

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO AMBIENTAL: PROCESSOS COMPLEMENTARES E INDISSOCIÁVEIS PARA TRILHAR O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Mauro das Graças Mendonça (*), Marlene Teresinha de Muno Colesanti

* Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM / Campus Uberlândia e Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia - UFU (maurom@iftm.edu.br)

RESUMO

O objetivo desse artigo é tratar da relação existente entre os processos de educação ambiental e gestão ambiental, considerados como instrumentos complementares e indissociáveis para se atingir o Desenvolvimento Sustentável. A metodologia adotada é baseada na experiência dos autores com o ensino e pesquisa na área ambiental. Diversas situações cotidianas relacionadas às atitudes e comportamentos de cidadãos e cultura organizacional de instituições em relação a ações ambientais foram selecionadas para servirem de base para as reflexões realizadas. Os resultados apresentados neste artigo fazem parte de uma pesquisa de doutorado em andamento que discute essa questão no município de Uberlândia-MG. Dados parciais obtidos a partir de pesquisa bibliográfica, observações de campo e experiência dos autores, fundamentam as discussões. O que se observa em relação à educação ambiental nas instituições são ações pontuais, sem integração e sem continuidade. De maneira geral as ações de educação ambiental desenvolvidas por órgãos públicos, organizações não governamentais e empresas são concebidas de forma desconectada da realidade local e desprovidas de um planejamento que contemple mecanismos de monitoramento, avaliação e engajamento do público alvo. A partir do momento que uma instituição adota uma política ambiental de forma institucionalizada, independente das razões que a motivaram (certificação ambiental, licenciamento, adesão voluntária da administração), criam-se as condições mínimas necessárias para a operacionalização de ações práticas. Atualmente observa-se que a maioria das instituições, apesar das ações de educação ambiental desenvolvidas, ainda não incorporaram práticas ambientais sustentáveis. As instituições que adotaram uma política ambiental institucionalizada e implantaram sistema de gestão ambiental apresentam práticas ambientais mais adequadas. Um processo de gestão ambiental implantado e efetivamente operante em instituições e territórios é condição necessária para que as ações educativas tenham o alcance esperado. Nessas condições os indivíduos que frequentam esses territórios e ambientes são impelidos a adotarem atitudes adequadas. Com o tempo essas atitudes geram hábitos e comportamentos que retroalimentam o sistema de gestão ambiental e a política ambiental da instituição. Esse ciclo virtuoso incide diretamente na estrutura organizacional das instituições e na rotina dos indivíduos, consolidando ações ambientais permanentes, contínuas e de alcance global.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental, gestão ambiental, desenvolvimento sustentável.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a temática ambiental tornou-se um dos assuntos de maior interesse nas discussões e debates no cenário internacional, nacional e também local. Essas discussões têm se pautado pelos resultados de estudos científicos, pressões de organizações não governamentais (ONG's), iniciativa de órgãos públicos e também por uma consciência coletiva de dimensões planetária.

Sabe-se que o marco inicial das discussões internacionais a respeito das questões ambientais foi a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em Estocolmo, no ano de 1972 (DIAS, 1994). A partir de então, as nações passaram a inserir a problemática ambiental em suas agendas. Assim, ao longo das décadas de 1970, 1980 e 1990, tornou-se frequente a realização de pesquisas, encontros, denúncias e tentativas de se promoverem mudanças de atitudes e comportamentos dos indivíduos e dos grupos sociais em prol da preservação ambiental.

A forma e a intensidade com que os países conduzem o trato das questões ambientais são diferentes devido ao nível de desenvolvimento socioeconômico e cultural. Os países desenvolvidos, apesar de possuírem condições econômicas e tecnológicas para enfrentarem os problemas, se esbarram em seu próprio modelo desenvolvimentista, baseado na industrialização e intenso consumo de recursos naturais. Qualquer medida em favor da preservação ambiental exigirá mudanças no modelo de desenvolvimento adotado por esses países.

Por outro lado, os países subdesenvolvidos, em função das precariedades econômicas e sociais, se veem sem condições de priorizar suas ações no enfrentamento dos problemas ambientais. As populações desses países não têm as necessidades básicas atendidas, como alimentação, saúde e saneamento, restando aos seus governantes dar pouca atenção às questões ambientais, as quais se tornam secundárias.

A partir da década de 1980 a legislação ambiental brasileira foi sendo regulamentada, à medida que uma estrutura técnico-administrativa foi implantada, consolidando-se através da execução de ações de fiscalização, licenciamento, educação ambiental, criação de unidades de conservação, gestão dos recursos hídricos, etc. Ao longo da década de 1990, o mundo viveu um momento ímpar em se tratando de projetos, programas e diversas formas de inserção do viés ambiental no cotidiano dos órgãos públicos, empresas e cidadãos. A estrutura ambiental implantada e consolidada pela sociedade brasileira tem acompanhado a tendência mundial.

Para muitos estudiosos e ambientalistas, a educação ambiental representa uma das alternativas que possibilitaria à humanidade alcançar a sustentabilidade ambiental. Sem uma prática efetiva de educação ambiental, os esforços despendidos pela sociedade não atingirão os objetivos necessários à preservação das condições ambientais do planeta. Nesse artigo adotamos o conceito de educação ambiental preconizado pela Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental:

Art. 1º - Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999).

Há uma corrente de ambientalistas mais pragmáticos que aderiram ao conceito de Desenvolvimento Sustentável¹ e que definem a gestão ambiental como um processo altamente importante para se atingir os princípios estabelecidos por esse conceito de desenvolvimento surgido em meados da década de 80 do século passado. De acordo com Coimbra (2004, p. 561) “a gestão ambiental consiste numa série de intervenções humanas sobre o patrimônio ambiental que se localiza em determinado território. Os atores dessas intervenções são o poder público, a coletividade e, em certos casos, pessoas físicas individuais.”

No cotidiano de nossas cidades e no campo também temos percebido, ao longo das últimas décadas, a incorporação de ações de preservação ambiental de diversas formas. Essas ações são realizadas de maneira voluntária, ou não, pelas pessoas e instituições (públicas ou particulares). As razões que tem levado as pessoas e grupos sociais a adotarem ações de preservação ambiental são provenientes de várias frentes. Podemos citar de maneira geral o impacto midiático provocado pelos grandes desastres ambientais ocorridos no planeta, a ação da mídia ao divulgar informações e dados ambientais de toda ordem, as campanhas educativas desenvolvidas por ONGs, empresas e órgãos públicos, a legislação e instrumentos normativos, o processo de licenciamento ambiental exigido dos empreendimentos potencialmente poluidores, bem como o processo de conscientização ambiental coletivo vivenciado nas últimas quatro décadas em todo o planeta.

Apesar de todas as ações de preservação ambiental adotadas no planeta os problemas ambientais não cessam e hoje representam um assunto que permeia todas as pautas de preocupações das nações, entidades socioambientais representativas da sociedade e boa parte da população mundial. Enfim, ainda não atingimos

¹ Desenvolvimento Sustentável é aquele capaz de atender as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas. (CMMAD, 1991, p. 9)

um nível seguro de vida com os recursos naturais, os quais são responsáveis por assegurar uma vida tranquila aos seres humanos desta e das gerações futuras.

O Desenvolvimento Sustentável, defendido e também criticado por parcelas da sociedade, ainda representa uma meta a ser atingida. Os processos de gestão ambiental e educação ambiental são instrumentos importantes no sentido de caminhar na busca dessa meta. Todos os documentos produzidos no âmbito das Conferências Internacionais com foco na questão ambiental são unânimes em indicar a educação ambiental e a gestão ambiental como ferramentas a serviço da construção de sociedades sustentáveis.

O Brasil tem criado diversos órgãos públicos e regulamentações legais na tentativa de implantar um sistema nacional de meio ambiente que seja capaz de alavancar as ações necessárias para que em seu território o meio ambiente seja respeitado. Para isso a sociedade como um todo deve se engajar e trabalhar para respeitar as normas e adotar valores, posturas e atitudes ambientalmente adequadas.

Diante do exposto fazemos as seguintes provocações: a educação ambiental está sendo realizada de forma adequada e atingindo os resultados esperados? A gestão ambiental representa um processo efetivo no âmbito dos grupos sociais? Os indivíduos e grupos sociais estão respondendo às ações de educação ambiental, apresentando atitudes ambientalmente adequadas? A educação ambiental, de modo a atingir seus objetivos, pode prescindir de um processo de gestão ambiental eficiente adotado pelos atores sociais (empresas, entidades de classe, instituições públicas)?

O objetivo desse artigo é tratar da relação existente entre os processos de educação ambiental e gestão ambiental, considerados como instrumentos complementares e indispensáveis para se atingir o Desenvolvimento Sustentável. Esses processos para tornarem-se efetivos exigem dos atores sociais a adoção de uma política ambiental que estimule, nos indivíduos e na coletividade, atitudes e ações comprometidas com a preservação ambiental do planeta.

A metodologia adotada para a realização desse estudo é baseada na vivência profissional e acadêmica dos autores, ao longo das duas últimas décadas, dedicadas ao ensino e pesquisa na área ambiental. Diversas experiências e situações cotidianas relacionadas às atitudes e comportamentos de cidadãos e instituições em relação a ações ambientais foram selecionadas para servirem de base para as reflexões aqui apresentadas.

Os resultados apresentados neste artigo estão inseridos em uma pesquisa de doutorado em andamento, realizada pelos autores, que discute essa questão no município de Uberlândia-MG. Dados parciais fruto de pesquisa bibliográfica, observações de campo e experiências dos autores fundamentam as discussões desencadeadas neste artigo.

De acordo com Brandão (2001, p. 08),

(...) só se conhece em profundidade alguma coisa da vida da sociedade ou da cultura, quando através de um envolvimento – em alguns casos, um comprometimento – pessoal entre o pesquisador e aquilo, ou aquele, que ele investiga. (...) não é propriamente um método objetivo de trabalho científico que determina *a priori* a qualidade da relação entre os polos da pesquisa, mas, ao contrário, com frequência é a intenção premeditada, ou a evidência realizada de uma relação pessoal e/ou política estabelecida, ou a estabelecer, que sugere a escolha dos modos concretos de realização do trabalho de pensar a pesquisa. (...) em boa medida, a lógica, a técnica e a estratégia de uma pesquisa de campo dependem tanto de pressupostos teóricos quanto da maneira como o pesquisador se coloca na pesquisa e *através* dela e, a partir daí, constitui simbolicamente o *outro* que investiga.

Em virtude das experiências vivenciadas ao longo desses anos os autores se veem estimulados a esmiuçar, de forma metódica e sistemática, questões que foram e continuam sendo “tão caras” a eles, à sociedade e à comunidade acadêmica.

QUESTÕES AMBIENTAIS E CULTURA ORGANIZACIONAL NAS INSTITUIÇÕES

O que se observa em relação à educação ambiental nas instituições são ações pontuais, sem integração e sem continuidade. De maneira geral as ações de educação ambiental desenvolvidas por órgãos públicos, ONG's e empresas são concebidas de forma desconectada da realidade local e desprovidas de um planejamento que contemple mecanismos de monitoramento, avaliação e engajamento do público alvo. Desta feita, os resultados dessas ações nem sempre atingem os efeitos desejados, conforme observado pelos autores deste artigo.

Apesar de a população ser municiada diuturnamente com notícias a respeito das consequências dos problemas ambientais ocorridos no planeta, continuam agindo da mesma forma, isto é, sem alterarem o modo de vida baseado no consumo de descartáveis, gastos excessivos de recursos naturais e geração de poluentes de toda ordem.

Diante desta realidade, apresentamos os seguintes questionamentos? Porque a informação e o conhecimento que as pessoas possuem sobre o que é bom e o que é ruim em relação às questões ambientais não são suficientes para que adotem atitudes ambientalmente corretas? Porque razão existe o paradoxo quanto mais conhecimento, quanto mais avanço científico e tecnológico, mais degradação e pobreza? Como reverter essa situação?

Apesar de as pessoas terem conhecimento que o atual padrão de produção e consumo dos países do norte ser altamente impactante ao meio ambiente, as pessoas relutam em alterar este padrão de vida. Enquanto uma minoria (países desenvolvidos) deseja manter e/ou ampliar seu padrão de produção e consumo, uma maioria, representada pelos países subdesenvolvidos, deseja alcançar o padrão dos primeiros. Caso esta hipótese viesse a se confirmar, o planeta Terra sucumbiria face às agressões decorrentes deste padrão de vida.

Assim, entendemos que a educação ambiental tem a missão de levar as pessoas e grupos sociais à mudança de atitude. Esta mudança teria necessariamente que romper com a lacuna existente entre o conhecimento (consciência dos dados e informações existentes) e a atitude necessária à efetivação de ações em prol da melhoria da qualidade ambiental das pessoas, da comunidade local, regional, estadual, nacional e planetária.

Segundo Fialho (2008, p. 95) “as atitudes são determinantes ao comportamento sustentável, pois estão ligadas à personalidade, aprendizagem e motivação. Elas podem ser entendidas como sendo uma combinação de conhecimento mediante os quais cada indivíduo e grupo interpretam e julgam o mundo que os cerca e a si próprios.” Esse autor apresenta outro conceito importante para o entendimento de como ocorrem as mudanças culturais desejadas,

Os valores são um conjunto de características que pessoas ou empresas apresentam ao se defrontar com determinadas situações ou eventos. São expressões daquilo que uma pessoa ou empresa é. Os valores podem ser definidos como a visão de mundo dos indivíduos, ou seja, como um conjunto de pontos de vista, inclinações internas, julgamentos, preconceitos, normas ou padrões sociais aceitos ou mantidos pelas pessoas, que irão determinar a sua visão do mundo. Dessa forma, a internalização dos valores se torna um padrão ou critério para orientação das pessoas. (FIALHO, 2008, p. 103).

Para Fialho (2008, p. 103) “O comportamento de pessoas e grupo de pessoas é reflexo de seu quadro de valores. Da mesma forma, o gerenciamento de organizações depende muito do comportamento e do conjunto de valores de quem exerce influência no desenvolvimento dos processos e estruturas organizacionais.”

Nesta perspectiva Fialho (2008, p. 112) conclui que,

As condutas sustentáveis são um conjunto de ações, decisões e comportamentos voltados para o desenvolvimento sustentável. Pode estar relacionado tanto ao comportamento de pessoas quanto de uma organização. São ações efetivas, tomadas de forma antecipada que resultam no bem-estar individual e social, de gerações atuais e futuras.

Discutir a práxis em educação ambiental significa abordar questões bastante controversas no meio acadêmico. Há autores que não aceitam a contribuição dos conhecimentos produzidos pela visão comportamentalista para o aprimoramento das ações de educação ambiental. De acordo com autores que seguem esse entendimento seria reducionismo analisar a educação ambiental a partir de uma visão comportamentalista, considerando que a educação ambiental crítica exige uma mudança muito mais profunda que a mera adoção de comportamentos ambientalmente corretos na perspectiva capitalista, redesenhada nas últimas décadas pelo Desenvolvimento Sustentável.

A ideia principal defendida nesse artigo, de que a gestão ambiental é condição imprescindível para que a educação ambiental atinja os objetivos desejados por qualquer pessoa ou instituição que tenha comprometimento com a causa ambiental, encontra elementos técnicos seguros na teoria comportamentalista, uma vez que trata da relação entre os indivíduos e os grupos sociais onde estão inseridos.

Um trabalho acadêmico produzido por Guimarães (2007) tratando da educação ambiental e mudança de comportamento na implantação de um programa de coleta seletiva em uma instituição na cidade de Belo Horizonte apresenta interessantes resultados e reflexões a respeito desta questão central discutida neste artigo. Corroborando os resultados desse trabalho, destacamos também a experiência do programa de gerenciamento de resíduos sólidos implantado em uma instituição de ensino localizada no município de Uberlândia-MG, sob a coordenação de um dos autores desse artigo, que apresenta evidências da relevância do processo de gestão ambiental para que a educação ambiental se apresente factível (MENDONÇA e SILVA, 2012).

Guimarães (2007) ao desenvolver sua pesquisa acompanhando o processo de implantação de um programa de coleta seletiva em um órgão público faz uso da teoria produzida por estudiosos da área comportamental. De acordo com Berger e Luckmann (1993, apud GUIMARÃES, 2007, p. 15) “a ação do homem, coletivamente, engendra a sociedade, que, por sua vez, determina os indivíduos (...) o homem é produto do meio social, de uma realidade objetiva, mas também é produtor da ordem social, de uma realidade subjetiva”.

Berger e Luckmann (1993, apud GUIMARÃES, 2007, p. 15) “exemplificam essa realidade ao dizerem que um indivíduo logo ao entrar em uma empresa, por exemplo, é levado a interiorizar valores apreendidos como inevitáveis e maciços, através de processos fundamentalmente emocionais”.

Guimarães (2007, p. 16) dá ênfase à importância da estrutura organizacional das instituições para a interiorização dos valores e exteriorização de hábitos e comportamentos por parte dos funcionários.

A estrutura organizacional é a responsável pela atividade da instituição e se expressa no organograma, nas atribuições, nos manuais de normas e procedimentos, nas rotinas de trabalho e nas descrições de cargos; a cultura organizacional se manifesta pelos valores e crenças impregnadas nos comportamentos individuais e coletivos’. (OLIVEIRA, 1998, apud GUIMARÃES, 2007, p. 16).

Autores citados por Guimarães (2007) defendem a importância da cultura organizacional das instituições na criação de hábitos, comportamentos, discursos e condutas que influenciam diretamente as ações dos funcionários no trabalho diário. Evidentemente que as questões ambientais são afetadas, positiva ou negativamente, em razão da intensidade com que a cultura organizacional de uma instituição as concebe.

Segundo Berger e Luckmann (1993, apud GUIMARÃES, 2007, p. 19),

as origens da institucionalização podem estar associadas a criação e manutenção de hábitos, onde ‘toda atividade humana está sujeita ao hábito. Qualquer ação frequentemente repetida torna-se moldada em um padrão que pode em seguida ser reproduzido’. Nesse sentido, os valores e crenças ou ainda as ações habituais e significados comuns que permeiam a organização, podem existir ou serem formados ao longo do processo de institucionalização.

Johann (2006, apud GUIMARÃES, 2007, p. 19) afirma que,

quando se pretende inserir novos valores em uma organização muitas vezes esses podem encontrar dificuldade de aceitação e entendimento por parte dos funcionários. Esses novos valores ‘não conseguem ser devidamente internalizados porque se contrapõem aos elementos já solidificados, muitas vezes inconscientemente, na respectiva cultura organizacional’.

Continuando, Guimarães (2007, p. 32) salienta a importância da coerência entre o discurso e a prática por parte dos profissionais e instituições que tem como trabalho principal a preservação ambiental e o despertar da consciência ambiental da sociedade.

Os primeiros passos para o despertar da consciência coletiva devem ser dados por aqueles que estão envolvidos diretamente com a questão ambiental. Isto porque não adianta cobrar e incentivar os empreendedores, bem como a sociedade, a assumirem atitudes que minimizem o impacto ambiental, sem acreditar e agir coerentemente. É preciso que os servidores públicos se comprometam com o desenvolvimento sustentável, pois de nada adiantarão as ações educativas decorrentes de programas e projetos governamentais se, dentro de seus locais de trabalho, se tornam meros espectadores. (GUIMARÃES, 2007, p. 32).

A seguir apresentamos questões de caráter teórico-conceituais e também de ordem prática-operacional, observadas ao longo da vivência profissional dos autores, que contribuem para o entendimento das discussões aqui apresentadas:

- O município representa o nível adequado (escala geográfica) para o desenvolvimento de ações e atividades de educação ambiental, considerando a proximidade dos atores sociais com o público alvo;
- As ações de educação ambiental desenvolvidas por um ator social somente serão eficazes quando executadas no bojo de um sistema de gestão ambiental que contemple princípios de continuidade, transdisciplinaridade e participação da comunidade;
- O Poder Público Municipal (executivo) representa a instância adequada para coordenar o planejamento e gestão ambiental do município, contemplando a implantação de um Programa de Educação Ambiental que esteja articulado com a Política Nacional de Educação Ambiental;
- O Desenvolvimento Sustentável representa um novo estágio na relação homem/natureza no âmbito da sociedade planetária. O sistema capitalista, cuja base se fundamenta na tríade produção/consumo/lucro, a partir da década de 60 do século passado passa a conviver com a temática ambiental que se constitui em um “freio” denominado de “Desenvolvimento Sustentável”. Apesar das críticas deferidas pelas correntes ambientalistas mais radicais, que o consideram insuficiente para deter os graves problemas ambientais que assolam o planeta, o “Desenvolvimento Sustentável” representa o que é possível fazer, nesse momento histórico, considerando o contexto econômico, social e político em que vive a humanidade. Portanto, no sentido de caminhar em direção ao “Desenvolvimento Sustentável” é necessário que cada indivíduo, grupo social, empresa, escola, ONG, enfim, todo ator social² reconheça a importância da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental em todas as instituições públicas e privadas;
- O arcabouço legal brasileiro em relação às questões ambientais, incluindo as normas específicas de educação ambiental, oferece subsídios suficientes para atender as demandas de programas de gestão e educação ambiental por parte dos indivíduos e coletividade;

² Ator social é conceituado como a ‘pessoa, grupo ou organização que desempenha uma função social relevante e apresenta capacidade de defender seus interesses e de produzir os fatos necessários para alcançar seus objetivos, participando das decisões para alterar a realidade’. (BRASIL, 2006, p. 57).

- A estrutura organizacional ambiental brasileira, no âmbito federal, institucionalizou vários programas, instrumentos legais/técnicos/pedagógicos e instâncias para implementação de uma Política Nacional de Educação Ambiental no país. A efetivação dessa Política depende da complementação e adequação de ações nos níveis estadual e municipal. Os municípios, de maneira geral, ainda não apresentam estrutura organizacional e de gestão para atender as demandas locais de educação ambiental;
- Historicamente as escolas foram consideradas um nicho apropriado para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. Os professores são chamados a assumirem o papel de “educadores ambientais”, prontos a elaborar projetos inter, multi e transdisciplinares a serem desenvolvidos nas instituições onde trabalham. Esses projetos deveriam contar com a participação da comunidade local e seus resultados promoverem a “transformação social, ambiental e política” da população, em consonância com os princípios da educação ambiental crítica;
- Vários documentos elaborados no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente foram produzidos com o objetivo de subsidiar o trabalho das escolas e dos professores. Destacam-se os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s e o Programa Parâmetros em Ação, Meio Ambiente na Escola (Guia do Formador e Guia de Atividades). Também foram ofertados diversos cursos de formação para os professores das redes municipais e estaduais de educação. Os resultados das atividades de educação ambiental desenvolvidas nas escolas de Uberlândia, ao longo das últimas décadas, indicam pouca efetividade, considerando as condições ambientais de várias instituições escolares que não dispõem de coleta seletiva de lixo, a arborização é deficitária, o nível de conservação das edificações é precário e a participação da comunidade escolar em ações ambientais é tímida;
- Na prática, os princípios teóricos que subsidiam as ações de educação ambiental ainda não foram incorporados pela sociedade tendo em vista o “Desenvolvimento Sustentável”. As escolas, órgãos públicos, entidades de classe e empresas (em sua maioria) carecem de um sistema de gestão ambiental que dê suporte técnico e operacional às ações de educação ambiental.

PROCESSOS DE EDUCAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL NAS INSTITUIÇÕES

Ao longo dos últimos vinte anos os autores desse artigo trabalham com atividades ambientais e educacionais nos mais diversos segmentos da sociedade (ONG’s, entidades de classe, empresas, órgãos públicos, escolas) no município de Uberlândia-MG. Podemos definir essas experiências como atividades de educação ambiental e de gestão ambiental.

Os resultados obtidos com esse trabalho nem sempre atende as expectativas de seus idealizadores considerando a efemeridade e a pouca abrangência das ações desenvolvidas. As observações e reflexões realizadas em relação a essa realidade indicam que a educação ambiental carece de um processo de gestão ambiental que lhe dê sustentação e perenidade.

Coimbra (2004, p. 564) afirma que,

gestão ambiental é um processo e, como tal, não pode sofrer solução de continuidade. Ações isoladas e esporádicas não podem constituir um processo no sentido rigoroso do termo. O planejamento – que também é processo – é um recurso instrumental para ser utilizado na gestão ambiental, assim como é utilizado em muitas outras gestões, quer na administração pública, quer na iniciativa privada.

Segundo Coimbra (2004, p. 565), “é importante ter em mente que gestão ambiental não é simples gerenciamento de projetos ou manejo de recursos naturais de fauna e flora, assim como de recursos abióticos do solo e do subsolo. É o processo integral que preside a implantação das políticas ambientais, quer as gerais, quer as setoriais.”

Esse processo de gestão ambiental, entendido como parte de um sistema que deve ser tratado de forma contínua, sistemática e global, deve ser implantado no âmbito de todas as organizações coletivas e territórios

públicos ou privados. Um processo de gestão ambiental que faça parte da estrutura organizacional da instituição ou ator social, conforme mencionado anteriormente.

A partir do momento que uma instituição adota uma política ambiental de forma institucionalizada, independente das razões que a motivaram (certificação ambiental, licenciamento, adesão voluntária da administração), criam-se as condições mínimas necessárias para a operacionalização de ações práticas consonantes aos princípios do Desenvolvimento Sustentável.

O termo gestão deriva do latim *gestione* e significa o ato de gerir, gerenciar. É a aplicação dos conhecimentos da Ciência Administrativa no dia-a-dia das organizações. O termo *ambiente* deriva também do latim ambiente e denomina aquilo que cerca ou que envolve os seres vivos por todos os lados. Dessa forma, a junção das duas palavras forma uma terceira que significa, de forma simplificada, a forma de gerenciar a organização de modo a não destruir o meio ambiente que a circunda. (NETO et al, 2009, p. 14).

De acordo com Neto et al (2009, p. 17),

Gestão ambiental é o conjunto de atividades da função gerencial que determinam a política ambiental, os objetivos, as responsabilidades e os colocam em prática por intermédio do sistema ambiental, do planejamento ambiental, do controle ambiental e da melhoria do gerenciamento ambiental. O objetivo maior da gestão ambiental deve ser a busca permanente da melhoria contínua da qualidade ambiental dos serviços, produtos e ambiente de trabalho de qualquer organização pública ou privada, de qualquer porte. A busca permanente da qualidade ambiental é, portanto, um processo de aprimoramento constante do sistema de gestão ambiental global de acordo com a política ambiental estabelecida pela organização.

Uma crítica comumente atribuída ao Desenvolvimento Sustentável é que ele não altera as causas principais da degradação ambiental, que são a exploração intensiva de recursos naturais, o consumismo desenfreado e o descarte de resíduos, representando consequências naturais do sistema capitalista que rege a vida econômica no planeta. Concordamos plenamente com essa assertiva. No entanto é inegável, mesmo seguindo a “cartilha do capitalismo”, que um sistema de gestão ambiental eficiente pode contribuir para minimizar os efeitos deletérios da exploração de recursos naturais, minimizar o consumo e mitigar o descarte de resíduos.

Atualmente observa-se que a maioria das instituições, apesar de todas as ações de educação ambiental desenvolvidas, ainda não incorporaram práticas ambientais sustentáveis em seu ambiente de trabalho. As instituições que adotaram uma política ambiental institucionalizada e implantaram sistema de gestão ambiental em suas unidades de trabalho apresentam práticas ambientais mais condizentes com os princípios da sustentabilidade ambiental.

O caminho para uma solução é a gestão ambiental, pois equivale a conseguir uma administração integral e integrada de todos os setores que influenciam a qualidade ambiental. Contempla assim todos os temas pertinentes à questão e se materializa por meio de políticas e planos decorrentes. A operacionalização da gestão é feita pelo gerenciamento voltado a preocupações de ordem prática do dia a dia na execução de programas e projetos de ação. (PHILIPPI Jr. e BRUNA, 2004, p. 703).

Defendemos nesse estudo que um processo de gestão ambiental implantado e efetivamente operante em toda e qualquer instituição e território é condição necessária para que as ações educativas tenham o alcance esperado de seus idealizadores. Nessas condições os indivíduos que frequentam os territórios e ambientes onde há uma infraestrutura ambiental implantada, funcionando adequadamente e sendo monitorada constantemente, são impelidos a adotarem atitudes condizentes com o ambiente. Com o tempo essas atitudes geram hábitos e comportamentos ambientalmente adequados que retroalimentam o sistema de gestão ambiental e a política ambiental da instituição. Esse ciclo virtuoso incide diretamente na estrutura organizacional das instituições e na rotina dos indivíduos, consolidando ações ambientais de caráter permanente, contínuas e de alcance global.

A norma ISO 14001 define um Sistema de Gestão Ambiental – SGA -, como a parte do Sistema de Gestão Global que inclui a estrutura organizacional, o planejamento de atividades, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para o desenvolvimento, implantação, alcance, revisão e manutenção da política ambiental. (MAIMON, 1999, p. 8).

De acordo com Maimon (1999, p. 14), “as vantagens da ISO 14001 em termos organizacionais decorrem da mudança na gestão global da empresa, pela incorporação de práticas gerenciais na área ambiental, no planejamento estratégico, no processo produtivo, na distribuição e disposição final do produto, que acabam se difundindo em outros setores.”

Segundo Maimon (1999, p. 14) com a efetivação de um sistema de gestão ambiental “há uma mudança comportamental em todos os níveis da empresa e uma legitimidade da responsabilidade ambiental através de uma gestão ambiental sistematizada e da conscientização dos funcionários e da comunidade de entorno.”

Outra questão importante apontada por Maimon (1999, p. 22) é a recomendação de que a implantação de um sistema de gestão ambiental em qualquer instituição tem como requisito indispensável a adesão incontestada da direção que deve estar claramente convencida e comprometida com as mudanças exigidas nesse processo.

A adoção de um Sistema de Gestão Ambiental representa, para a maioria das empresas, uma mudança cultural. Usualmente, tais mudanças provocam conflitos. Se não houver uma firme e clara disposição da alta administração e/ou dono de apoiar as mudanças, as resistências à implementação podem se tornar insuperáveis. (MAIMON, 1999, p. 22).

De acordo com Maimon (1999, p. 52) “as principais barreiras vivenciadas na implantação do Sistema de Gestão Ambiental são organizacionais, sistêmicas, comportamentais, técnicas, econômicas e governamentais.” As ações de educação ambiental para surtirem o efeito desejado necessitam de infraestrutura adequada e recursos humanos qualificados para conduzirem esse processo que não pode ser concebido sem que esteja amparado por um aparato mínimo de organização. As instituições que apresentam um nível organizacional que contemple a definição de regras e normas básicas de cuidados com o ambiente/território estabelecem rotinas e procedimentos com vistas à preservação ambiental. Disponibilizam informações e orientações de fácil entendimento e acesso aos usuários e possui profissionais qualificados para supervisionar e alimentar o sistema de gestão ambiental. Enfim, apresentam-se mais preparadas para cumprir seu papel na busca de sociedades sustentáveis.

A seguir destacaremos diversas situações e experiências do dia-a-dia de pessoas e instituições, onde a inexistência de um processo de gestão ambiental, que funcione de forma eficiente, pode comprometer o êxito de ações de educação ambiental:

a) Muitas escolas e empresas ainda não implantaram um processo de coleta seletiva de resíduos sólidos, que funcione adequadamente, em seus ambientes de atuação. A nossa experiência indica que um aspecto básico relacionado à sustentabilidade ambiental refere-se à disposição final dos resíduos sólidos. Sem haver uma infraestrutura mínima de operacionalização de um processo de coleta seletiva (lixeiras próprias, logística de recolhimento, triagem e destinação final) não é possível vivenciar no dia-a-dia as práticas ambientalmente difundidas como adequadas. Essa constatação, facilmente observada nas empresas (pequenas e de médio porte) e nas escolas (públicas e privadas) indica que os indivíduos e instituições carecem de algo mais além das tradicionais atividades de educação ambiental realizadas em suas dependências.

b) Grande parte das cidades brasileiras ainda não oferece um sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos para seus habitantes. Pior ainda, a maior parte dos resíduos ainda é destinada em lixões a céu aberto. Nestas duas situações, mesmo que um cidadão tenha consciência da forma correta de disposição dos resíduos sólidos gerados por ele, não terá a possibilidade de agir segundo as recomendações ambientais. Falta-lhe infraestrutura adequada para atender suas necessidades práticas diárias, ou seja, local apropriado para dispor os resíduos sólidos recicláveis.

c) Em muitas cidades brasileiras, os lotes vagos, margens de rodovias e cursos d’água são utilizados pela população como destinação final de entulho (restos de obras, poda de jardim, móveis velhos). Esta realidade é frequentemente denunciada pelos meios de comunicação e facilmente observada por qualquer pessoa que circula pelas vias públicas. As consequências ambientais dessas ações são prejudiciais aos moradores vizinhos e ao ambiente natural local. Diante de situações como essa podemos fazer a seguinte pergunta: todas as pessoas que praticam tais atos o fazem por falta de compromisso ambiental? Provavelmente não, uma vez que para a maioria delas não há alternativa factível para disposição final desse entulho, considerando a realidade socioeconômica da população. No caso particular de Uberlândia-MG, o poder público municipal tem implantado locais apropriados para a destinação desses resíduos, denominados de EcoPontos. No entanto, o número dessas estruturas implantadas até o momento (segundo informações existentes no site da Prefeitura Municipal de Uberlândia) não atende as necessidades das pessoas em razão da distância existente entre as residências e os EcoPontos, bem como pela falta de informações e orientações para as pessoas e instituições geradoras desses resíduos. A residência de um dos autores desse estudo encontra-se localizada a quatro quilômetros do EcoPonto mais próximo. Condições semelhantes a esta pode ser fator limitante à utilização dessas estruturas receptoras de entulhos e favorecer o lançamento de entulhos em locais inadequados.

d) Desperdício de água e energia em locais públicos como escolas, parques e praças. Em muitos locais as torneiras e vasos sanitários encontram-se danificados (muitas vezes por atos de vandalismo) gerando desperdício de água. Mesmo que o usuário queira contribuir para a contenção do desperdício, mantendo a torneira fechada após seu uso, não é possível em razão da falta de manutenção desses equipamentos. O uso indevido de lâmpadas acesas em locais públicos em horários e condições que não apresenta necessidade também constitui um problema a ser enfrentado. Em muitos casos o projeto elétrico desses ambientes, executado há vários anos, utiliza interruptores para atender um número excessivo de lâmpadas, impossibilitando manter ligada apenas aquelas imprescindíveis para a ocasião. Mais um exemplo de situação onde o cidadão que tem consciência ambiental não pode contribuir para o uso racional de recursos energéticos essenciais para a população.

e) Registro, sistematização e socialização de dados e informações de interesse ambiental pelos órgãos públicos e empresas. A cultura organizacional das instituições do país, de maneira geral, não tem se empenhado na tarefa de registrar, acompanhar, sistematizar e divulgar os resultados das atividades ambientais realizadas. Ao consultarmos os sites de entidades de classe, empresas, órgãos públicos e escolas, muitas dessas instituições não disponibilizam informações ambientais de forma a atender a comunidade local e o público interessado em conhecer os projetos e atividades desenvolvidas na área ambiental. Uma das possibilidades para explicar tal situação seriam a inexistência de dados e informações para disponibilizar ao público externo. Outra possibilidade seria a pequena importância atribuída a essa questão, contrariando os princípios da educação ambiental que apregoa a ampla divulgação de dados e informações à população. Considerando que determinada instituição desenvolve atividades de educação ambiental e não cria condições para que a sociedade se aproprie dos resultados dessas ações, poderíamos deduzir que ocorrem falhas no processo de gestão (ambiental) da instituição, causando prejuízo à sociedade, na medida em que experiências bem sucedidas e eventuais parcerias poderiam ser efetivadas a partir do conhecimento dessas ações por parte de cidadãos e/ou atores sociais que atuam com a questão ambiental.

f) Falta de integração entre as instituições no desenvolvimento de atividades de educação ambiental. De maneira geral as instituições planejam e executam suas ações ambientais sem o envolvimento de parceiros que atuam na área. Informações preliminares obtidas com representantes de diversas instituições que desenvolvem atividades de educação ambiental em Uberlândia indicam que há um significativo desconhecimento em relação ao trabalho realizado por escolas, empresas, órgãos públicos e ONG's. Alguns representantes destas instituições afirmam que até tentam contatar determinadas instituições na busca de apoio para o desenvolvimento de projetos, mas encontram dificuldade em obter efetividade nestas parcerias. Essa questão é de extrema importância em se tratando de atender as demandas em educação ambiental de um município com a população e as dimensões de Uberlândia-MG. Mesmo contando com diversos órgãos públicos, ONG'S, escolas e outras instituições que apresentam interesse em desenvolverem atividades de educação ambiental voltadas para a população local, esse trabalho não poderia ser realizado de forma isolada pelos referidos atores sociais.

Ações de educação ambiental desenvolvidas isoladamente por estas instituições podem se apresentar insuficientes para gerarem resultados substantivos. A criação de parcerias entre diversas instituições pode propiciar o desenvolvimento de ações mais robustas, de maior abrangência espacial e atingir um público maior. Outra vantagem quando se estabelece parcerias entre várias instituições é a possibilidade de planejar ações de longo prazo contando com o envolvimento de profissionais com formação técnica e profissional variadas.

Para que parcerias envolvendo instituições diversas sejam efetivadas, faz-se necessário uma vontade política que chame a responsabilidade pela constituição dessas iniciativas e coordenação dos projetos e programas a serem definidos coletivamente. Esse processo é alavancado pelos princípios do planejamento e da gestão. Mais uma vez fica evidenciado que a existência de uma gestão ambiental efetiva por parte das principais instituições ambientais sediadas no município contribuiria para a aproximação entre os representantes das instituições que têm interesse pelo desenvolvimento de atividades de educação ambiental. As consequências dessa aproximação entre as lideranças abriria caminho para a consolidação de ações de maior alcance da população e abrangência no território.

As situações apresentadas anteriormente representam exemplos de ações ambientais mal geridas pelos diversos segmentos da sociedade. Em todas essas situações a educação ambiental tem um papel importante para melhorar as condições ambientais relatadas. No entanto, se houver um processo de gestão ambiental que contemple esses ambientes/territórios, mantendo-os sob constante monitoramento e adequado nível de organização, certamente os resultados das ações de educação ambiental que venham a ser implementadas atingirão resultados significativamente mais expressivos.

Conforme mencionado anteriormente, esses relatos e reflexões fazem parte de uma pesquisa em andamento onde é analisada a questão da educação ambiental no município de Uberlândia-MG. Os resultados preliminares obtidos apontam que a educação ambiental ainda carece de um longo caminho a ser percorrido. A gestão ambiental é um instrumento primordial para que as instituições tenham condições de colocarem em prática os princípios e objetivos postulados pelas Conferências Internacionais, legislação ambiental e políticas públicas de educação ambiental estabelecidas no país.

Tradicionalmente as estratégias de educação ambiental adotadas pelas instituições são representadas pelas seguintes ações:

- Palestras, minicursos, oficinas
- Seminários, encontros
- Cartilhas, folders, cartazes
- Trabalhos de campo, visitas técnicas
- Hortas, jardins, viveiros
- Teatro, paródias
- Filmes, documentários
- Reportagens, artigos, entrevistas
- Maquetes, reciclagem e reutilização de materiais
- Caminhadas ecológicas, gincanas
- Eventos em datas comemorativas
- Campanhas diversas
- Projetos temáticos
- Produção e plantio de mudas arbóreas e ornamentais
- Limpeza de margens de cursos d'água e represas
- Pesquisa bibliográfica
- Sites e blogs

A realização dessas atividades tem sua importância educativa e ambiental dentro do contexto que é desenvolvida. Não é possível negar a relevância dessas atividades para o aprimoramento da consciência ambiental das pessoas no momento atual em que vivemos.

Dentre os diversos atores sociais que realizam tais atividades, conforme já mencionado anteriormente, destacam-se escolas, entidades de classe, ONG's, empresas e órgãos públicos. A realidade de Uberlândia, de acordo com a experiência dos autores e resultados parciais obtidos até o momento, indica que as escolas e órgãos públicos são os atores sociais que desenvolvem atividades de maior repercussão e conhecimento da comunidade.

Uma das características dessas atividades desenvolvidas é o caráter pontual, efêmero e descontextualizado da realidade local. Essas atividades têm início e fim para serem realizadas, não havendo compromisso com a continuidade e envolvimento da comunidade ou público participante. De maneira geral não são pensadas, estruturadas e desenvolvidas no âmbito de uma política ambiental institucional. As razões que determinam a realização dessas atividades são diversas: iniciativa de um funcionário, iniciativa de outra instituição que é a responsável pela coordenação da atividade, imposição de instâncias superiores, influência de evento ou acontecimento de grande repercussão, oportunidade surgida casualmente, exigência legal, etc.

Assim, a agenda ambiental das instituições, de maneira geral, vai sendo preenchida a partir de demandas que nem sempre representa as necessidades ou anseios da comunidade local e do território ocupado por elas. Essa é uma das razões da pequena efetividade do envolvimento individual das pessoas na causa ambiental. As experiências ambientais que um cidadão tem oportunidade de participar, conhecer, discutir e refletir, surgidas no seio das instituições onde estuda, trabalha ou realiza atividade de lazer, religiosa, social e esportiva, muitas vezes apresenta-se descontextualizada de seu cotidiano.

As informações divulgadas pela mídia (televisão, rádio, internet, jornal, revista), apesar de ocorrer de forma ininterrupta para o indivíduo, parecem que já não causa nele nenhum efeito despertador suficiente para promover reflexões e engajamento que o leve a ter atitudes e comportamentos ambientalmente corretos. Como as ações ambientais vivenciadas nas instituições onde participa se apresentam distante de sua realidade, o mesmo acontece com a mídia que trata de questões ambientais supostamente distantes de sua vida.

Somente a partir da implementação de um sistema eficiente de gestão ambiental nas instituições (independente do porte) que contemple os territórios por elas administrados, a educação ambiental atingirá resultados satisfatórios. As razões para isso é a necessidade de haver uma infraestrutura mínima para que o cidadão possa demonstrar seu conhecimento e comprometimento com as questões ambientais. Esse processo é contínuo, permanente e exige constante aprimoramento de forma que atingirá novos patamares à medida que os cidadãos tornarem-se sujeitos ecológicos plenos, conforme preconiza a educadora ambiental Isabel Carvalho (2000).

Esse modo ideal de ser e viver orientado pelos princípios do ideário ecológico é o que chamamos de sujeito ecológico. O sujeito ecológico é um ideal de ser que condensa a utopia de uma existência ecológica plena, o que também implica uma sociedade plenamente ecológica. O ideal de ser e de viver em um mundo ecológico se vai constituindo como um parâmetro orientador das decisões e escolhas de vida que os ecologistas, os educadores ambientais e as pessoas que aderem a esses ideais vão assumindo e incorporando, buscando experimentar em suas vidas cotidianas essas atitudes e comportamentos ecologicamente orientados. (CARVALHO, 2000, p. 65).

Uma das consequências de uma instituição que implementa um sistema de gestão ambiental eficiente é criar oportunidade para que sua clientela adquira atitudes ambientalmente corretas e as reproduza em suas residências e ambientes onde frequentam. Dessa forma vai se criando um efeito multiplicador e repetitivo, na medida em que outras instituições também adotem um sistema dessa natureza, homogeneizando as ações, procedimentos e compromisso com a construção de sociedades sustentáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse artigo apresentamos uma reflexão a respeito da relação existente entre os processos de educação ambiental e gestão ambiental com vistas ao estabelecimento de uma cultura ambientalmente adequada que atinja os indivíduos e a coletividade. De posse dos resultados parciais da pesquisa que originou esse artigo apresentamos algumas questões que merecem ser consideradas e analisadas em maior profundidade, tendo em vista sua importância para a criação de políticas públicas de educação ambiental:

- Os atores sociais (órgãos públicos, ONG's, entidades de classe, escolas, empresas) apresentam baixo nível de integração e desenvolvem atividades de educação ambiental de forma pontual, efêmera e de abrangência temática e geográfica limitada;
- As atividades de educação ambiental são desenvolvidas dissociadas de um processo de gestão ambiental institucionalizado pelos próprios atores sociais envolvidos;
- Os profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de ações e atividades de educação ambiental carecem de formação técnica adequada (fundamentada em princípios legais, de planejamento e gestão ambiental);
- O município de Uberlândia não dispõe de um Sistema de Gestão Ambiental institucionalizado e que atue de forma eficiente desenvolvendo um Programa de Educação Ambiental em todo o seu território;
- As atividades de educação ambiental apresentam limitações em relação à continuidade/perenidade, quantidade de pessoas beneficiadas, efetividade na mudança de atitudes/comportamentos individual e coletivo do público alvo, formação de educadores ambientais;
- Os atores sociais que atuam na área ambiental apresentam limitações no processo de registro, socialização e divulgação de informações ambientais de interesse da população.

A criação de uma Secretaria de Meio Ambiente no Município de Uberlândia no ano de 1985 representou um marco importante para a disseminação de ações de educação ambiental. No entanto, verifica-se que a educação ambiental não recebe a devida atenção. As atividades desenvolvidas em Uberlândia têm se mostrado insuficientes para atingir a população com a eficácia necessária.

O resultado desta pesquisa irá contribuir para o aprimoramento da educação ambiental no município de Uberlândia e para outros mais, na medida em que apresenta uma reflexão ampla a respeito das bases de sustentação teórico-conceituais e de exemplos de ações e atividades desenvolvidas, podendo indicar um caminho a ser seguido pelos atores sociais com base em princípios de planejamento e gestão ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brandão, Carlos Rodrigues (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. 2. reimpressão. São Paulo: Brasiliense, 2001, 252 p.
2. Brasil. **Lei n. 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em 20/05/2014.
3. Carvalho, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2008, 256p.
4. Coimbra, J. A. A. Linguagem e percepção ambiental. In: Philippi Jr., Arlindo; Roméro, Marcelo de Andrade; Bruna, Gilda Collet (Ed.). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004, p. 459-483.
5. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991, 430 p.
6. Dias, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 6 ed. São Paulo: Gaia, 1994.
7. Fialho, Francisco Antônio Pereira et al. **Gestão da Sustentabilidade na Era do Conhecimento**. Florianópolis: Visual Books, 2008, 160p.
8. Guimarães, Michelly Amorim dos Santos. **Comunicação, Educação Ambiental e Mudança de Comportamento na Implantação de um Programa de Coleta Seletiva**. Belo Horizonte: Centro Universitário de Belo Horizonte – UNIBH, 2007, 53p. (Monografia de Especialização Lato Sensu).
9. Maimon, Dalia. **ISO 14001 – passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999, 84 p.
10. Mendonça, Mauro das Graças; Silva, Nara Cristina Lima. **Coleta seletiva de resíduos sólidos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM Campus Uberlândia, MG: implementação e operacionalização do programa**. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Goiânia/GO: PUC/Goiás, Vol. 3, 2012. Disponível em www.ibeas.org.br/congresso/congresso3.htm
11. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais**. Cadernos de Formação. Volume 2: como estruturar o Sistema Municipal de Meio Ambiente. Brasília: MMA/PNC, 2006, p. 57.
12. Neto, Alexandre Shigunov; Campos, Lucila Maria de Souza; Shigunov, Tatiana. **Fundamentos da gestão ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2009, 295p.
13. Philippi Jr., Arlindo; Roméro, Marcelo de Andrade; Bruna, Gilda Collet (Ed.). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004, 1045 p.