

## **GESTÃO AMBIENTAL EM BUSCA DO QUE FORMA, MATÉM, PROTEGE, REGULA E REGENERA O AMBIENTE**

Yarnel de Oliveira Campos<sup>1</sup>

### **Resumo**

Para analisar o desenvolvimento econômico e social em uma gestão ambiental sistêmica complexa, é necessário compreender a dimensão produtiva do conceito de poder, não como repressão, mas como relação existente entre as ferramentas da Gestão Ambiental e os mecanismos do poder.

Com a emergência da centralidade do sujeito dota-o de uma razão que o conduz a manipular o ambiente por meio do domínio da natureza e da sociedade. Essa centralização do sujeito o faz emergir como ser absoluto do mundo natural e social, centro de produção e reflexão.

Este artigo objetiva a análise da gestão ambiental fundamentada nas interações sociais e naturais como relação de poder.

O procedimento metodológico fundamenta-se na pesquisa bibliográfica, na qual se busca a análise diferenciada da gestão ambiental com percepção sistêmica e complexa. Busca na abordagem sistêmica complexa de Edgar Morin e nos conceitos de burocracia e poder, de Max Weber, e de saber e poder, em Michel Foucault.

Considera-se que há necessidade de transformar a concepção de um sistema constituído por elementos simples, desconectados e integrados de forma fragmentada, para uma concepção de relações múltiplas que exprime a organização particular de um determinado território que possibilite uma gestão ambiental mais ampla.

**Palavras chave:** Gestão Ambiental. Poder. Sustentabilidade.

---

<sup>1</sup>Professor Doutor da Universidade Federal do Pará – Brasil. E-mail: [yarnel@ufpa.br](mailto:yarnel@ufpa.br)

A evolução histórica dos conceitos e instrumentos de política e gestão ambiental, nos últimos 50 anos, indica as tendências fundadas nas transformações social, econômica e tecnológica. A sociedade denominada pós-industrial baseia-se em uma economia globalizada e em uma crescente e veloz transformação tecnológica. Segundo DIAS, (2009)

Na segunda metade do século XX, com a intensificação do crescimento econômico mundial, os problemas ambientais se agravam e começam a aparecer com maior visibilidade para amplos setores da população, particularmente dos países desenvolvidos, os primeiros a serem afetados pelos impactos provocados pela Revolução Industrial. (DIAS, Reinaldo. 2009, p. 12).

Nesse formato, o ambiente adquiriu nova concepção, transformou-se de essencialmente local para uma realidade global e incorporou nas estratégias locais os novos e diferentes agentes sociais.

O crescimento da atividade econômica sempre esteve associado ao aumento da utilização dos recursos naturais e energéticos, a partir do momento em que as atividades produtivas adquiriram uma nova organização. Esta associação ocorreu tanto na agropecuária como na indústria.

As velozes mudanças tecnológicas, com profunda intervenção no processo produtivo, na economia e no social, introduziram uma dinâmica mais intensiva no processo de transformação, instaurando um sistema cada vez mais complexo em relação à organização ambiental com base no uso intensivo de recursos de matéria-prima e de energia.

Essa velocidade de eventos, a bordo do processo multidimensional da globalização, produziu e precipitou uma das mais graves preocupações para os cientistas da área ecológico-ambiental, referente à capacidade de suporte da terra e à viabilidade biológica da espécie humana: o número crescente de indivíduos que passam a ocupar o mesmo nicho, dentro da biosfera, ou seja, cada vez mais

peças adotam os mesmos padrões de consumo, em todo o mundo, exercendo pressões crescentes sobre uma mesma categoria de recursos finitos ou cuja velocidade de regeneração não está sendo observada. (DIAS, 2001, p. 92).

Essa configuração tem provocado mudanças nas estruturas físicas naturais e nas sociais como a transnacionalização do poder embasado na apropriação das informações e do conhecimento e o crescente esvaziamento da intervenção do Estado Nacional.

O processo evolutivo não se revelou de forma homogênea, mas é possível perceber uma linha mestra que engendra as políticas de forma semelhante. Os acontecimentos, no final da década de 1960 e início da década de 1970, manifestaram um processo de estruturação institucional e elaboração de políticas ambientais em diferentes países, centrada em uma ótica essencialmente corretiva gerada no mecanismo de controle de impactos ambientais.

Já na década de 1980, as políticas ambientais direcionaram-se para a prevenção de impacto ambiental em quase todos os países do mundo ocidental. Começavam a utilizar, como instrumento de prevenção e auxílio a gestão ambiental, a Avaliação de Impacto Ambiental e os Instrumentos de Comando e Controle.

Com a aplicação dos “instrumentos de comando e controle”, nas décadas de 1970 e 1980, a gestão ambiental foi essencialmente praticada pelo Estado por meio de uma política ambiental fortemente centralizada. Durante esse período, a gestão ambiental foi marcada por intensos conflitos públicos e privados.

Com o intuito de promover a harmonia entre as instituições públicas e privadas, as Nações Unidas publicaram em 1987, no Relatório denominado “Nosso Futuro Comum”, o conceito de “desenvolvimento sustentável”, que tem sido motivo de calorosos debates. Apesar do desgaste que esse termo sofreu, foi um dos constituintes das transformações percebidas na década de 1990 e que vem embasando as orientações buscadas pelas políticas ambientais de diferentes países.

Na Conferência das Nações Unidas em 1992, no Rio de Janeiro, houve maior divulgação do conceito “desenvolvimento sustentável”. Foi nesse contexto que se incorporaram novos elementos, como o fortalecimento da administração local em resposta

ao processo da globalização e a introdução de mecanismos de gestão ambiental nas empresas privadas.

Após a Conferência ECO 92, percebeu-se o desenvolvimento de normas voluntárias sobre Sistema de Gestão Ambiental, instrumentos da chamada Gestão Ambiental Privada.

Dentre as iniciativas de auto-regulamentação, estão as normas voluntárias relativas aos SGAs que começaram a ser elaboradas de modo mais intenso a partir de meados da década de 1990. O surgimento dessas normas deve-se aos seguintes fatores: crescimento da influência das ONGs que atuam nas áreas do meio ambiente e correlatas; aumento do contingente de consumidores responsáveis, ou consumidores verdes, que procuram cada vez mais utilizar produtos ambientalmente saudáveis; intensificação dos processos de abertura comercial expondo produtores diferenças pronunciadas de custo ambientais e sociais a uma competição mais acirrada e internacional; e restrições à criação de barreiras comerciais para proteger mercados dentro da lógica da globalização, restrições que foram ampliadas com a aprovação do Tratado de Marrakesh de 1994, que encerrou a Rodada Uruguai de negociações comerciais multilaterais no âmbito do Gatt e criou a Organização Mundial do Comércio (OMC). (BARBIERI, 2004, p. 141).

Dentre os instrumentos da chamada Gestão Ambiental Privada, destacam-se os desenvolvimentos na base da série de normas ISO 14.000<sup>2</sup>: Sistema de gestão ambiental, Auditoria Ambiental e Avaliação de Desempenho Ambiental, relacionados à gestão ambiental de organizações.

Outro instrumento é a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), Rotulagem e Aspectos

---

<sup>2</sup> ISO 14000 é um conjunto de normas que definem parâmetros e diretrizes para a gestão ambiental para as empresas privadas e públicas. Estas normas foram definidas pela International Organization for Standardization - ISO (Organização Internacional para Padronização).

Ambientais em Padrões, referentes à gestão ambiental de produtos.

A avaliação do ciclo de vida (ACV) é um instrumento de gestão ambiental aplicável a bens e serviços. O ciclo de vida que interessa à gestão ambiental refere-se aos aspectos ambientais de um bem ou serviço em todos os seus estágios, desde a origem dos recursos no meio ambiente até a disposição final dos resíduos de materiais e energia após o uso, passando por todas as etapas intermediárias, como beneficiamento, transportes, estocagens e outras. (BARBIERI, 2004, p. 146).

Com a emergência de elementos e novos instrumentos, inicia-se a conquista do espaço de negociação e prepara-se o terreno para as ações de conciliação, sempre embasado em um conceito frágil e alvo de diversas críticas, o de “desenvolvimento sustentável”. Negociações cujas partes se constituem de múltiplos interesses e percepções ambientais diferentes, de um lado, o gerenciamento do Estado e, do outro, a busca da gestão ambiental.

Na problemática ambiental, o vocábulo gestão adquire um significado mais geral, pois envolve uma multiplicidade interativa de variáveis sistêmicas dependentes e independentes, que interagem ao mesmo tempo em um espaço imposto pelos gestores. Com essa concepção, ao gerenciar as emergências oriundas da apropriação dos recursos naturais não se deve perder de vista o todo sistêmico, a integração das unidades e a ação e a função que se desenvolvem na sua globalidade.

Entretanto a gestão ambiental pode ser entendida como um conjunto de ações e processos que tem como objetivo a qualidade de vida satisfatória para o desenvolvimento econômico e social. Essa busca de qualidade ambiental principia na percepção da capacidade de carga do ambiente e das necessidades da sociedade local.

Com a compreensão sistêmica do ambiente conduz-se aos fatores que são identificados de forma transdisciplinar, que permite a compreensão e a aplicação de medidas adequadas na solução dos problemas ambientais.

Nessas circunstâncias, a gestão ambiental qualifica a atuação institucional, seja governamental ou pela sociedade civil organizada, no sentido de pôr em execução a política

ambiental. Dessa forma, pode-se compreender a gestão ambiental como uma ação pública realizada pela organização estatal em conjunto com a sociedade civil. Assim, as decisões perpassam governo com ações descentralizadas, o que se constitui na base do sucesso das propostas de gestão ambiental.

Desse modo, a expressão gestão ambiental será aqui entendida como processo de articulação das ações dos múltiplos agentes que atuam e inter-relacionam-se em um território pré-determinado, no caso, a bacia hidrográfica, com objetivo de atingir efeitos positivos sobre o ambiente, seja mitigando ou eliminando os reflexos dos impactos naturais e os provenientes das ações sociais.

Todas as ações na gestão ambiental envolvem uma intencionalidade variável na sua abrangência espacial, da qual se esperam os resultados eficazes, sejam na escala global, regional ou local, assim como os que se destinam, por exemplo, à água, ao ar, ao solo, à fauna ou a flora; e de acordo com as diferentes instituições que tomam a iniciativa, como governo, empresa, sociedade civil ou uma iniciativa com várias instituições.

Os problemas se agravam, em sua maior parte, pela estagnação e deficiência da teoria e das práticas tradicionais de como se concebe a gestão ambiental. Ao deparar com as emergências resultantes do desenvolvimento tecnológico e com as diferentes apropriações dos recursos naturais, evidenciam-se as deficiências na ausência de informações sobre a dinâmica e as interações ambientais e com a obscuridade das definições e objetivos confusos dos órgãos públicos e privados, como nos mecanismos articuladores entre os atores sociais envolvidos no processo.

Não deixa de ser constrangedor quando admitimos que ainda não dispomos de equipamentos teóricos e instrumental adequado para lidarmos, apropriadamente, com a complexa temática ambiental. Estamos ainda arranhando a superfície da nossa compreensão sobre as múltiplas, complexas, instigantes e fascinantes interrelações ambientais, que se revelam a cada pesquisa. (DIAS, 2001, p. 249).

O gerenciamento ambiental deveria ter uma percepção da dinâmica e da totalidade ambiental, em que se encontrariam suas funções básicas, com foco nos resultados das

interações emergentes. Nesse sentido, os recursos naturais e as ações sociais seriam agregados sob um órgão gestor de bacia hidrográfica. Assim, poder-se-ia evitar o que acontece na maioria das gestões dos Estados, onde se evidenciam as divergências e a falta de sintonia administrativa e um descompasso com a dinâmica natural.

Muitos obstáculos deverão de ser ultrapassados para que se consiga atingir o objetivo da gestão ambiental. A busca da aproximação entre o desenvolvimento socioeconômico e a capacidade de carga do ambiente embasa-se nos conhecimentos científicos e na negociação social como articuladora dos diferentes interesses sociais e diferentes capacidades naturais, que interagem em diferentes espaços. Esse procedimento se manifesta como uma das ferramentas na busca da sustentabilidade ambiental.

Nesse propósito, a gestão ambiental, como articuladora das interações ambientais, tem como objetivo regulamentar o uso, a proteção, o controle e a conservação ambiental dos múltiplos agentes sociais que interagem em diferentes configurações espaciais. Manifesta-se na condução e nas definições de acordos e adequações para a exploração de acordo com a capacidade de carga do sistema local.

Ao mesmo tempo, tais sistemas estão sujeitos a crises. Toda crise, seja qual seja qual for sua origem, se traduz por uma falha na regulação, ou seja, no controle dos antagonismos. Os antagonismos irrompem quando há crise; eles fazem crise quando estão em erupção. A crise se manifesta por transformações de diferenças em oposição, de complementaridades em antagonismos, e a desordem se espalha no sistema em crise. Quanto mais rica a complexidade organizacional, mais há possibilidade, logo, perigo de crise, e mais o sistema é capaz de ultrapassar suas crises e até de tirar proveito delas para o seu desenvolvimento.

Não se pode, então, conceber organização sem antagonismo, quer dizer, sem uma antiorganização potencial incluída em sua existência e em seu funcionamento. (MORIN, 2002, p. 154 e 155).

A degradação ambiental não se justifica apenas pelo desconhecimento do

funcionamento do sistema natural articulado com o sistema social. Na configuração atual dos fatos mais importantes a serem considerados, estão as inadequadas ações e as falhas no processo de gestão ambiental. Nesse sentido, deve-se dar maior atenção ao conhecimento da funcionalidade, da organização do sistema ambiental e ao desenvolvimento de instrumentos de gestão que promovam de maneira sistêmica a proteção, a conservação e o monitoramento ambiental.

A gestão ambiental se constitui, também, por política pública, a qual institui as diretrizes gerais por um gerenciamento ambiental, que articula funções particulares das instituições e põe em prática os instrumentos legais e seus procedimentos metodológicos na execução do planejamento ambiental.

Assim, faz-se oportuno o esclarecimento da diferença entre a compreensão de gestão ambiental e gerenciamento, por representar atuações e procedimentos diferenciados. A gestão ambiental é considerada de maneira ilimitada, ampla, abrigando todas as ações, incluindo as do gerenciamento ambiental. Considera-se gerenciamento ambiental como uma forma de governo que se caracteriza por um conjunto de organismos governamentais e privados, constituído com o objetivo de executar a política pública ambiental por meio dos procedimentos metodológicos adotados por um governo e utilizando-se de instrumentos para o planejamento ambiental. As ações governamentais se respaldam e orientam-se pela legislação em vigor. Assim, estabelece-se o que se denomina por gerenciamento ambiental, entendido como arranjo estrutural da administração do Estado para gerenciar o ambiente.

Os impactos das práticas participativas embasadas na manifestação coletiva na gestão ambiental conduzem a uma nova qualidade de cidadania, que institui o cidadão de direitos para a participação social e política. Configura-se como superação de barreiras a serem superadas para proliferar iniciativas de gestão que articulem com eficiência a complexidade ambiental com a democracia.

Tal fundamento reside no fortalecimento do espaço público local e na participação da sociedade cívica na elaboração das políticas públicas em uma democracia direta, assim como na complexa e contraditória institucionalização de práticas participativas inovadoras, que rompem com o processo predominante, superando as ações clientelistas.

Na complexidade da gestão ambiental, procura-se classificar e ordenar os múltiplos elementos para compor um sistema, ocupando-se de procedimentos metodológicos que

incluem ou excluem alguns elementos. Utilizam-se as informações em várias composições organizacionais e com diferentes graus de complexidades na construção de uma totalidade sistêmica.

Assim, dependendo da intencionalidade, tem-se uma relativa aproximação das unidades sistêmicas. As abordagens implicam a uma relativa aproximação de suas unidades elementares e de seus processos atuantes que correspondem à representação do espaço e do tempo de um sistema ambiental.

Entretanto o conhecimento da estrutura e da dinâmica do entorno do sistema abordado é importante para uma tomada de decisão em uma gestão ambiental mais eficiente.

É no idear do espaço total que se incluem todos os elementos introduzidos pelo homem ao longo da história. Assim, compreende-se a complexidade nas interações elementares dos componentes naturais intercambiando-os com componentes introduzidos pelas ações antrópicas desenvolvidas no tempo e localizadas em um espaço específico.

De qualquer ponto de vista ou hipótese, a única maneira de abranger o “universo” da territorialidade criada por ações e atividades antrópicas – sobre os restos de uma natureza modificada – residirá em uma correta análise do espaço total regional. Haverá sempre a necessidade de delimitar uma *core area* para o detalhamento dessa pesquisa, sem que se desprezem, porém, os círculos transicionais dos entornos envolvidos na funcionalidade dos espaços integrados. (AB’SÁBER, 1998, p. 31).

Para tanto, é relevante compreender, em uma escala, o espaço, o tempo e as condições em que ocorrem os fenômenos. Pois os fatores que desencadeiam as suas distribuições, reações e interações elementares variam no tempo e no espaço.

A diferença de um período de ocorrência de um fenômeno e o tempo de reação no sistema são uma questão a ser considerada na escolha da escala, pois as relações elementares dos fenômenos que motivam a sua ocorrência, organização, possuem tempos diferentes entre a ação e a sua reação.

Quando o objetivo é definir os detalhes que se desejam para selecionar os instrumentos e a metodologia adequada para não se perder a representação da heterogeneidade dos sistemas, percebe-se a ausência de conhecimentos e de pesquisas que discutam os procedimentos para a escolha da escala apropriada.

Atualmente, não existe uma escala ideal possível de diagnosticar as múltiplas interações ambientais. A escolha é intuitiva e depende do bom senso do pesquisador, pois, na determinação da escala, podem-se perder informações fundamentais para a compreensão do processo, assim como se podem incluir detalhes pormenorizados que resultarão na incompreensão da dinâmica do todo. O agrupamento dos semelhantes depende da escala escolhida, porque a variação da homogeneidade depende do nível de detalhamento. O desafio reside no que não pode excluir informações elementares que conduzam à compreensão da dinâmica do sistema ambiental com seus conflitos.

Os impactos ambientais são identificados de acordo com as alterações indesejadas que afetam as condições ambientais e a qualidade de vida. Essas situações resultam das explorações praticadas no ambiente que podem comprometer outros recursos ambientais. A qualidade da água de um rio pode ser comprometida ou inutilizada para o abastecimento humano, quando o mesmo rio é aproveitado para o lançamento de efluentes industriais ou de esgoto cloacal. Da mesma forma, a quantidade de água usada para a irrigação na agricultura pode comprometer o abastecimento de cidades, o uso na indústria e a geração de energia elétrica. O conflito ambiental manifesta-se no resultado da exploração praticada em relação a um determinado recurso ambiental e se agrava quando uma determinada atividade econômica envolve outra.

Com os conflitos socioeconômicos provocados pela economia dominante e pela concentração de poder decisório, emergem novos atores sociais que se destacam ao reivindicar qualidade de vida e de gestão compartilhada em busca de uma política mais democrática para satisfazer as suas necessidades básicas e aos seus desejos de desenvolvimento econômico, cultural e social.

A gestão ambiental não se faz mediante de uma percepção estática dos sistemas ambientais. Deve fazer parte a dinâmica dos processos que envolvem a apropriação dos recursos naturais, na expectativa de perceber a sustentabilidade do ambiente.

Nesse contexto, as questões que surgem no mundo atual têm como característica a

crescente complexidade que se revela incompatível com o desenvolvimento científico, relativo aos estudos metodológicos, com tendência ao positivismo para a compreensão da dinâmica de transformação.

Dentro dessa tendência geral do pensamento positivista, o pensamento marxista, o materialismo histórico e dialético, abriu um campo para o estudo dos processos históricos e econômicos e para a análise das estruturas e dos processos que integram o todo social, com uma visão mais abrangente de suas diferentes instâncias e processos. A teoria marxista abre-se inclusive para uma percepção das conexões entre sociedade e natureza a partir da centralidade (da determinação, em última instância) da produção material e dos processos econômicos. (LEFF, 2002, p. 115).

As condições atuais dos sistemas ambientais não representam os resultados dos impactos individualizados desconectados da história, pelo contrário, são produtos das ações e reações que foram organizando entre si, que determinaram as condições ambientais atuais de conservação ou degradação.

Na gestão ambiental, a percepção temporal deve situar o presente, o passado e o futuro do sistema. A interpretação dos fenômenos diacrônicos busca as respostas das mudanças ambientais. Compete ao gestor identificar as ações indutoras que interferem na trajetória das mudanças ambientais e monitorá-las em prol da qualidade ambiental.

A construção sistêmica deve retratar um conteúdo concreto, construído no diagnóstico físico, assim como na política governamental, na realidade cultural, na legislação vigente. As informações que contribuem para a construção sistêmica vão além das informações elementares estáticas, como somente a área de uma bacia hidrográfica sem correlacioná-la com sua dinâmica natural e social. É imperioso adicionar informações oriundas dos subsistemas sociais.

A busca da estabilidade ambiental relaciona-se ao desequilíbrio de qualquer sistema ambiental. Os sistemas abertos atingem o seu ápice em busca de sua estabilidade quando estabelecem a menor amplitude entre as forças antagônicas que ajustam a dinâmica própria

do sistema, ou seja, uma situação de equilíbrio não se prolonga no tempo, respeita os movimentos e as forças inerentes a dinâmica do sistema em atividade.

Atualmente, a articulação entre o social e o natural limita-se a incorporar saberes ecológicos aos econômicos, marginalizando a análise dos conflitos sociais que se revelam na dimensão ambiental.

Nesse sentido, há necessidade de compreender as relações entre os processos sociais e as questões naturais, bem como as suas degradações, a marginalização social, o empobrecimento do solo, o qual depende de inovações tecnológicas em prol da sustentabilidade ambiental.

As questões emergentes atuais se manifestam com uma crescente complexidade, carecendo de novas ferramentas para a compreensão dos múltiplos processos da natureza. A questão ambiental com seus impactos negativos necessita de um pensamento sistêmico complexo, capaz de captar as inter-relações entre os diferentes processos que ocorrem no sistema ambiental.

Com a evolução do conhecimento das bases econômicas e suas inter-relações com outros sistemas, houve a exigência de articular diferentes modos de produção com intuito de compreender as variações das riquezas econômicas e as condições naturais. Buscou-se, assim, a integração do todo sistêmico que organiza o processo material de produção.

Para caracterizar certa localidade, integrando as relações de propriedade privada, posse da terra, a produção prática e as culturas locais de cada formação econômica e social, requer-se o desenvolvimento de metodologias para a gestão ambiental, estabelecendo os limites físicos e energéticos que interagem em diversos processos naturais e sociais e que estruturam e caracterizam a sua função produtiva local.

Assim, as percepções dos processos naturais se manifestam sobre o modo de produção histórico indexado à terra, por sua vez, limitada por seu valor de uso. Com as emergências tecnológicas, há necessidade de correlacionar as estruturas econômicas com as naturais para particularizar o modo de produção.

A formação econômica e social serve como processo de construção teórica que possibilita correlacionar a dinâmica de uma sociedade particular com as estruturas e funções naturais locais, como base da dinâmica produtiva, agregando suas condições

restritivas ao seu potencial nato. Isso condicionará a análise de diferentes estratégias ambientais na gestão ambiental.

A análise do sistema ambiental, fundamentada na Formação Econômica e Social, conduz a gestão ambiental sistêmica aos múltiplos processos em um território específico. Para que isso ocorra, é forçoso categorizar as formações ambientais, para compreender o uso e ocupação da terra.

Assim, procuram-se na multiplicidade elementar complexa de um território algumas regularidades no processo produtivo a fim de elaborar uma metodologia para orientar a gestão ambiental e promover novas estratégias para o uso e a ocupação da terra.

Na gestão ambiental sistêmica complexa, esse formato de produção com multiplicidades de elementos que se inter-relacionam gera a complexidade sistêmica, articula-se com os processos de produção, culturais, políticos, econômicos, e a sustentabilidade das funções ambientais. Isso condiciona a elaboração de esquemas de análise capazes de integrar os processos naturais, sociais, culturais e tecnológicos, em um processo dinâmico e diacrônico.

## **Referências**

- AB'SÁBER, A. N.; MÜLLER-PLATENBERG, Clarita. (Org.). **Previsão de Impactos: o estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha.** 2. ed. São Paulo: Edusp. 1998. 569 p.
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental: Conceitos, Modelos e Instrumentos.** São Paulo: Saraiva, 2004. 328 p.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas.** 7. ed. São Paulo: Gaia, 2001. 551 p.
- DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** São Paulo: Atlas, 2009. 196 p.
- LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental.** Tradução de Sandra Valenzuela. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002. 239 p.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo.** 4. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. 177 p.
- MORIN, E. **O Método I: A natureza da Natureza.** Tradução de Ilana Heineberg. Porto Alegre: Sulina, 2002. 480 p.
- WEBER, Max. **Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva.** Tradução de Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa. São Paulo: Editora Universidade de Brasília, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1999. 586 p.