser concebidas para garantir a continuidade do progresso material das sociedades humanas”. Um equívoco. Não é a técnica que vai nos salvar, pois “[...] os riscos que a sociedade contemporânea corre são, em grande parte, derivados da própria intervenção da sociedade humana no planeta (reflexividade), particularmente as intervenções do sistema técnico-científico” (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 69). Por outro lado, se os sistemas técnicos estão a serviço do capitalismo, a questão ambiental adquire conotações políticas e econômicas. Por isso ela é multidimensional. De acordo com Leff (2001, p. 139):

[...] a questão ambiental surge como uma problemática social e ecológica generalizada de alcance planetário, que atinge todos os âmbitos da organização social, os aparelhos do Estado e todos os grupos e classes sociais. Isso induz a um amplo e complexo processo de reorientação e transformações do conhecimento e do saber, das ideologias teóricas e práticas, dos paradigmas científicos e das práticas de pesquisa.

Além do desafio para o enfoque multidimensional, a questão ambiental também solicita atenção especial ao aspecto conceitual, muitas vezes negligenciado pelos profissionais que atuam na área. Por ser uma área de interesse difuso podemos distinguir vários tipos de abordagens e interesses: a abordagem do educador que se dedica mais aos aspectos informativos, formativos e comportamentais; a abordagem do técnico que atua junto aos projetos executivos das empresas privadas e públicas; a abordagem política que também inclui a parte de projetos e legislação; a abordagem jurídica que atua, principalmente, quando há conflitos; a abordagem científica que, através da pesquisa nas mais diversas áreas afins, produz conhecimentos e elabora cenários sobre as condições ambientais futuras; a abordagem das ONGs e grupos sociais organizados que lutam pela preservação ambiental e reconhecimento dos territórios e saberes populares de diversas comunidades (índios, sem terras, quilombolas, caiçaras, posseiros). Essa diversidade de abordagens e de interesses carrega percepções e entendimentos diversos sobre o ambiente, interferindo objetivamente na construção dos conceitos. Portanto, o conceito traz, em si, a materialidade do processo e a posição cultural e política daquele que o formula. Acselrad (2001, p. 48) reitera que o conceito “[...] tem também o poder de objetivar representações, fazendo valer como legítimos, no real concreto, os esquemas ordenadores e classificatórios da construção intelectual”. Logo, a enunciação conceitual também é produtora de ordenamento, divisão e classificação no interior do mundo social. Especialmente no campo acadêmico, cada disciplina formula e estabelece seus próprios conceitos, métodos e metodologias. Moraes (2005) argumenta que essa diversidade pode ser observada em fóruns coletivos de discussão dos pesquisadores na área de meio ambiente.

Aí vive-se um clima de babel onde cada um fala uma língua diferente. Isto é, partindo de áreas de

formação disciplinares díspares, cada um traz uma bagagem conceitual específica e, muitas vezes, não comunicante. Não há em nosso campo uma padronização mínima de linguagem; aos mesmos termos se atribuem conteúdos diferentes. (MORAES, 2005, p. 47).

O autor, em questão, complementa que o significado dos termos pode variar bastante, dependendo do contexto discursivo de quem o emprega. Por isso defende a necessidade de buscar um esclarecimento conceitual mínimo, uma padronização elementar de linguagem. (MORAES, 2005). A busca de um consenso conceitual seria fundamental para aproximar os diversos campos disciplinares para construção de um saber ambiental, pois se trata de uma área que exige uma abordagem sistêmica e interdisciplinaridade. É justamente em função dessa preocupação que faremos, a seguir, uma discussão sobre *impacto ambiental*. Esse é um dos conceitos mais utilizados e que carece de uma reflexão para esclarecer sua apropriação sob as mais diversas linhas discursivas.

3 DISCUTINDO O CONCEITO DE IMPACTO AMBIENTAL

O atual quadro de degradação das condições ambientais possui raiz na exploração e acumulação desenfreada dos recursos naturais. Os problemas são vários e já conhecidos: emissões de gases estufa, chuva ácida, poluição de rios, inundações, assoreamento, lixo, uso excessivo de agrotóxico, desmatamento, degradação dos solos, deslizamentos de encostas, entre outros. Diagnosticar as causas e consequências dos atuais problemas ambientais será de vital importância para instrumentalizar políticas e mecanismos de prevenção que contribuam para a melhoria das condições ambientais. Daí a importância dos estudos de impactos ambientais.

Etimologicamente, a palavra impacto deriva do “[...] latim *impactus* que significa impelido contra, ir de encontro a, bater contra” (HOUAISS, 2001, p. 1578). Obviamente não se trata de qualquer impacto, pois a discussão em curso centra-se na questão ambiental. Por isso Milaré (2002, p. 54), ao discutir a legislação ambiental brasileira, explica que “[...] na terminologia do Direito Ambiental a palavra *impacto* aparece com o sentido de ‘choque ou colisão’ (sólidos, líquidos ou gasosos), de radiações ou de formas diversas de energia, decorrentes das realizações

de obras ou atividades com danosa alteração do ambiente natural, artificial, cultural ou social”.

O termo *ambiental* significa: “[...] relativo a/ou próprio do ambiente. *Ambiente*, derivado do latim *ambiens, entis* –part. pres. de *ambire* significa andar ao redor, cercar, rodear; tudo que rodeia ou envolve os seres vivos e/ou coisas; o meio ambiente” (HOUAISS, 2001, p. 183). Para Art (1998, p. 22-23), “[...] *ambiente* é o conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos na biosfera, como um todo ou em parte desta, abrangendo elementos do clima, do solo, da água e de organismos”. Percebe-se que essas concepções são dissociativas e fragmentárias, pois afirmam que o ambiente é tão somente o meio que envolve, ou seja, negam o princípio fundamental da relação que existe entre sociedade e natureza. Lima-e-Silva (2002, p. 11) define ambiente como “[...] conjunto de fatores naturais, sociais e culturais que envolvem um indivíduo e com os quais ele interage influenciando e sendo influenciado por eles”. Aqui percebemos uma abordagem que trata o meio ambiente como uma totalidade indissociável da natureza e da sociedade, resgatando uma visão interativa, indispensável para uma maior compreensão da problemática ambiental. Coelho (2001, p. 23) aprofunda a discussão afirmando que:

[...] o ambiente ou meio ambiente é social e historicamente construído. Sua construção se faz no processo da interação contínua entre uma sociedade em movimento e um espaço físico particular que se modifica permanentemente. O ambiente é passivo e ativo. É, ao mesmo tempo, suporte geofísico, condicionado e condicionante de movimento, transformador da vida social. Ao ser modificado, torna-se condição para novas mudanças, modificando, assim, a sociedade.

Essa abordagem rompe de vez com a noção de que o ambiente é exclusivamente o meio que circunda. Partindo de uma abordagem dialética, Coelho (2001) considera que o ambiente é uma construção social e histórica, produto de uma complexa interação entre sociedade e natureza. Na mesma linha de raciocínio Leff (2001) trata o ambiente como um todo dinâmico que, ao ser modificado, cria condições para novas mudanças modificando também a sociedade.

A noção de impacto ambiental, assim como a de meio ambiente,

carrega uma diversidade de interpretações, segundo a formação ou objetivos do pesquisador.

Lima (2003), no quadro 1, apresenta vários conceitos de impacto ambiental, segundo diferentes autores.

Quadro 1- Conceitos de impacto ambiental

Qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e sócio-econômico que possa ser atribuída a atividades humanas, relativas às alternativas em estudo para satisfazer às necessidades de um projeto (Canter, 1977).
Qualquer alteração de condições ambientais ou criação de um novo conjunto de condições ambientais, adversas ou benéficas, causadas ou induzidas pela ação ou conjunto de ações em consideração (Raw, 1980).
Impacto ambiental é a estimativa ou julgamento do significado e do valor do efeito ambiental para os receptores natural, socioeconômico e humano. Efeito ambiental é a alteração mensurável da produtividade dos sistemas naturais e da qualidade ambiental, resultante de uma atividade econômica (Horberry, 1984).
Mudança num parâmetro ambiental, dentro de um determinado período e numa determinada área, resultante de uma determinada atividade, comparada com a situação que ocorreria se a atividade não tivesse sido iniciada (Wathern, 1988).
Qualquer alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por uma ação humana (Sánchez, 1998).
Impacto ambiental é o resultado do efeito de uma ação antrópica sobre algum componente ambiental biótico ou abiótico (Espíndola, 2000).

Fonte: adaptado de LIMA (2003, p. 7).

Nota-se que a maioria dos conceitos apresentados possui forte enfoque na relação causa/efeito, pois em geral afirmam que os impactos são consequências diretas das ações humanas sobre o meio. Os impactos seriam as alterações causadas pelas intervenções econômicas da sociedade, mas dois conceitos diferem um pouco do conjunto apresentado. Raw (1980) já demonstra uma incipiente preocupação em abordar o impacto ambiental como processo, quando afirma em seu conceito que os impactos podem criar novas condições ambientais. Por outro lado, Horberry (1984) relativiza o conceito ao afirmar que impacto ambiental é a estimativa ou julgamento do significado e do valor do efeito ambiental. Essa abordagem nos chama a atenção para o fato de que os impactos terão efeitos diferenciados sobre o meio ambiente, já

que este é uma construção social e, portanto, caracterizado por uma espacialização diferencial das classes.

Para Santos (2004, p. 110), impacto ambiental é “[...] toda alteração perceptível no meio, que comprometa o equilíbrio dos sistemas naturais ou antropizados, podendo decorrer tanto das ações humanas como de fenômenos naturais”. Trata-se de um conceito que se diferencia daquele oficializado pela Resolução nº 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que considera impacto ambiental somente as alterações provocadas por atividades antrópicas. Desse modo, segundo o CONAMA, impacto ambiental é

[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades que, direta ou indiretamente, afetam:
I- a saúde, a segurança e o bem estar da população;
II- as atividades sociais e econômicas; III- a biota;
IV- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V- a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 2013).

É esse conceito que, centrado na relação linear de causa e efeito, instrumentaliza a elaboração multidisciplinar dos Estudos de Impactos Ambientais e Relatórios de Impactos Ambientais (EIA/RIMA) exigidos no processo de licenciamento ambiental para atividades potencialmente modificadoras do meio ambiente. Por ser um trabalho multidisciplinar, no EIA/RIMA cada profissional aponta os impactos ambientais específicos de sua área de atuação ou campo de conhecimento. Como não é exigida uma integração dos dados, a perspectiva relacional é negligenciada, contribuindo para uma visão fragmentada do meio ambiente.

Brito (1995), ao discutir os erros e acertos da política do EIA/RIMA, critica a baixa qualidade dos estudos de impacto ambiental aceitos pelas entidades oficiais de meio ambiente. A autora afirma que, além da baixa qualidade, o EIA/RIMA tem se transformado em mais uma rotina burocrática com risco de servir de aval para a degradação. Os órgãos ambientais oficiais são negligentes na fiscalização e monitoramento da evolução dos impactos e da eficiência das medidas mitigadoras implantadas pelas empresas (BRITO, 1995). Moreira (2002), apesar de considerar a legislação ambiental brasileira avançada do ponto de vista normativo, sustenta que o EIA/RIMA é um documento que precisa estar

atento para incorporar as discussões que envolvem as reformulações paradigmáticas das ciências e as transformações materiais do mundo atual.

Lima-e-Silva (2000, p. 133) define impacto ambiental como:

[...] qualquer alteração no ambiente causada por atividades antrópicas. Pode ser negativo, quando destrutivo ou degradador dos recursos naturais, ou positivos, quando regenerador de áreas e/ou funções naturais anteriormente destruídas. Um impacto ambiental potencial é aquele que ainda não aconteceu, mas cuja possibilidade existe em decorrência do funcionamento, normal ou acidental, de uma determinada atividade.

Essa definição também se refere somente às alterações provocadas pelas ações antrópicas negligenciando as que podem ser provocadas por fenômenos naturais. Outro aspecto presente nessa definição é a incorporação não relativizada dos termos positivo e negativo. Para Coelho (2001, p. 35), “[...] o que é positivo para uma classe social pode não ser para outra ou o que é positivo num momento do processo pode não ser em outros”. Outro problema nessa definição diz respeito à ambiguidade do que vem a ser ‘impacto ambiental potencial’, principalmente quando se refere ao funcionamento ‘normal ou acidental’ de uma determinada atividade. A definição não esclarece o que vem a ser ‘funcionamento acidental’.

No texto intitulado: “Impactos ambientais urbanos: teorias, conceitos e métodos de pesquisa”, Coelho (2001) amplia o debate com uma proposta conceitual de impacto ambiental mais adequada à complexidade da problemática socioambiental contemporânea:

Impacto ambiental é, portanto, o processo de mudanças sociais e ecológicas causado por perturbações (uma nova ocupação e/ou construção de um objeto novo: uma usina, uma estrada ou uma indústria) no ambiente. Diz respeito ainda à evolução conjunta das condições sociais e ecológicas estimuladas pelos impulsos das relações entre forças externas e internas à unidade espacial e ecológica, histórica ou socialmente determinada. É a relação entre sociedade e natureza que se transforma diferencial e dinamicamente. Os impactos ambientais são escritos no tempo e incidem diferencialmente, alterando as estruturas

das classes sociais e reestruturando o espaço (COELHO, 2001, p. 24-25).

Essa noção rompe com as interpretações mecanicistas de causa e efeito abordando o impacto ambiental não só como resultado de uma determinada ação sobre o ambiente, mas como um processo de mudanças sociais e ecológicas em contínuo movimento. Logo, toda estrutura sócio-espacial é temporal, pois impactos provocam rupturas e reestruturam o espaço e esse permanecerá relativamente estável até que um novo impacto provoque uma nova ruptura (COELHO, 2001). Sendo um processo em movimento permanente, o impacto ambiental é, ao mesmo tempo, produto e produtor de novos impactos, acarretando mudanças de relações ecológicas e sociais que precisam ser investigadas incessantemente. Essa abordagem permite incorporar a estrutura de classes à análise, pois os problemas ambientais não atingem igualmente todo o espaço. Em geral, as classes sociais menos favorecidas são as mais atingidas por problemas das mais diversas ordens. Para Costa e Braga (2004, p. 196 – 197), “[...] os segmentos mais pobres e com menor capacidade de se fazerem ouvir estão mais expostos a riscos ambientais de toda ordem, em seus locais de moradia e trabalho”.

Segundo Coelho (2001), a maioria dos recentes trabalhos sobre estudos de impactos ambientais ainda são bastante influenciados pelos fundamentos da ciência ocidental moderna, seguindo métodos naturalistas. Muitos trabalhos não possuem abordagem interdisciplinar. Por isso separam rigidamente impactos biofísicos de impactos sociais não estabelecendo nenhuma lógica relacional. A autora reitera que

[...] Impacto ambiental é indivisível. No estágio de avanço da ocupação do mundo, torna-se cada vez mais difícil separar impacto biofísico de impacto social. Na produção dos impactos ambientais, as condições ecológicas alteram as condições culturais, sociais e históricas, e são por elas transformadas. (COELHO, 2001, p. 25)

A questão conceitual exigirá uma reflexão permanente e crítica como condição fundamental para o desenvolvimento consistente do saber ambiental. Vale lembrar a cuidadosa observação feita pelo filósofo esloveno Slavoj Žižek (2008, p. 6): “[...] palavras nunca são só palavras. Elas importam porque definem os contornos do que podemos fazer”.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental que a noção de impacto ambiental ultrapasse a preocupação com as alterações e efeitos imediatos que determinadas ações podem provocar no ambiente. Conforme Coelho (2001, p. 25), “[...] impacto ambiental não é, obviamente, só resultado (de uma determinada ação realizada sobre o ambiente); é relação (de mudanças sociais e ecológicas em movimento)”. Em um estudo de impacto ambiental é preciso, sobretudo, investigar as mudanças sócio-espaciais (novas estruturas, formas e arranjos espaciais) que se inscrevem no ambiente.

Cristofolletti (2004), em texto intitulado “Sistemas dinâmicos: as abordagens da teoria do caos e da geometria fractal em geografia” comenta que os fenômenos naturais e socioeconômicos, quando analisados, não são lineares, mas se comportam como sistemas dinâmicos e caóticos aumentando as dificuldades para a análise. Portanto, a questão ambiental continuará solicitando novas reflexões e abordagens conceituais que deem conta da complexidade do mundo. Um desafio permanente.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. Sentidos da sustentabilidade urbana. In: _____ (Org.) **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

ART, Henry W. **Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais**. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

BORINELLI, Benilson. Problemas ambientais e os limites da política ambiental. **Serviço Social em Revista**, v. 13, n. 2, p. 63-84, jan/jun, 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ssrevista/article/view/8292/9110>. Acesso em: 27 jan. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: **Resolução CONAMA nº 001/86**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em 21/01/13.

BRITO, Elizabeth J. G. N. Estudo de impacto ambiental (EIA) e relatório de impacto ambiental (RIMA): erros e acertos. In: TAUKE – TORNIELO, S. M. et. al. **Análise ambiental: estratégias e ações**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995. p. 255–260.

CHRISTOFOLETTI, Anderson L. H. Sistemas dinâmicos: as abordagens da Teoria do Caos e da Geometria Fractal em Geografia. In: VITTE, A. C. ; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2004. p. 89 – 110.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos ambientais em áreas urbanas: teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

COSTA, H. S. M.; BRAGA, T. M. Entre a conciliação e o conflito: dilemas para o planejamento e a gestão urbana e ambiental. In: ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. p. 196 – 197.

HORBERRY, J. **Status and application of EIA for development**. Gland: Conservation for Development Center, 1984.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

LIMA, A. L. **Impactos ambientais associados à usina hidrelétrica de três irmãos: o fenômeno de ação e reação**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – UNICAMP, Campinas, 2003.

LIMA-E-SILVA, Pedro Paulo et. al. **Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais**. 2 ed. Rio de Janeiro: Thex Ed.,2002.

MILARÉ, Édis. Estudo prévio de impacto ambiental no Brasil. In: MÜLLER – PLANTENDERG, C.; AB' SABER, A. N. **Previsão de impactos**. São Paulo: EDUSP, 2002. p. 51 – 84.

MORAES, A. C. R. **Meio ambiente e ciências humanas**. 4. ed. São Paulo: Annalume, 2005.

MOREIRA, Ruy. Para que o EIA-RIMA quase vinte anos depois? In: VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **Relatório de impacto ambiental**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002. p. 11 – 16.

ONU. **Rio+20 termina e documento final ‘O Futuro que Queremos’ é aprovado com elogios e reservas**. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20>. Acesso em: 14 jan. 2013.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RAW, J.G. Concepts of environmental impact analysis. In: RAW, J. G.; WOOTEN, D.C. Environmental impact analysis handbook. New York: McGraw-Hill, 1980.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, Elizabeth da Conceição. Geografia, educação ambiental e complexidade frente aos desafios do mundo contemporâneo. **Revista GEONORTE**, edição especial. v. 4, nº 4, p. 155-174, 2012. Disponível em: www.revistageonorte.ufam.edu.br. Acesso em: 22 fev. 2013.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

ZIZEK, Slavoj. **O pesadelo dos heróis**. Caderno MAIS! **Folha de São Paulo**, p.6, 2008.

Artigo recebido em: 26/2/2013
Aceito para publicação em: 27/6/2013