

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Desenvolvendo o Senso Crítico

Aristides Faria Lopes dos Santos. Bacharel em Turismo pela Universidade do Sul de Santa Catarina e Especialista em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade Federal de Santa Catarina.
aristidesfaria@yahoo.com.br

RESUMO

Esta pesquisa pretende dissertar sobre a Educação Ambiental enquanto uma alternativa para a mudança de paradigma quanto aos costumes da sociedade moderna. Por meio da conceituação e da análise à legislação ambiental brasileira, almeja-se oferecer orientação para as ações de intervenção nas comunidades (sejam urbanas, rurais ou tradicionais). Foi feito recurso a bibliografias, publicações periódicas e a rede mundial de computadores. Este estudo qualitativo e analítico que não esgota as possibilidades de debates sobre a temática, mas busca servir de base a outras discussões. Percebe-se que os problemas provenientes da falta do planejamento urbano são mais comuns do que claros, neste sentido, apresenta-se o estudo de caso da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, em Florianópolis (SC). Este ambiente vem sofrendo pressão por conta da expansão imobiliária e pela carência de infra-estrutura de saneamento básico e ambiental. Concluiu-se que o Brasil possui uma política nacional de Educação Ambiental eficiente, mas não aplica seus fundamentos, acentuando as distorções na realidade nacional.

Palavras-chave: Educação Ambiental, planejamento e conservação ambiental, participação comunitária e senso crítico.

1. INTRODUÇÃO

Os conceitos relacionados a "ecologia", "meio ambiente" e "educação ambiental" sofreram enorme ampliação nos últimos tempos, deixando para trás a singularidade biológica para alcançar aspectos legais, morais, socioeconômicos e políticos.

Durante a Revolução Industrial do XIX, impulsionador explícito do turismo, os meios de transporte desenvolveram-se muito e com eles a dispersão dos povos pelo mundo. Há dois fatores complicadores quanto às questões ambientais nesta época: os resíduos excedentes da produção industrial e a explosão do consumismo.

Esta pesquisa explora algumas propostas ao desenvolvimento da Educação Ambiental no contexto contemporâneo. É importante ressaltar que não são os únicos, tampouco rígidos. Ou seja, cada iniciativa deve basear-se nas realidades locais.

1.1.Histórico

Relata-se aqui um breve histórico da preocupação humana com as questões ambientais a fim de situar o leitor na linha do tempo do ambientalismo do final da década de 60 até os dias atuais.

Em 1968 foi realizada, em Roma, uma reunião de cientistas dos países desenvolvidos para discutir o consumo, as reservas de recursos naturais não renováveis e o crescimento da população mundial até meados do Século XXI.

As conclusões do "Clube de Roma", com ficou conhecida a cúpula, deixam clara a necessidade urgente de se buscar meios para a conservação dos recursos naturais e controlar o crescimento exponencial da população, além de se investir numa mudança

radical na mentalidade de consumo e procriação. Seus participantes observaram que: “o homem deve examinar a si próprio, seus objetivos e valores. O ponto essencial da questão não é somente a sobrevivência da espécie humana, porém, ainda mais, a sua possibilidade de sobreviver sem cair em um estado inútil de existência¹”. Dessa reunião foi publicado o livro “Limites do Crescimento” que foi durante muitos anos uma referência internacional às políticas e projetos a longo termo e foi também alvo de muitas críticas, principalmente, de intelectuais latino-americanos que liam nas entrelinhas a indicação de que para se conservar o padrão de consumo dos países industrializados era necessário controlar o crescimento da população nos países pobres. O grande mérito do “Clube de Roma” foi colocar o problema ambiental em nível planetário e, como consequência disso, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou em 1972, em Estocolmo, na Suécia, a primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano.

O grande tema em discussão na conferência de Estocolmo foi a poluição ocasionada principalmente pelas indústrias. O Brasil e a Índia, que viviam na época a “explosão” das indústrias, posicionaram ao lado da idéia de que “a poluição é o preço que se paga pelo progresso”. Com essa “poluição oficial”, esses países abriram as portas para instalação de multinacionais poluidoras, impedidas ou com dificuldades de continuarem operando nas mesmas condições em seus respectivos países. Essa atitude não será sem consequências graves e os resultados se farão sentir nos anos que virão.

No Brasil, o exemplo clássico é a cidade de Cubatão (SP), onde, devido à grande emissão de gases na atmosfera e de efluentes tóxicos nos rios e manguezais da região, crianças nasceram acéfalas, o manto de entemperismo (camada de vegetação, matéria orgânica e terra que cobre as camadas rochosas) da Serra do Mar foi agredido e os rios da região apresentaram-se contaminados. Já na Índia, o acidente de Bophal, ocorrido numa indústria química multinacional que operava sem as medidas de segurança exigidas em seus países de origem provocou a morte de milhares de pessoas. Este acidente junto ao da usina nuclear de Tchernobyl são considerados os maiores acidentes ambientais de contemporaneidade.

Uma resolução importante da conferência de Estocolmo foi a de que se deve educar o cidadão para a solução dos problemas ambientais. Pode-se então considerar que aí surge o que se convencionou chamar de Educação Ambiental. A UNESCO (organismo da ONU) responsável pela divulgação e realização dessa nova perspectiva educativa, realiza seminários regionais em todos os continentes do planeta, procurando estabelecer e consolidar seus fundamentos filosóficos e pedagógicos. A partir destes seminários, um grande número de trabalhos científicos fora publicado pela UNESCO em diversas línguas. Os principais seminários realizados por essa instituição estão inseridos na história de Educação Ambiental e precisam ser destacados:

Em 1975, fora realizado em Belgrado, na então Iugoslávia, uma reunião de especialistas em educação, biologia, geografia, entre outros. Foi quando se definiram os objetivos da Educação Ambiental, publicados no que se convencionou chamar “A Carta de Belgrado”;

Em Tibilisi, na Geórgia (EX-URSS), em 1977, realizou-se o primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental.

Nessa época, a então URSS vivia o início da Perestroika e da Glasnost, e temas como o desarmamento, acordos de paz entre URSS e os EUA, democracia e liberdade de opinião permeavam as discussões presentes.

Muitos especialistas consideravam inútil falar em Educação Ambiental e formação de cidadãos enquanto vários países continuavam a produzir armas nucleares, impedindo a participação dos cidadãos nas decisões políticas.

¹ REIGOTA (1994);

Nesse mesmo período, a primeira ministra norueguesa, Gro-Brundtland, patrocina reuniões em várias cidades do mundo, inclusive em São Paulo (SP) para se discutir os problemas ambientais e as soluções encontradas após a conferência de Estocolmo. As conclusões foram publicadas em várias línguas. O livro “Nosso Futuro Comum” (Our Common Future), também conhecido por Relatório Brundtland, forneceu subsídios temáticos para a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro (RJ) em 1992. É a partir deste livro que o conceito de Desenvolvimento Sustentável se torna mais conhecido. Aí também se enfatiza a importância da Educação Ambiental para a solução de problemas sociais, ambientais, econômicos e políticos.

Nos vinte anos que separam as conferências mundiais de Estocolmo e do Rio de Janeiro houve uma considerável mudança na concepção de "meio ambiente". Na primeira se pensava basicamente na relação homem e natureza e na segunda o enfoque é pautado pela idéia de desenvolvimento econômico. Essa mudança se fará sentir nos discursos, projetos e práticas que se autodefinem como sendo Educação Ambiental, mostrando sua criatividade e importância. Ao olhar a situação atual de outra maneira, depara-se com o fato de existirem práticas muito simplistas que refletem ingenuidade, oportunismo e confusão teórica, conceitual e política nas iniciativas de Educação Ambiental.

1.2.Fundamentos da Educação Ambiental

Em relação aos fundamentos da Educação Ambiental, REIGOTA afirma que “o conteúdo mais indicado deve ser originado do levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pela comunidade a ser trabalhada e que se queira resolver” (1994).

Pode-se usar conteúdos diversos nas ações de Educação Ambiental tais como pobreza, saneamento básico, degradação da fauna e flora, poluição em geral, efeito estufa, biodiversidade, reciclagem do lixo doméstico e industrial, produção bélica, esgotamento clandestino, ocupação irregular de áreas naturais, degradação da vegetação litorânea e aterro de manguezais, por exemplo. De qualquer forma, é fundamental que estes temas façam sentido ao público-alvo, ou seja, façam parte da realidade cotidiana destas pessoas.

Conforme o mesmo autor, os conceitos supracitados têm como função fazer a ligação entre a ciência e os problemas ambientais do dia-a-dia. Desta forma, cada disciplina (independentemente do nível ou modalidade de ensino) tem a sua contribuição a dar nas atividades de Educação Ambiental.

1.3.Desenvolvendo o Senso Crítico

No momento em que determinado fato está acontecendo a repercussão é garantida (se a mídia impulsionar), mas a ação popular dura pouco. O problema maior sobre esta questão é a impunidade dos infratores. Um exemplo é o monstruoso derramamento de 4 milhões de litros de óleo ocasionado pela Petrobrás no dia 16 de julho de 2000 no Rio Barigüi (PR), que depois veio a atingir o Rio Iguaçu (PR). A empresa afirmava que a Refinaria Getúlio Vargas, causadora do desastre, era uma das mais bem equipadas do país. À época os danos foram debatidos e especialistas consultados, mas depois de alguns dias já esqueceram-se do ocorrido. Não sabemos se a região fora recuperada ou, ainda, se os planos de contingência foram cumpridos.

Neste sentido, a Educação Ambiental deve aparecer entrelaçada em todas as disciplinas, principalmente, nos níveis fundamental e médio. Dando continuidade, o ensino superior deve, em seu âmbito, instruir os futuros profissionais das mais diversas áreas a procurarem maneiras “verdes” de executarem seus serviços.

Desenvolver o Senso Crítico é, sem dúvidas, a melhor maneira de acabar com o poder dos apelos promocionais do consumismo. Sem Senso Crítico não há como opinar e argumentar contra o modelo de “desenvolvimento” vigente. O ser humano torna-se passivo ante os acontecimentos ao seu redor.

Os problemas ambientais atuais são frutos de um contínuo processo de degradação. Para que as gerações futuras sofram menos com o desequilíbrio ambiental que vem acentuando-se, sobretudo nas regiões urbanizadas, torna-se fundamental uma mudança de paradigma. Devem ser revistas políticas habitacionais, planos de zoneamento e reduzir os índices migratórios.

Caso as crianças cresçam com participação gradual nas decisões políticas da sociedade, acredita-se que perceberão o sentido da cidadania. Afinal, como sugere o provérbio, “devemos tomar consciência de que não herdamos a Terra de nossos pais, mas a emprestamos de nossos filhos”. Por outro lado, uma criança que cresce submissa e passiva, provavelmente, será assim até o final de sua vida. O planeta necessita de pessoas que questionem e não aceitem de pronto.

1.4. Educação Ambiental como Educação Política

Em concordância com REIGOTA (1994), “precisamos ter claro que o problema ambiental não está na quantidade de pessoas existente no planeta e que necessita consumir cada vez mais os recursos naturais para se alimentar, vestir, morar, etc”.

O mesmo autor afirma:

“É importante entender que o problema está no consumo excessivo desses recursos por uma pequena quantidade da população mundial e no desperdício e produção de artigos inúteis e de mau agouro à qualidade de vida. Não se trata de garantir a preservação de determinadas espécies animais e vegetais e dos recursos naturais, não esquecendo a importância destas questões. O que deve ser prioridade são as relações econômicas e culturais entre homem natureza e homem humanidade” (1994).

Desta forma, o componente filosófico da Educação Ambiental é tão importante quanto o comportamental. A Educação Ambiental deve ser entendida como Educação Política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social e autogestão, ou ao menos gestão (realmente) participativa.

A Educação Ambiental como Educação Política deve enfatizar a questão “por quê fazer?” antes de “como fazer?”. Considerando que a Educação Ambiental surge num momento histórico de grandes mudanças no mundo, ela tende a questionar as opções políticas atuais e o próprio conceito de educação existente, exigindo-a, criativa, inovadora e, principalmente, crítica.

Outro aspecto, de extrema importância da Educação Ambiental é sua amplitude ética. O homem contemporâneo vive profundas dicotomias, dificilmente se considera como um elemento da natureza, mas sim como um ser à parte, um observador, explorador e dominador da mesma. Este distanciamento fundamenta suas ações tidas como racionais. A Educação Ambiental Crítica está, dessa forma, impregnada da “utopia” de mudar radicalmente as relações (homem-homem e homem-ambiente) que conhecemos hoje.

A Educação Ambiental deve orientar-se para a comunidade. Deve proporcionar grande incentivo para que os indivíduos participem ativamente da resolução de problemas no seu contexto de realidade específica. “Os cidadãos do mundo atuando em suas comunidades” (REIGOTA, 1994), é a proposta traduzida na frase muito usada nos meios ambientalistas: “Pensamento global e ação local”.

O Brasil possui uma das políticas ambientais mais desenvolvidas e severas do mundo, mas não apresenta fidelidade quanto ao cumprimento destas leis. A população em geral as desconhece e, em muitos casos, as normas não são condizentes com as realidades locais. A Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 dispõe sobre a Educação Ambiental. Em seu inciso primeiro do artigo 3º a referida lei incumbe o Poder Público de “definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do ambiente”. É possível notar a importância dada à participação comunitária no processo de gestão do meio ambiente.

O artigo 225 da Constituição Federal vigente define que “todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Novamente, percebe-se a interação permanente entre ambiente e população humana.

O inciso primeiro do artigo 2º da Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece como um de seus princípios a “ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”. A ação do Poder público sempre é apontada como mediadora entre o povo e seu estado de bem-estar.

Certamente a Educação Ambiental não resolverá os complexos problemas ambientais planetários, no entanto poderá ser definitiva para isso, ao passo que forma cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. Os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão suas soluções. Estas obras não virão de gênios, pensadores ou políticos, mas sim de pessoas "comuns". Assim como se estimula a criatividade dos colaboradores dentro de uma Organização (em tempos de crise especialmente), deve fazer o mesmo em um contexto mais amplo, planetário.

1.5. Objetivos da Educação Ambiental

A 2ª Recomendação da Conferência de Tbilisi trata das finalidades, objetivos e princípios da Educação Ambiental. Relatamos aqui, então, as suas alíneas:

Conscientização: Levar os indivíduos e os grupos associados a tomarem consciência do meio ambiente global, dos problemas conexos e de se mostrarem sensíveis aos mesmos. Isto significa que a Educação Ambiental deve procurar chamar atenção para os problemas planetários que afetam a todos, pois a camada de ozônio, o desmatamento da Floresta Amazônica, as armas nucleares, o desaparecimento de culturas, a poluição das águas, etc., são questões só aparentemente distantes da realidade.

Conhecimento: Levar os indivíduos e os grupos a adquirir uma compreensão essencial do meio global, dos problemas que estão a ele interligados e o papel e lugar da responsabilidade crítica do ser humano. O conhecimento proporcionado pela ciência e pelas culturas milenares sobre o meio ambiente deve ser democratizado, as pessoas devem ter acesso a ele. Assim, Educação Ambiental não deve transmitir só conhecimento científico, mas todo tipo de conhecimento que permita uma melhor atuação frente aos problemas ambientais.

Comportamento: Levar os indivíduos e os grupos a adquirir o sentido dos valores sociais, um sentimento profundo de interesse pelo meio ambiente e a vontade de contribuir para sua proteção e qualidade. Não adianta só falar do meio ambiente, mas também mudar os comportamentos individuais e sociais, os exemplos aqui são diversos, como, não fumar em lugar proibido, não destruir árvores economizar água e energia, utilizar meios de transporte coletivos, respeitar as leis de trânsito, etc.

Competência: Levar os indivíduos e os grupos a adquirir o necessário à solução dos problemas. Nem todos têm capacidade técnica para resolver os problemas ambientais. Reconhecer essa deficiência é um primeiro passo para superá-la. A Educação Ambiental pode auxiliar a sua superação, buscando elaborar meios técnicos com ajudas de especialistas e conhecedores autodidatas do problema.

Capacidade de avaliação: Levar os indivíduos e os grupos a avaliar medidas e programas relacionados ao meio ambiente em função de fatores de ordem ecológica, política, econômica, social, estética e educativa. Fundamental para a participação do cidadão é decifrar a linguagem dos projetos de riscos ambientais elaborados por técnicos especializados. A capacidade de avaliação permite ou não que os projetos duvidosos sejam efetuados. A Educação Ambiental deve procurar traduzir a linguagem técnico-científica para compreensão de todos.

Participação: Levar os indivíduos e grupos a perceber suas responsabilidades e necessidades de ação imediata para solução dos problemas ambientais. Procurar nas pessoas o desejo de participar na construção de sua cidadania. Fazer com que as pessoas entendam a responsabilidade, os direitos e os deveres que todos têm com uma melhor qualidade de vida.

Já a Lei de Educação Ambiental estabelece que seus objetivos são:

Art 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

- I: o desenvolvimento de uma compreensão do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II: a garantia de democratização das informações ambientais;
- III: o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV: o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V: o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País em níveis micro e macro-regionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI: o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VII: o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

1.6. Metodologia de aplicação de práticas de Educação Ambiental²

Há muitos métodos possíveis para se transmitir Educação Ambiental. O mais adequado é que cada professor(a) estabeleça o seu e que este vá de encontro às características de seus alunos. Na metodologia utilizada residem os aspectos que caracterizam a criatividade do professor diante dos desafios que encontra cotidianamente.

As aulas expositivas não são muito recomendadas na aplicação da Educação Ambiental, mas elas podem ser muito importantes quando bem preparadas e quando deixam espaço para questionamentos de seus alunos. Uma aula expositiva bem dada, mesmo considerada tradicional, ainda é muito melhor do que as aulas modernas, em que o professor se fantasia tentando conquistar a sua simpatia, impedindo assim que o aluno entre em contato com as idéias, conhecimentos, experiência e comportamento de uma geração que não é sua.

² Os depoimentos a seguir foram extraídos de “O que é Educação Ambiental?” de Reigota (1994);

Para realização da Educação Ambiental podemos empregar os métodos Passivo (só o professor fala), Ativo (em que os alunos fazem experiências sobre o tema), Descritivo (em que os alunos aprendem definições de conceitos e descrevem o que eles puderam observar, por exemplo, numa excursão) e Analítico (em que os alunos complementam sua descrição com dados e informações e respondem a uma série de questões sobre o tema).

A Educação Ambiental que visa a participação do cidadão na solução dos problemas ambientais deve pregar metodologias que permitam ao aluno questionar dados e idéias sobre um determinado tema, propor soluções e apresentá-las. Esse é o método Ativo, ampliado em relação à definição dada acima. Com o método Ativo, o aluno participa das atividades, desenvolve progressivamente o seu conhecimento e comportamento em relação ao tema, de acordo com sua idade e capacidade. O método Ativo pressupõe que o processo pedagógico seja aberto, democrático e que haja diálogo entre os alunos, entre eles e os professores e a administração da escola, com a comunidade em que vive e com a sociedade civil em geral.

Vejamus um exemplo relatado por uma professora de biologia: "Para a semana da ecologia, meus alunos realizaram várias entrevistas com os velhos moradores do bairro, que conhecem a industrialização ali ocorrida. Eles nos constataram como era antes e depois que as indústrias chegaram. Os alunos mantiveram também os contatos com associação de moradores e com grupos de ecologistas. Criaram um clube ecológico e um jornal que é distribuído na escola. Além disso fizemos (inclusive alunos e funcionários) uma limpeza geral e plantamos centenas de árvores no bairro. Fizemos um levantamento dos principais problemas do bairro e as possibilidades de solução". A metodologia contemporânea e que em nossa concepção é a que deve ser seguida em todos os campos do conhecimento é a interdisciplinaridade, ou seja, nela os assuntos são observados por pessoas de diferentes campos, com diferentes histórias de vida. Isso é importante para que possamos contribuir e retribuir informações que podem mudar nossa forma de observar e pensar sobre determinada questão.

Normalmente, ele é empregado quando professores de diferentes disciplinas realizam atividades comuns, sobre um mesmo tema. Assim temos diferentes interpretações sobre o assunto em pauta e as prováveis contribuições específicas de cada disciplina.

A prática pedagógica, relatada por um professor de ciências, trabalhando com colega de português, é um exemplo: "Realizamos debates entre os alunos, atividades de sensibilização e exposição oral, encenações teatrais e a publicação de um jornal a partir de reportagens publicadas nos jornais sobre meio ambiente. Eu trabalho os aspectos mais científicos dos problemas e a professora de português trabalha a interpretação de texto". Além de uma compreensão mais global sobre o tema, esse método pode proporcionar o intercâmbio de experiências.

"História de vida" é uma metodologia, um método originado da antropologia e que se aplica muito bem na Educação Ambiental. Consiste no levantamento, pelos alunos, de histórias relacionadas sobre um tema ambiental, vividas por eles mesmos, por familiares, vizinhos, amigos. O exemplo pode ser o relato de um professor de matemática: "Nós fizemos um levantamento dos problemas ambientais vividos pelos alunos e por seus pais, nos locais de trabalho, em casa, na escola. Nós analisamos esses problemas, comparando-os e procurando observar as causas comuns e os efeitos particulares, procurando encontrar a solução para alguns deles". As histórias de vida são contadas oralmente, por escrito ou através de representações artísticas ou teatrais. Por serem histórias individuais, fragmentadas, ao serem expostas pelos alunos, permitem a compreensão, a identificação e a busca de soluções coletivas para os problemas que aparentemente são individuais.

Este é também um método que permite aos alunos empregar a criatividade e expressar as representações de conceitos científicos e dos problemas ambientais em discussão.

A “Pedagogia do Projeto” é um método que envolve toda a escola, inclusive os pais de alunos no estudo de um tema específico. Ele permite que cada disciplina desenvolva o tema proposto sob a sua ótica. Os pais participam, contribuindo com sua experiência e conhecimento sobre o tema. Os alunos se empregam em explorar particularidades que lhes interessam num mesmo ano letivo. A “Pedagogia do Projeto” é uma metodologia que, de forma geral, sintetiza todas as outras aqui abordadas. A Educação Ambiental, como foi observado, tem estimulado uma nova concepção de se fazer educação que se manifesta nos seus objetivos, conteúdos e metodologias.

2. O ENSINO SUPERIOR NO BRASIL E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Baseia-se este capítulo nos cursos superiores de Administração Empresarial com ênfase em Gestão Ambiental para relacionar a Educação Ambiental com o nível superior.

Tais profissionais devem estar preparados para fazer frente às demandas ambientais, cada vez mais exigentes, mas sempre as conciliando com os objetivos econômicos das organizações. Conforme Andrade, Tachizawa e Carvalho (2000):

“a questão ambiental, para um desenvolvimento sustentável econômico, social e ecológico, precisa contar com executivos e profissionais, nas organizações públicas e privadas, com tecnologias de produção inovadoras, regras de decisão estruturadas e demais conhecimentos sistêmicos exigidos no contexto em que se inserem”.

Os Gestores Ambientais bacharéis em Administração devem responder não somente às necessidades do mercado de trabalho, mas também mudar a imagem do administrador "apagador de incêndio", ou seja, aquele profissional que resolve problemas administrativos ou econômicos; também devem ter esta qualidade. Estes profissionais devem tornar-se agentes transformadores capazes de ajustarem-se aos avanços das ciências e da tecnologia no estabelecimento de uma nova educação econômica, social e ambiental. Tornando-se assim planejadores com a intenção de prevenir crises.

2.1.A necessidade do estudo da Gestão Ambiental

Atualmente, o mercado de trabalho é carente de profissionais qualificados que despertem uma mentalidade provocadora de mudanças na educação voltada ao meio ambiente, no treinamento de Recursos Humanos, bem como na administração empresarial como um todo. Tendo isso em vista conclui-se que o administrador ambiental seja capaz de satisfazer a demanda ecológica, exercendo, segundo os mesmos autores, basicamente, as seguintes funções:

- Planejar, organizar, comandar e controlar empreendimentos que visem o desenvolvimento sustentável;
- Prestar assessoria e consultoria na organização administrativa e de projetos ambientais;
- Desenvolver planos estratégicos ambientais às organizações, sempre condizentes aos seus ramos de mercado;
- Conceber, desenvolver, implementar e documentar sistemas de qualidade tipo série ISSO-14000.

2.2.A finalidade do curso de Gestão Ambiental

Não diferente dos demais cursos do Ensino Superior, o curso de Administração com ênfase em Gestão Ambiental tem como propósito formar profissionais, gestores, executivos, empresários, docentes e pesquisadores qualificados e aptos a desenvolver o bem estar e o saber humano para o crescimento do país, estado ou município. As principais finalidades do curso são³:

- Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, promovendo a divulgação dos conhecimentos científicos, culturais e técnicos;
- Promover um trabalho de pesquisa, de iniciação e de investigação científica, desenvolvimento do entendimento do homem, dos meios ambiente, sócio/econômico;
- Desenvolver a extensão, aberta à comunidade, visando a difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica, geradas na instituição;
- Promover o estudo sistemático dos problemas do mundo presente, coerente à internacionalização dos mercados, em particular os do país e da região, prestando serviços especializados à comunidade e estabelecendo com esta relação de reciprocidade e da parceria.

3. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A APRESENTAÇÃO AOS PROBLEMAS SÓCIO-AMBIENTAIS DO BRASIL

É preciso, antes de tudo, conhecer os problemas entre sociedade e ambiente para que seja possível elaborar soluções coerentes. Neste passo, a Educação Ambiental tem como tarefa apresentar os cidadãos aos problemas ambientais estimulando a busca por soluções.

A expansão dos núcleos urbanos provoca diversos impactos sócio-ambientais que são sentidos pela população. Pode-se citar:

- Favelização e aumento da criminalidade;
- Assentamentos ilegais, sem qualquer infra-estrutura;
- Poluição atmosférica provocada por fontes móveis;
- Degradação do lençol freático provocada pelo lançamento indiscriminado de esgotos no ambiente;
- Criação de “lixões”, que servem de fonte de renda para muitas famílias, mas que oferecem condições insalubres de vida e trabalho;
- Poluição visual;
- Desperdício de recursos financeiros;
- Problemas de saúde na população, entre outros.

No item seguinte comenta-se algumas experiências brasileiras na gestão dos recursos hídricos. São frustrantes os dados relativos aos municípios comentados.

3.1.O descaso “caso a caso”

³ ANDRADE, TACHIZAWA e CARVALHO (2000);

Dados da Revista Super Interessante afirmam que, no Brasil, sete capitais sofrem com a falta d'água ao menor princípio de estiagem, são elas São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Curitiba (PR), Maceió (AL), Cuiabá (MT), Recife (PE) e Fortaleza (CE).

São Paulo: O tamanho da rede hidráulica paulistana é a maior do mundo e favorece o desperdício de cerca de 40% de seu fluxo. São 22 mil quilômetros de canos e mais canos, o equivalente a duas vezes a distância entre São Paulo e Vancouver, no Canadá. A Sabesp não consegue detectar todos os vazamentos e ainda por cima há inúmeras ligações clandestinas. São Paulo joga fora por dia 1 bilhão de litros de água por dia;

Rio de Janeiro: A capital fluminense é suprida por um único grande manancial, o Paraíba do Sul, quase esgotado e com água de má qualidade. Para evitar mais racionamentos a Companhia Estadual de Águas e Esgotos mantém o reservatório no seu limite, desviando o fluxo de um dos rios da região, o Rio Guandu. Ainda assim falta água na periferia;

Curitiba: Basta uma estiagem mais demorada e a região metropolitana de Curitiba fica ameaçada de racionamento. Por estar longe da parte mais caudalosa do Rio Iguaçu, que a abastece a cidade tem disponibilidade limitada de água. E 45% de perdas. “Nossos mananciais são finitos e estão sendo usados acima da capacidade”, diz Carlos de Freitas, presidente da Companhia de Saneamento do Paraná;

Maceió: 70% dos moradores da capital alagoana possuem água em casa – índice baixo comparado com o resto do país, que fica em torno de 90%. A média de perda é de 45%. Com o inchaço populacional as encostas de Maceió foram ocupadas irregularmente, prejudicando assim o abastecimento das regiões altas da cidade;

Cuiabá: A capital do Mato Grosso está assentada na bacia hidrográfica do Rio Paraguai. É servida por rios caudulosos, o Cuiabá e o Coxipó. Ainda assim há bairros periféricos com abastecimento irregular. É a cidade com maior índice de perda do país, 53%, segundo a SANEMAT – Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso;

Recife: Apesar de ter muita chuva e uma dezena de rios, a “Veneza Brasileira” convive há dois anos com o racionamento. As perdas chegam a 45%. Os bairros da periferia enfrentam rodízios de até 48 horas. “A cidade cresceu, mas não foram feitos investimentos na rede”, lamenta-se o presidente da Companhia Pernambucana de Saneamento, Gustavo Sampaio;

Fortaleza: Mesmo durante o período de seca a capital não sofre com problemas de falta de água, isso graças à divisão do trabalho. A cidade possui uma companhia gerenciando as águas e outra os esgotos, que juntas garantem um índice de perda de 30%, abaixo da média nacional. Mas os mananciais da cidade são insuficientes para suprir a população.

Ademais da legislação específica sobre a gestão dos recursos hídricos e das normas de tratamento e abastecimento da população, a Lei de Educação Ambiental, em seu Art. 8º, § 2º, incisos IV e V, estabelece que a capacitação dos recursos humanos compreende, respectivamente: a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente; e o atendimento da demanda dos diversos segmentos da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental. Será que os dados apresentados anteriormente refletem esta realidade? Será que é possível perceber a atuação competente de administradores da qualidade ambiental?

No tópico seguinte discutir-se-á o problema da ausência de infra-estrutura de saneamento básico, provocando a poluição dos recursos hídricos e onerando o Poder Público pela necessidade de tratamento mais apurado das águas de provimento à população.

3.2.O lançamento indiscriminado de esgoto no ambiente

O Governo Federal e os Estaduais e Municipais, conjuntamente com a iniciativa privada, com as universidades e com a sociedade civil organizada têm de trabalhar com vistas a reduzir o lançamento de esgoto sem qualquer tratamento em rios, lagoas, lagunas, manguezais e mares. Muitos rios, sobretudo aqueles próximos a zonas urbanizadas, são pressionados pela poluição e o assoreamento (causado pelo despejo de efluentes e pelo desmatamento da mata ciliar).

A Lagoa da Conceição, Florianópolis (SC), aponta o paradoxo entre crescimento urbano e conservação ambiental. As escolas de 1º grau da capital do Estado de Santa Catarina já se desdobram para sensibilizar as crianças quanto ao problema da degradação daquele ambiente. Desta vez, a Educação Ambiental está voltada à sensibilização da população (neste caso crianças da rede de ensino público) por um problema que, se não for resolvido ou ao menos amenizado rapidamente, pode culminar em dimensões irreversíveis.

3.2.1. Estudo de caso: O assoreamento da Lagoa da Conceição

O bairro da Lagoa da Conceição, fundado em 1750, é com certeza o que enfrenta o problema ambiental mais difícil de ser resolvido (sem querer dar menos importância aos demais bairros e seus problemas). Pois todas as águas da bacia hidrográfica da região correm em direção da lagoa ou vão para o lençol freático. Existem opções de tratamento que não precisam ser tão caras e devem tratar também a água que está misturada com detergentes – altamente prejudicial ao meio ambiente.

Estima-se que cerca de 80% das residências da região estejam distantes da rede coletora e o custo para se construir uma rede coletora e uma estação de tratamento para toda região deve passar da cifra de R\$20 milhões, enquanto que a verba para saneamento para todo o estado é de R\$30 milhões, afirmam técnicos da CASAN (Jornal da Lagoa, 2000).

Assim como Menezes e Santiago (1997), o estudo será dividido em quatro períodos: de sua fundação até 1956, de 1956 a 1978, de 1978 a 1994 e atualmente.

- De 1750 a 1956:

A ocupação iniciou-se no sopé do Morro do Padre Doutor e ao redor da igreja de Nossa Senhora da Conceição, construída em 1751. Este processo não se deu apenas por casas de famílias, mas também por fazendas produtoras de café, milho, mandioca entre outros. A pesca era apenas um complemento no orçamento das famílias, engraçado, pois atualmente o que acontece é exatamente o inverso. Essa “transição econômica” aconteceu por volta de 1970. As áreas mais próximas da Lagoa eram de poder da Marinha e eram de domínio público. Apenas alguns pescadores instalaram ali seus ranchos para guardar seus barcos.

- De 1956 a 1978:

Período em que se iniciou o processo de urbanização do bairro. As áreas públicas foram sendo ocupadas pelos próprios pescadores. Em 1960 o acesso pelo morro ainda era de terra batida e foi também nesta época que caminhonetes passaram a transportar por ali pessoas e alimentos. A Avenida das Rendeiras foi planejada durante a gestão do Prefeito Acácio Garibaldi de Santiago Filho (1966-1970). A energia elétrica chega a Lagoa da Conceição por volta de 1970. Aos poucos os costumes se alteraram e as pessoas deixaram a roça e passaram à construção civil – em especial a construção da UFSC (Universidade do Sul de Santa Catarina) – e ao à prestação de serviços a órgãos públicos (Eletrosul).

- De 1978 a 1994:

Entre os anos de 1978 e 1994 o Turismo chegou à “Ilha da Magia”, slogan criado em função do mesmo, como nova atividade econômica. Daí o drama só se agravou, a especulação imobiliária começou a comercializar os terrenos e expulsar os nativos de suas terras. A falta de planejamento do Turismo foi um grande alavancador do crescimento desordenado da região.

A ocupação dos morros e dunas, a deterioração de monumentos arquitetônicos – símbolos da colonização açoriana – o desrespeito à cultura local, a poluição das águas e outros atos são os problemas causados pela urbanização descontrolada.

- A Lagoa hoje:

Após o “Abraço à Lagoa”, evento que teve como intenção chamar a atenção de autoridades e da comunidade à causa da lagoa, fora convocada uma reunião entre a Prefeitura Municipal de Florianópolis, o Governo do Estado de Santa Catarina e representantes do Ministério do Meio Ambiente para debater o problema da bacia hidrográfica da lagoa. A reunião também contou com a presença do Deputado Estadual Edison Andrino, que solicitara uma verba de R\$430 mil para serem destinadas à melhoria do sistema de esgoto atual, que se acredita estar trabalhando em seu limite e provavelmente poluindo o lençol freático perto da lagoa, melhoria da fiscalização e para o projeto de implantação do sistema de esgotos da Costa da Lagoa. O deputado informou durante a referida reunião que deseja realizar uma campanha, junto ao Governo Federal e o Ministério do Meio Ambiente, para que a Lagoa seja elevada a centro de referência ambiental do Sul do país, assim como o Pelourinho é referência cultural na Bahia.

Devido à fragilidade da Lagoa e a sua importância como atrativo turístico e modelo de integração entre homem e natureza, a estação de tratamento de esgoto (ETE) da Lagoa da Conceição deve ser vista com bastante cuidado e consciência.

4. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FALTA DE ÁGUA EM NOSSO PLANETA

A importância da água para a população mundial é indiscutível e a falta de água potável no mundo já é pauta para diversas reuniões diplomáticas. Na contramão de suas próprias necessidades, o homem vem poluindo rios e destruindo nascentes por meio de queimadas, despejo de lixo e esgoto, e desmatamentos.

Preocupado com a falta de água que já ocorre em regiões onde não se imaginava que isso seria possível, o Governo Federal criou a Agência Nacional de Águas (ANA) que terá a missão de educar as pessoas quanto ao uso racional deste bem esgotável, bem como regular as ações norteadoras de Gestão da Água no Brasil. Neste caso, a Educação Ambiental está voltada às medidas amenizadoras do problema, uma vez que a água desperdiçada não volta mais. A água está se tornando um recurso raro e, em breve, caro.

Como relata a reportagem “A era da falta d’água” da Revista Super Interessante de julho de 2000, a ONU crê que se os altos padrões de consumo de água forem mantidos, no ano 2025 a humanidade não terá acesso a uma água 100% saudável. Em vista disso algumas cifras sobre o desperdício de água foram divulgadas:

- Em um minuto, uma torneira aberta deixa correr entre 12 e 20 litros de água;

- Para escovar os dentes por cinco minutos com a torneira aberta chega-se a desperdiçar 60 litros de água. Molhar a escova e enxaguar a boca usando um copo de água gasta só um litro;
- Ao fazer a barba sem fechar a torneira, lá se vão de 40 a 80 litros de água pelo ralo. Para ser econômico encha a pia e o gasto será de apenas 4 litros;
- Em trinta minutos lavando o carro pode-se gastar até 560 litros de água. Usando baldes o gasto cai para 40 litros;
- Um banho de ducha de quinze minutos consome 240 litros. Fechando o registro enquanto se ensaboa o consumo vai para 80 litros⁴.

Segue mais alguns números a fim de sensibilizar sobre as atitudes cotidianas que desperdiçam água, aliás, muita água.

- Gotejando, uma torneira chega a desperdiçar 46 litros por dia, isto é, 1.380L por mês;
- A bacia sanitária comum gasta 12 litros a cada descarga. Neste caso a economia vem de fábrica, já existe uma bacia ecológica que gasta somente 3L;
- Uma lavadora de roupa consome até 200L por lavagem. Para economizar deve-se usar a capacidade total da máquina;
- A Terra possui 1,4bilhões de quilômetros cúbicos de água. A parte doce corresponde a 2,5% deste total. Só que 68,7% está nos pólos em forma de gelo, e 29,9% em lençóis subterrâneos. Os rios e lagos, de onde a humanidade tira quase toda a água, só concentram 0,26% do total disponível;
- Há uma previsão que afirma um colapso da água no planeta em 2.025. Segundo a ONU 2,7% bilhões de seres humanos – 45% da população mundial – vão ficar sem água neste ano;
- Os países em desenvolvimento, como o Brasil, devem aumentar seu consumo em até 200% nos próximos 25 anos, afirma o geólogo russo Igor Shiklonov, do Instituto Hidrológico Estatal de São Petesburgo;
- Ao regar as plantas por dez minutos você gasta cerca de 200 litros d'água. No verão a alternativa é rega-las durante a noite para reduzir a perda por evaporação. No inverno regue dia sim, dia não. A economia chega a 100 litros diários.

4.1.Alternativas vencedoras

Se por um lado as previsões para o futuro são assustadoras, as alternativas para exploração da água são bastante esperançosas. Como exemplo pode-se citar a dessalinização da água do mar, uma saída que além de não necessitar de tecnologias astronômicas, não é tão cara. Mas o que fazer com tanto sal?

A dessalinização era um processo muito caro e inviável, pois demandava muita energia. Atualmente os dessalinizadores, que antes funcionavam evaporando a água para separa-la do sal, atuam pelo método de osmose reversa. O método consiste em uma membrana de poliéster dentro de um cilindro, onde a água é empurrada a uma pressão 80 vezes maior que a do ar, é possível também inverter o processo natural. Ou seja, faz-se o líquido atravessar a barreira e deixar o sal. Esta tecnologia é três vezes mais barata que a utilizada na evaporação e consome bem menos energia elétrica.

⁴ Nestas cinco atividades cotidianas a maioria da população chega a gastar 1.220L de água, mas é possível gastar somente 145 litros. Uma economia de 1.075L;

4.2.Os parques temáticos

Os habitantes de Orange County, no Estado da Califórnia, nos Estados Unidos bebem água proveniente da reutilização do esgoto há mais de 20 anos e nunca tiveram problema por isso. A região abriga 2,5 milhões de pessoas e o mundialmente famoso parque temático, Disneyland. O parque é uma mini cidade e por este motivo teve de se empenhar em pesquisas e projetos que visassem reduzir os impactos ambientais e os altos gastos com o consumo de água.

A região é grande produtora de laranja e por isso já nos anos 60 o lençol freático que a abastece estava superexplorado. Com a redução do nível do aquífero o sal das águas do Pacífico começou a infiltrar-se ali, ameaçando o abastecimento. Para revitalizar o manancial os norte-americanos criaram a “Fábrica de Água 21”, uma usina piloto especializada em tratar a água proveniente do esgoto e injeta-la no solo, afim de reencher o lençol. Neste processo a natureza ainda ajuda, pois as rochas subterrâneas são porosas e por isso purificam ainda mais esta água extraída do tratamento do esgoto.

É importante observar 40 anos depois, muitos técnicos que trabalham e trabalharam neste e em outros projetos ambientais eram crianças que cresceram convivendo em meio ao problema e a pessoas que queriam resolve-lo. Hoje o parque e toda a região de Orange County reutilizam praticamente todo o esgoto que produzem.

4.3.As regiões áridas

É absurda a falta de água nas regiões áridas como o norte da África, onde 95% das reservas já são utilizadas, e a Ásia Central, na qual 84% das reservas já são utilizadas e devem ultrapassar os 100% em menos de 25 anos. No Oriente Médio as permanentes guerras possuem três motivos básicos, são eles:

- Disputa pela hegemonia político-religiosa;
- Disputa pelas últimas porções molhadas do território;
- Disputa por poços de petróleo.

Em Israel chove metade do que chove no Estado do Ceará e ainda assim o país mantém uma agricultura intensiva e uma produção de 2,2 bilhões de litros de água. Como? Em primeiro lugar está o “reuso”, pois dois terços dos esgotos do país são reciclados e as águas residuais são tratadas e usadas para revitalizar rios e irrigar lavouras e jardins públicos. Em segundo, está a purificação dos reservatórios de água salobra subterrânea e da água do mar.

Outro exemplo é a vila de Baontha-Koyala no Noroeste da Índia. Não havia uma água na região até meados dos anos 1980, mas no final dos anos 1990 os residentes voltaram a ter esperança. Os habitantes da vila cavaram poços nos quintais das casas para recolher água da chuva. Este exemplo serve à Região Nordeste do Brasil, basta vontade política e, de modo geral, melhores condições de vida.

4.4.Os grandes centros urbanos

A capital japonesa possui um estádio chamado Tokyo Dome, mas que ficou mundialmente conhecido como Big Egg (Grande Ovo, em inglês). O teto do estádio é feito de um plástico altamente resistente que pode ser inflado ou desinflado a qualquer momento. Esta estrutura funciona como uma lona gigante para captar água das chuvas. A água colhida ali vai direto para o subsolo onde é tratada e distribuída aos banheiros e ao sistema de combate a incêndios do prédio. Resultado: um terço da água usada no empreendimento é proveniente da chuva.

Dados da Revista Super Interessante afirmam que, enquanto isso, no Brasil, sete capitais sofrem com a falta d'água ao menor princípio de estiagem, são elas São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Curitiba (PR), Maceió (AL), Cuiabá (MT), Recife (PE) e Fortaleza (CE).

4.5.O descaso “caso a caso”

São Paulo: O tamanho da rede hidráulica paulistana é a maior do mundo e favorece o desperdício de cerca de 40% de seu fluxo. São 22 mil quilômetros de canos e mais canos, o equivalente a duas vezes a distância entre São Paulo e Vancouver, no Canadá. A Sabesp não consegue detectar todos os vazamentos e ainda por cima há inúmeras ligações clandestinas. São Paulo joga fora por dia 1 bilhão de litros de água por dia;

Rio de Janeiro: A capital fluminense é suprida por um único grande manancial, o Paraíba do Sul, quase esgotado e com água de má qualidade. Para evitar mais racionamentos a Companhia Estadual de Águas e Esgotos mantém o reservatório no seu limite, desviando o fluxo de um dos rios da região, o Rio Guandu. Ainda assim falta água na periferia;

Curitiba: Basta uma estiagem mais demorada e a região metropolitana de Curitiba fica ameaçada de racionamento. Por estar longe da parte mais caudalosa do Rio Iguaçu, que a abastece a cidade tem disponibilidade limitada de água. E 45% de perdas. “Nossos mananciais são finitos e estão sendo usados acima da capacidade”, diz Carlos de Freitas, presidente da Companhia de Saneamento do Paraná;

Maceió: 70% dos moradores da capital alagoana possuem água em casa – índice baixo comparado com o resto do país, que fica em torno de 90%. A média de perda é de 45%. Com o inchaço populacional as encostas de Maceió foram ocupadas irregularmente, prejudicando assim o abastecimento das regiões altas da cidade;

Cuiabá: A capital do Mato Grosso está assentada na bacia hidrográfica do Rio Paraguai. É servida por rios caudalosos, o Cuiabá e o Coxipó. Ainda assim há bairros periféricos com abastecimento irregular. É a cidade com maior índice de perda do país, 53%, segundo a SANEMAT – Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso;

Recife: Apesar de ter muita chuva e uma dezena de rios, a “Veneza Brasileira” convive há dois anos com o racionamento. As perdas chegam a 45%. Os bairros da periferia enfrentam rodízios de até 48 horas. “A cidade cresceu, mas não foram feitos investimentos na rede”, lamenta-se o presidente da Companhia Pernambucana de Saneamento, Gustavo Sampaio;

Fortaleza: Mesmo durante o período de seca a capital não sofre com problemas de falta de água, isso graças à divisão do trabalho. A cidade possui uma companhia gerenciando as águas e outra os esgotos, que juntas garantem um índice de perda de 30%, abaixo da média nacional. Mas os mananciais da cidade são insuficientes para suprir a população.

Tendo em vista este quadro retorna-se ao “Capítulo 2”, onde se relatou a necessidade de profissionais capacitados para gerenciar os recursos naturais, bem como, a extração destes por parte da população. Deve haver uma seleção bastante rígida na formação destes profissionais, por que serão estes que, junto com a comunidade, com as ONG's e os órgãos públicos, cuidarão do planeta das futuras gerações.

5. Considerações finais

Esta pesquisa julga ter alcançado seu objetivo, pois dissertou sobre a Educação Ambiental como uma alternativa possível para a mudança da conduta humana frente ao ambiente que a abriga, a alimenta e da qual ela é parte integrante e indissociável.

Ao promover a conceituação sobre a Educação Ambiental, buscou-se um referencial que servisse como fundamento aos argumentos em relação a uma “alternativa”, a um novo paradigma. A legislação fora utilizada para dar substrato a tais argumentos e para mostrar que o Brasil possui uma política referente à Educação Ambiental, mas a relega ao segundo plano.

Ao comentar a Educação Ambiental no ensino superior apresentou-se a realidade do mercado conforme os autores. A partir das obras consultadas, fora possível perceber que as diretrizes dos currículos estão em consonância com a Lei de Educação Ambiental. Mas, considera-se vã toda a iniciativa de qualificação de profissionais e pesquisadores caso não haja investimento concomitante em pesquisa, implantação de infra-estruturas e desenvolvimento de projetos educativos setoriais. Os profissionais têm de gozar de aporte (financeiro, moral e legal) para servir a sociedade.

Os casos apresentados, sobretudo o estudo de caso da Lagoa da Conceição, são reflexo das contradições existentes no país. Ou seja, há iniciativas (tanto públicas quanto privadas) de grande sucesso coexistindo com o sucateamento e com a ausência de infra-estrutura urbana e com a incipiência de recursos humanos qualificados. De qualquer maneira, a Lei de Educação Ambiental estabelece a capacitação de recursos humanos como dever dos seguintes agentes: Poder Público, instituições educativas, órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), meios de comunicação de massa, empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas e à sociedade como um todo.

A Educação Ambiental proposta neste estudo não está vinculada à simples transmissão de informações sobre a natureza, mas sim à possibilidade de participação social nas decisões políticas a respeito ao meio ambiente. A alternativa que este trabalho tem em vista baseia-se na maior participação política para que seja possível melhor qualidade de vida, soluções aos problemas ambientais e equidade social

6. Referências

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; TACHIZAWA, Takeshi; CARVALHO, Ana Barreiros. *Gestão Ambiental: Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: MAKRON books, 2000: 179 a 198.

DONAIRE, Denis. *Gestão Ambiental na empresa*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999: 28 a 33.

ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DE SANTA CATARINA. *Manual de Orientação para elaboração de trabalhos didático-científicos*. 2ª ed. Florianópolis, ETFSC: 1999.

Jornal Diário Catarinense, Ano XV, nº5.258, dom. 3 de setembro de 2000.

Jornal da Lagoa, Ano VI – edição nº70, junho de 2000.

MENEZES, Dalma Lucia; SANTIAGO, Alina Gonçalves. *Ilha de Santa Catarina: paisagem litorânea em transformação*. In: *Turismo e Ambiente: Reflexões e Práticas*. São Paulo: Hucitec, 1997: 108 a 126.

REIGOTA, Marcos. O que é Educação Ambiental. São Paulo: Brasiliense, 1994.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Constituição Federal de 1988, Capítulo VI, Artigo nº225.

Revista Super Interessante, julho de 1.999.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Desenvolvendo o Senso Crítico

Aristides Faria Lopes dos Santos. Bacharel em Turismo pela Universidade do Sul de Santa Catarina e Especialista em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade Federal de Santa Catarina.

RESUMO

Esta pesquisa pretende dissertar sobre a Educação Ambiental enquanto uma alternativa para a mudança de paradigma quanto aos costumes da sociedade moderna. Por meio da conceituação e da análise à legislação ambiental brasileira, almeja-se oferecer orientação para as ações de intervenção nas comunidades (sejam urbanas, rurais ou tradicionais). Foi feito recurso a bibliografias, publicações periódicas e a rede mundial de computadores. Este estudo qualitativo e analítico que não esgota as possibilidades de debates sobre a temática, mas busca servir de base a outras discussões. Percebe-se que os problemas provenientes da falta do planejamento urbano são mais comuns do que claros, neste sentido, apresenta-se o estudo de caso da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, em Florianópolis (SC). Este ambiente vem sofrendo pressão por conta da expansão imobiliária e pela carência de infra-estrutura de saneamento básico e ambiental. Concluiu-se que o Brasil possui uma política nacional de Educação Ambiental eficiente, mas não aplica seus fundamentos, acentuando as distorções na realidade nacional.

Palavras-chave: Educação Ambiental, planejamento e conservação ambiental, participação comunitária e senso crítico.

1. INTRODUÇÃO

Os conceitos relacionados a "ecologia", "meio ambiente" e "educação ambiental" sofreram enorme ampliação nos últimos tempos, deixando para trás a singularidade biológica para alcançar aspectos legais, morais, socioeconômicos e políticos.

Durante a Revolução Industrial do XIX, impulsionador explícito do turismo, os meios de transporte desenvolveram-se muito e com eles a dispersão dos povos pelo mundo. Há dois fatores complicadores quanto às questões ambientais nesta época: os resíduos excedentes da produção industrial e a explosão do consumismo.

Esta pesquisa explora algumas propostas ao desenvolvimento da Educação Ambiental no contexto contemporâneo. É importante ressaltar que não são os únicos, tampouco rígidos. Ou seja, cada iniciativa deve basear-se nas realidades locais.

1.1.Histórico

Relata-se aqui um breve histórico da preocupação humana com as questões ambientais a fim de situar o leitor na linha do tempo do ambientalismo do final da década de 60 até os dias atuais.

Em 1968 foi realizada, em Roma, uma reunião de cientistas dos países desenvolvidos para discutir o consumo, as reservas de recursos naturais não renováveis e o crescimento da população mundial até meados do Século XXI.

As conclusões do "Clube de Roma", com ficou conhecida a cúpula, deixam clara a necessidade urgente de se buscar meios para a conservação dos recursos naturais e controlar o crescimento exponencial da população, além de se investir numa mudança radical na mentalidade de consumo e procriação. Seus participantes observaram que: "o homem deve examinar a si próprio, seus objetivos e valores. O ponto essencial da

questão não é somente a sobrevivência da espécie humana, porém, ainda mais, a sua possibilidade de sobreviver sem cair em um estado inútil de existência¹". Dessa reunião foi publicado o livro "Limites do Crescimento" que foi durante muitos anos uma referência internacional às políticas e projetos a longo termo e foi também alvo de muitas críticas, principalmente, de intelectuais latino-americanos que liam nas entrelinhas a indicação de que para se conservar o padrão de consumo dos países industrializados era necessário controlar o crescimento da população nos países pobres. O grande mérito do "Clube de Roma" foi colocar o problema ambiental em nível planetário e, como consequência disso, a Organizações das Nações Unidas (ONU) realizou em 1972, em Estocolmo, na Suécia, a primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano.

O grande tema em discussão na conferência de Estocolmo foi a poluição ocasionada principalmente pelas indústrias. O Brasil e a Índia, que viviam na época a "explosão" das indústrias, posicionaram ao lado da idéia de que "a poluição é o preço que se paga pelo progresso". Com essa "poluição oficial", esses países abriram as portas para instalação de multinacionais poluidoras, impedidas ou com dificuldades de continuarem operando nas mesmas condições em seus respectivos países. Essa atitude não será sem consequências graves e os resultados se farão sentir nos anos que virão.

No Brasil, o exemplo clássico é a cidade de Cubatão (SP), onde, devido à grande emissão de gases na atmosfera e de efluentes tóxicos nos rios e manguezais da região, crianças nasceram acéfalas, o manto de entemperismo (camada de vegetação, matéria orgânica e terra que cobra as camadas rochosas) da Serra do Mar foi agredido e os rios da região apresentaram-se contaminados. Já na Índia, o acidente de Bophal, ocorrido numa indústria química multinacional que operava sem as medidas de segurança exigidas em seus países de origem provocou a morte de milhares de pessoas. Este acidente junto ao da usina nuclear de Tchernobyl são considerados os maiores acidentes ambientais de contemporaneidade.

Uma resolução importante da conferência de Estocolmo foi a de que se deve educar o cidadão para a solução dos problemas ambientais. Pode-se então considerar que aí surge o que se convencionou chamar de Educação Ambiental. A UNESCO (organismo da ONU) responsável pela divulgação e realização dessa nova perspectiva educativa, realiza seminários regionais em todos os continentes do planeta, procurando estabelecer e consolidar seus fundamentos filosóficos e pedagógicos. A partir destes seminários, um grande número de trabalhos científicos fora publicado pela UNESCO em diversas línguas. Os principais seminários realizados por essa instituição estão inseridos na história de Educação Ambiental e precisam ser destacados:

Em 1975, fora realizado em Belgrado, na então Iugoslávia, uma reunião de especialistas em educação, biologia, geografia, entre outros. Foi quando se definiram os objetivos da Educação Ambiental, publicados no que se convencionou chamar "A Carta de Belgrado";

Em Tibilisi, na Geórgia (EX-URSS), em 1977, realizou-se o primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental.

Nessa época, a então URSS vivia o início da Perestroika e da Glasnost, e temas como o desarmamento, acordos de paz entre URSS e os EUA, democracia e liberdade de opinião permeavam as discussões presentes.

Muitos especialistas consideravam inútil falar em Educação Ambiental e formação de cidadãos enquanto vários países continuavam a produzir armas nucleares, impedindo a participação dos cidadãos nas decisões políticas.

Nesse mesmo período, a primeira ministra norueguesa, Gro-Brundtland, patrocina reuniões em várias cidades do mundo, inclusive em São Paulo (SP) para se discutir os

¹ REIGOTA (1994);

problemas ambientais e as soluções encontradas após a conferência de Estocolmo. As conclusões foram publicadas em várias línguas. O livro “Nosso Futuro Comum” (Our Common Future), também conhecido por Relatório Brundtland, forneceu subsídios temáticos para a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro (RJ) em 1992. É a partir deste livro que o conceito de Desenvolvimento Sustentável se torna mais conhecido. Aí também se enfatiza a importância da Educação Ambiental para a solução de problemas sociais, ambientais, econômicos e políticos.

Nos vinte anos que separam as conferências mundiais de Estocolmo e do Rio de Janeiro houve uma considerável mudança na concepção de "meio ambiente". Na primeira se pensava basicamente na relação homem e natureza e na segunda o enfoque é pautado pela idéia de desenvolvimento econômico. Essa mudança se fará sentir nos discursos, projetos e práticas que se autodefinem como sendo Educação Ambiental, mostrando sua criatividade e importância. Ao olhar a situação atual de outra maneira, depara-se com o fato de existirem práticas muito simplistas que refletem ingenuidade, oportunismo e confusão teórica, conceitual e política nas iniciativas de Educação Ambiental.

1.2.Fundamentos da Educação Ambiental

Em relação aos fundamentos da Educação Ambiental, REIGOTA afirma que “o conteúdo mais indicado deve ser originado do levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pela comunidade a ser trabalhada e que se queira resolver” (1994).

Pode-se usar conteúdos diversos nas ações de Educação Ambiental tais como pobreza, saneamento básico, degradação da fauna e flora, poluição em geral, efeito estufa, biodiversidade, reciclagem do lixo doméstico e industrial, produção bélica, esgotamento clandestino, ocupação irregular de áreas naturais, degradação da vegetação litorânea e aterro de manguezais, por exemplo. De qualquer forma, é fundamental que estes temas façam sentido ao público-alvo, ou seja, façam parte da realidade cotidiana destas pessoas.

Conforme o mesmo autor, os conceitos supracitados têm como função fazer a ligação entre a ciência e os problemas ambientais do dia-a-dia. Desta forma, cada disciplina (independentemente do nível ou modalidade de ensino) tem a sua contribuição a dar nas atividades de Educação Ambiental.

1.3.Desenvolvendo o Senso Crítico

No momento em que determinado fato está acontecendo a repercussão é garantida (se a mídia impulsionar), mas a ação popular dura pouco. O problema maior sobre esta questão é a impunidade dos infratores. Um exemplo é o monstruoso derramamento de 4 milhões de litros de óleo ocasionado pela Petrobrás no dia 16 de julho de 2000 no Rio Barigüi (PR), que depois veio a atingir o Rio Iguaçú (PR). A empresa afirmava que a Refinaria Getúlio Vargas, causadora do desastre, era uma das mais bem equipadas do país. À época os danos foram debatidos e especialistas consultados, mas depois de alguns dias já esqueceram-se do ocorrido. Não sabemos se a região fora recuperada ou, ainda, se os planos de contingência foram cumpridos.

Neste sentido, a Educação Ambiental deve aparecer entrelaçada em todas as disciplinas, principalmente, nos níveis fundamental e médio. Dando continuidade, o ensino superior deve, em seu âmbito, instruir os futuros profissionais das mais diversas áreas a procurarem maneiras “verdes” de executarem seus serviços.

Desenvolver o Senso Crítico é, sem dúvidas, a melhor maneira de acabar com o poder dos apelos promocionais do consumismo. Sem Senso Crítico não há como opinar

e argumentar contra o modelo de “desenvolvimento” vigente. O ser humano torna-se passivo ante os acontecimentos ao seu redor.

Os problemas ambientais atuais são frutos de um contínuo processo de degradação. Para que as gerações futuras sofram menos com o desequilíbrio ambiental que vem acentuando-se, sobretudo nas regiões urbanizadas, torna-se fundamental uma mudança de paradigma. Devem ser revistas políticas habitacionais, planos de zoneamento e reduzir os índices migratórios.

Caso as crianças cresçam com participação gradual nas decisões políticas da sociedade, acredita-se que perceberão o sentido da cidadania. Afinal, como sugere o provérbio, “devemos tomar consciência de que não herdamos a Terra de nossos pais, mas a emprestamos de nossos filhos”. Por outro lado, uma criança que cresce submissa e passiva, provavelmente, será assim até o final de sua vida. O planeta necessita de pessoas que questionem e não aceitem de pronto.

1.4.Educação Ambiental como Educação Política

Em concordância com REIGOTA (1994), “precisamos ter claro que o problema ambiental não está na quantidade de pessoas existente no planeta e que necessita consumir cada vez mais os recursos naturais para se alimentar, vestir, morar, etc”.

O mesmo autor afirma:

“É importante entender que o problema está no consumo excessivo desses recursos por uma pequena quantidade da população mundial e no desperdício e produção de artigos inúteis e de mau agouro à qualidade de vida. Não se trata de garantir a preservação de determinadas espécies animais e vegetais e dos recursos naturais, não esquecendo a importância destas questões. O que deve ser prioridade são as relações econômicas e culturais entre homem natureza e homem humanidade” (1994).

Desta forma, o componente filosófico da Educação Ambiental é tão importante quanto o comportamental. A Educação Ambiental deve ser entendida como Educação Política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social e autogestão, ou ao menos gestão (realmente) participativa.

A Educação Ambiental como Educação Política deve enfatizar a questão “por quê fazer?” antes de “como fazer?”. Considerando que a Educação Ambiental surge num momento histórico de grandes mudanças no mundo, ela tende a questionar as opções políticas atuais e o próprio conceito de educação existente, exigindo-a, criativa, inovadora e, principalmente, crítica.

Outro aspecto, de extrema importância da Educação Ambiental é sua amplitude ética. O homem contemporâneo vive profundas dicotomias, dificilmente se considera como um elemento da natureza, mas sim como um ser à parte, um observador, explorador e dominador da mesma. Este distanciamento fundamenta suas ações tidas como racionais. A Educação Ambiental Crítica está, dessa forma, impregnada da “utopia” de mudar radicalmente as relações (homem-homem e homem-ambiente) que conhecemos hoje.

A Educação Ambiental deve orientar-se para a comunidade. Deve proporcionar grande incentivo para que os indivíduos participem ativamente da resolução de problemas no seu contexto de realidade específica. “Os cidadãos do mundo atuando em suas comunidades” (REIGOTA, 1994), é a proposta traduzida na frase muito usada nos meios ambientalistas: “Pensamento global e ação local”.

O Brasil possui uma das políticas ambientais mais desenvolvidas e severas do mundo, mas não apresenta fidelidade quanto ao cumprimento destas leis. A população em geral as desconhece e, em muitos casos, as normas não são condizentes com as

realidades locais. A Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 dispõe sobre a Educação Ambiental. Em seu inciso primeiro do artigo 3º a referida lei incumbe o Poder Público de “definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do ambiente”. É possível notar a importância dada à participação comunitária no processo de gestão do meio ambiente.

O artigo 225 da Constituição Federal vigente define que “todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Novamente, percebe-se a interação permanente entre ambiente e população humana.

O inciso primeiro do artigo 2º da Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece como um de seus princípios a “ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”. A ação do Poder público sempre é apontada como mediadora entre o povo e seu estado de bem-estar.

Certamente a Educação Ambiental não resolverá os complexos problemas ambientais planetários, no entanto poderá ser definitiva para isso, ao passo que forma cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. Os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão suas soluções. Estas obras não virão de gênios, pensadores ou políticos, mas sim de pessoas "comuns". Assim como se estimula a criatividade dos colaboradores dentro de uma Organização (em tempos de crise especialmente), deve fazer o mesmo em um contexto mais amplo, planetário.

1.5. Objetivos da Educação Ambiental

A 2ª Recomendação da Conferência de Tbilisi trata das finalidades, objetivos e princípios da Educação Ambiental. Relatamos aqui, então, as suas alíneas:

Conscientização: Levar os indivíduos e os grupos associados a tomarem consciência do meio ambiente global, dos problemas conexos e de se mostrarem sensíveis aos mesmos. Isto significa que a Educação Ambiental deve procurar chamar atenção para os problemas planetários que afetam a todos, pois a camada de ozônio, o desmatamento da Floresta Amazônica, as armas nucleares, o desaparecimento de culturas, a poluição das águas, etc., são questões só aparentemente distantes da realidade.

Conhecimento: Levar os indivíduos e os grupos a adquirir uma compreensão essencial do meio global, dos problemas que estão a ele interligados e o papel e lugar da responsabilidade crítica do ser humano. O conhecimento proporcionado pela ciência e pelas culturas milenares sobre o meio ambiente deve ser democratizado, as pessoas devem ter acesso a ele. Assim, Educação Ambiental não deve transmitir só conhecimento científico, mas todo tipo de conhecimento que permita uma melhor atuação frente aos problemas ambientais.

Comportamento: Levar os indivíduos e os grupos a adquirir o sentido dos valores sociais, um sentimento profundo de interesse pelo meio ambiente e a vontade de contribuir para sua proteção e qualidade. Não adianta só falar do meio ambiente, mas também mudar os comportamentos individuais e sociais, os exemplos aqui são diversos, como, não fumar em lugar proibido, não destruir árvores economizar água e energia, utilizar meios de transporte coletivos, respeitar as leis de trânsito, etc.

Competência: Levar os indivíduos e os grupos a adquirir o necessário à solução dos problemas. Nem todos têm capacidade técnica para resolver os problemas ambientais. Reconhecer essa deficiência é um primeiro passo para superá-la. A

Educação Ambiental pode auxiliar a sua superação, buscando elaborar meios técnicos com ajudas de especialistas e conhecedores autodidatas do problema.

Capacidade de avaliação: Levar os indivíduos e os grupos a avaliar medidas e programas relacionados ao meio ambiente em função de fatores de ordem ecológica, política, econômica, social, estética e educativa. Fundamental para a participação do cidadão é decifrar a linguagem dos projetos de riscos ambientais elaborados por técnicos especializados. A capacidade de avaliação permite ou não que os projetos duvidosos sejam efetuados. A Educação Ambiental deve procurar traduzir a linguagem técnico-científica para compreensão de todos.

Participação: Levar os indivíduos e grupos a perceber suas responsabilidades e necessidades de ação imediata para solução dos problemas ambientais. Procurar nas pessoas o desejo de participar na construção de sua cidadania. Fazer com que as pessoas entendam a responsabilidade, os direitos e os deveres que todos têm com uma melhor qualidade de vida.

Já a Lei de Educação Ambiental estabelece que seus objetivos são:

Art 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

- I: o desenvolvimento de uma compreensão do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II: a garantia de democratização das informações ambientais;
- III: o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV: o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V: o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País em níveis micro e macro-regionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI: o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VII: o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

1.6. Metodologia de aplicação de práticas de Educação Ambiental²

Há muitos métodos possíveis para se transmitir Educação Ambiental. O mais adequado é que cada professor(a) estabeleça o seu e que este vá de encontro às características de seus alunos. Na metodologia utilizada residem os aspectos que caracterizam a criatividade do professor diante dos desafios que encontra cotidianamente.

As aulas expositivas não são muito recomendadas na aplicação da Educação Ambiental, mas elas podem ser muito importantes quando bem preparadas e quando deixam espaço para questionamentos de seus alunos. Uma aula expositiva bem dada, mesmo considerada tradicional, ainda é muito melhor do que as aulas modernas, em que o professor se fantasia tentando conquistar a sua simpatia, impedindo assim que o aluno entre em contato com as idéias, conhecimentos, experiência e comportamento de uma geração que não é sua.

Para realização da Educação Ambiental podemos empregar os métodos Passivo (só o professor fala), Ativo (em que os alunos fazem experiências sobre o tema), Descritivo (em que os alunos aprendem definições de conceitos e descrevem o que eles puderam

² Os depoimentos a seguir foram extraídos de “O que é Educação Ambiental?” de Reigota (1994);

observar, por exemplo, numa excursão) e Analítico (em que os alunos complementam sua descrição com dados e informações e respondem a uma série de questões sobre o tema).

A Educação Ambiental que visa a participação do cidadão na solução dos problemas ambientais deve pregar metodologias que permitam ao aluno questionar dados e idéias sobre um determinado tema, propor soluções e apresentá-las. Esse é o método Ativo, ampliado em relação à definição dada acima. Com o método Ativo, o aluno participa das atividades, desenvolve progressivamente o seu conhecimento e comportamento em relação ao tema, de acordo com sua idade e capacidade. O método Ativo pressupõe que o processo pedagógico seja aberto, democrático e que haja diálogo entre os alunos, entre eles e os professores e a administração da escola, com a comunidade em que vive e com a sociedade civil em geral.

Vejamos um exemplo relatado por uma professora de biologia: "Para a semana da ecologia, meus alunos realizaram várias entrevistas com os velhos moradores do bairro, que conhecem a industrialização ali ocorrida. Eles nos constataram como era antes e depois que as indústrias chegaram. Os alunos mantiveram também os contatos com associação de moradores e com grupos de ecologistas. Criaram um clube ecológico e um jornal que é distribuído na escola. Além disso fizemos (inclusive alunos e funcionários) uma limpeza geral e plantamos centenas de árvores no bairro. Fizemos um levantamento dos principais problemas do bairro e as possibilidades de solução". A metodologia contemporânea e que em nossa concepção é a que deve ser seguida em todos os campos do conhecimento é a interdisciplinaridade, ou seja, nela os assuntos são observados por pessoas de diferentes campos, com diferentes histórias de vida. Isso é importante para que possamos contribuir e retribuir informações que podem mudar nossa forma de observar e pensar sobre determinada questão.

Normalmente, ele é empregado quando professores de diferentes disciplinas realizam atividades comuns, sobre um mesmo tema. Assim temos diferentes interpretações sobre o assunto em pauta e as prováveis contribuições específicas de cada disciplina.

A prática pedagógica, relatada por um professor de ciências, trabalhando com colega de português, é um exemplo: "Realizamos debates entre os alunos, atividades de sensibilização e exposição oral, encenações teatrais e a publicação de um jornal a partir de reportagens publicadas nos jornais sobre meio ambiente. Eu trabalho os aspectos mais científicos dos problemas e a professora de português trabalha a interpretação de texto". Além de uma compreensão mais global sobre o tema, esse método pode proporcionar o intercâmbio de experiências.

"História de vida" é uma metodologia, um método originado da antropologia e que se aplica muito bem na Educação Ambiental. Consiste no levantamento, pelos alunos, de histórias relacionadas sobre um tema ambiental, vividas por eles mesmos, por familiares, vizinhos, amigos. O exemplo pode ser o relato de um professor de matemática: "Nós fizemos um levantamento dos problemas ambientais vividos pelos alunos e por seus pais, nos locais de trabalho, em casa, na escola. Nós analisamos esses problemas, comparando-os e procurando observar as causas comuns e os efeitos particulares, procurando encontrar a solução para alguns deles". As histórias de vida são contadas oralmente, por escrito ou através de representações artísticas ou teatrais. Por serem histórias individuais, fragmentadas, ao serem expostas pelos alunos, permitem a compreensão, a identificação e a busca de soluções coletivas para os problemas que aparentemente são individuais.

Este é também um método que permite aos alunos empregar a criatividade e expressar as representações de conceitos científicos e dos problemas ambientais em discussão.

A “Pedagogia do Projeto” é um método que envolve toda a escola, inclusive os pais de alunos no estudo de um tema específico. Ele permite que cada disciplina desenvolva o tema proposto sob a sua ótica. Os pais participam, contribuindo com sua experiência e conhecimento sobre o tema. Os alunos se empregam em explorar particularidades que lhes interessam num mesmo ano letivo. A “Pedagogia do Projeto” é uma metodologia que, de forma geral, sintetiza todas as outras aqui abordadas. A Educação Ambiental, como foi observado, tem estimulado uma nova concepção de se fazer educação que se manifesta nos seus objetivos, conteúdos e metodologias.

2. O ENSINO SUPERIOR NO BRASIL E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Baseia-se este capítulo nos cursos superiores de Administração Empresarial com ênfase em Gestão Ambiental para relacionar a Educação Ambiental com o nível superior.

Tais profissionais devem estar preparados para fazer frente às demandas ambientais, cada vez mais exigentes, mas sempre as conciliando com os objetivos econômicos das organizações. Conforme Andrade, Tachizawa e Carvalho (2000):

“a questão ambiental, para um desenvolvimento sustentável econômico, social e ecológico, precisa contar com executivos e profissionais, nas organizações públicas e privadas, com tecnologias de produção inovadoras, regras de decisão estruturadas e demais conhecimentos sistêmicos exigidos no contexto em que se inserem”.

Os Gestores Ambientais bacharéis em Administração devem responder não somente às necessidades do mercado de trabalho, mas também mudar a imagem do administrador "apagador de incêndio", ou seja, aquele profissional que resolve problemas administrativos ou econômicos; também devem ter esta qualidade. Estes profissionais devem tornar-se agentes transformadores capazes de ajustarem-se aos avanços das ciências e da tecnologia no estabelecimento de uma nova educação econômica, social e ambiental. Tornando-se assim planejadores com a intenção de prevenir crises.

2.1.A necessidade do estudo da Gestão Ambiental

Atualmente, o mercado de trabalho é carente de profissionais qualificados que despertem uma mentalidade provocadora de mudanças na educação voltada ao meio ambiente, no treinamento de Recursos Humanos, bem como na administração empresarial como um todo. Tendo isso em vista conclui-se que o administrador ambiental seja capaz de satisfazer a demanda ecológica, exercendo, segundo os mesmos autores, basicamente, as seguintes funções:

- Planejar, organizar, comandar e controlar empreendimentos que visem o desenvolvimento sustentável;
- Prestar assessoria e consultoria na organização administrativa e de projetos ambientais;
- Desenvolver planos estratégicos ambientais às organizações, sempre condizentes aos seus ramos de mercado;
- Conceber, desenvolver, implementar e documentar sistemas de qualidade tipo série ISSO-14000.

2.2.A finalidade do curso de Gestão Ambiental

Não diferente dos demais cursos do Ensino Superior, o curso de Administração com ênfase em Gestão Ambiental tem como propósito formar profissionais, gestores, executivos, empresários, docentes e pesquisadores qualificados e aptos a desenvolver o bem estar e o saber humano para o crescimento do país, estado ou município. As principais finalidades do curso são³:

- Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, promovendo a divulgação dos conhecimentos científicos, culturais e técnicos;
- Promover um trabalho de pesquisa, de iniciação e de investigação científica, desenvolvimento do entendimento do homem, dos meios ambiente, sócio/econômico;
- Desenvolver a extensão, aberta à comunidade, visando a difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica, geradas na instituição;
- Promover o estudo sistemático dos problemas do mundo presente, coerente à internacionalização dos mercados, em particular os do país e da região, prestando serviços especializados à comunidade e estabelecendo com esta relação de reciprocidade e da parceria.

3. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A APRESENTAÇÃO AOS PROBLEMAS SÓCIO-AMBIENTAIS DO BRASIL

É preciso, antes de tudo, conhecer os problemas entre sociedade e ambiente para que seja possível elaborar soluções coerentes. Neste passo, a Educação Ambiental tem como tarefa apresentar os cidadãos aos problemas ambientais estimulando a busca por soluções.

A expansão dos núcleos urbanos provoca diversos impactos sócio-ambientais que são sentidos pela população. Pode-se citar:

- Favelização e aumento da criminalidade;
- Assentamentos ilegais, sem qualquer infra-estrutura;
- Poluição atmosférica provocada por fontes móveis;
- Degradação do lençol freático provocada pelo lançamento indiscriminado de esgotos no ambiente;
- Criação de “lixões”, que servem de fonte de renda para muitas famílias, mas que oferecem condições insalubres de vida e trabalho;
- Poluição visual;
- Desperdício de recursos financeiros;
- Problemas de saúde na população, entre outros.

No item seguinte comenta-se algumas experiências brasileiras na gestão dos recursos hídricos. São frustrantes os dados relativos aos municípios comentados.

3.1.O descaso “caso a caso”

Dados da Revista Super Interessante afirmam que, no Brasil, sete capitais sofrem com a falta d'água ao menor princípio de estiagem, são elas São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Curitiba (PR), Maceió (AL), Cuiabá (MT), Recife (PE) e Fortaleza (CE).

³ ANDRADE, TACHIZAWA e CARVALHO (2000);

São Paulo: O tamanho da rede hidráulica paulistana é a maior do mundo e favorece o desperdício de cerca de 40% de seu fluxo. São 22 mil quilômetros de canos e mais canos, o equivalente a duas vezes a distância entre São Paulo e Vancouver, no Canadá. A Sabesp não consegue detectar todos os vazamentos e ainda por cima há inúmeras ligações clandestinas. São Paulo joga fora por dia 1 bilhão de litros de água por dia;

Rio de Janeiro: A capital fluminense é suprida por um único grande manancial, o Paraíba do Sul, quase esgotado e com água de má qualidade. Para evitar mais racionamentos a Companhia Estadual de Águas e Esgotos mantém o reservatório no seu limite, desviando o fluxo de um dos rios da região, o Rio Guandu. Ainda assim falta água na periferia;

Curitiba: Basta uma estiagem mais demorada e a região metropolitana de Curitiba fica ameaçada de racionamento. Por estar longe da parte mais caudalosa do Rio Iguaçu, que a abastece a cidade tem disponibilidade limitada de água. E 45% de perdas. “Nossos mananciais são finitos e estão sendo usados acima da capacidade”, diz Carlos de Freitas, presidente da Companhia de Saneamento do Paraná;

Maceió: 70% dos moradores da capital alagoana possuem água em casa – índice baixo comparado com o resto do país, que fica em torno de 90%. A média de perda é de 45%. Com o inchaço populacional as encostas de Maceió foram ocupadas irregularmente, prejudicando assim o abastecimento das regiões altas da cidade;

Cuiabá: A capital do Mato Grosso está assentada na bacia hidrográfica do Rio Paraguai. É servida por rios caudulosos, o Cuiabá e o Coxipó. Ainda assim há bairros periféricos com abastecimento irregular. É a cidade com maior índice de perda do país, 53%, segundo a SANEMAT – Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso;

Recife: Apesar de ter muita chuva e uma dezena de rios, a “Veneza Brasileira” convive há dois anos com o racionamento. As perdas chegam a 45%. Os bairros da periferia enfrentam rodízios de até 48 horas. “A cidade cresceu, mas não foram feitos investimentos na rede”, lamenta-se o presidente da Companhia Pernambucana de Saneamento, Gustavo Sampaio;

Fortaleza: Mesmo durante o período de seca a capital não sofre com problemas de falta de água, isso graças à divisão do trabalho. A cidade possui uma companhia gerenciando as águas e outra os esgotos, que juntas garantem um índice de perda de 30%, abaixo da média nacional. Mas os mananciais da cidade são insuficientes para suprir a população.

Ademais da legislação específica sobre a gestão dos recursos hídricos e das normas de tratamento e abastecimento da população, a Lei de Educação Ambiental, em seu Art. 8º, § 2º, incisos IV e V, estabelece que a capacitação dos recursos humanos compreende, respectivamente: a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente; e o atendimento da demanda dos diversos segmentos da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental. Será que os dados apresentados anteriormente refletem esta realidade? Será que é possível perceber a atuação competente de administradores da qualidade ambiental?

No tópico seguinte discutir-se-á o problema da ausência de infra-estrutura de saneamento básico, provocando a poluição dos recursos hídricos e onerando o Poder Público pela necessidade de tratamento mais apurado das águas de provimento à população.

3.2.O lançamento indiscriminado de esgoto no ambiente

O Governo Federal e os Estaduais e Municipais, conjuntamente com a iniciativa privada, com as universidades e com a sociedade civil organizada têm de trabalhar com vistas a reduzir o lançamento de esgoto sem qualquer tratamento em rios, lagoas,

lagunas, manguezais e mares. Muitos rios, sobretudo aqueles próximos a zonas urbanizadas, são pressionados pela poluição e o assoreamento (causado pelo despejo de efluentes e pelo desmatamento da mata ciliar).

A Lagoa da Conceição, Florianópolis (SC), aponta o paradoxo entre crescimento urbano e conservação ambiental. As escolas de 1º grau da capital do Estado de Santa Catarina já se desdobram para sensibilizar as crianças quanto ao problema da degradação daquele ambiente. Desta vez, a Educação Ambiental está voltada à sensibilização da população (neste caso crianças da rede de ensino público) por um problema que, se não for resolvido ou ao menos amenizado rapidamente, pode culminar em dimensões irreversíveis.

3.2.1. Estudo de caso: O assoreamento da Lagoa da Conceição

O bairro da Lagoa da Conceição, fundado em 1750, é com certeza o que enfrenta o problema ambiental mais difícil de ser resolvido (sem querer dar menos importância aos demais bairros e seus problemas). Pois todas as águas da bacia hidrográfica da região correm em direção da lagoa ou vão para o lençol freático. Existem opções de tratamento que não precisam ser tão caras e devem tratar também a água que está misturada com detergentes – altamente prejudicial ao meio ambiente.

Estima-se que cerca de 80% das residências da região estejam distantes da rede coletora e o custo para se construir uma rede coletora e uma estação de tratamento para toda região deve passar da cifra de R\$20 milhões, enquanto que a verba para saneamento para todo o estado é de R\$30 milhões, afirmam técnicos da CASAN (Jornal da Lagoa, 2000).

Assim como Menezes e Santiago (1997), o estudo será dividido em quatro períodos: de sua fundação até 1956, de 1956 a 1978, de 1978 a 1994 e atualmente.

- De 1750 a 1956:

A ocupação iniciou-se no sopé do Morro do Padre Doutor e ao redor da igreja de Nossa Senhora da Conceição, construída em 1751. Este processo não se deu apenas por casas de famílias, mas também por fazendas produtoras de café, milho, mandioca entre outros. A pesca era apenas um complemento no orçamento das famílias, engraçado, pois atualmente o que acontece é exatamente o inverso. Essa “transição econômica” aconteceu por volta de 1970. As áreas mais próximas da Lagoa eram de poder da Marinha e eram de domínio público. Apenas alguns pescadores instalaram ali seus ranchos para guardar seus barcos.

- De 1956 a 1978:

Período em que se iniciou o processo de urbanização do bairro. As áreas públicas foram sendo ocupadas pelos próprios pescadores. Em 1960 o acesso pelo morro ainda era de terra batida e foi também nesta época que caminhonetes passaram a transportar por ali pessoas e alimentos. A Avenida das Rendeiras foi planejada durante a gestão do Prefeito Acácio Garibaldi de Santiago Filho (1966-1970). A energia elétrica chega a Lagoa da Conceição por volta de 1970. Aos poucos os costumes se alteraram e as pessoas deixaram a roça e passaram à construção civil – em especial a construção da UFSC (Universidade do Sul de Santa Catarina) – e ao à prestação de serviços a órgãos públicos (Eletrosul).

- De 1978 a 1994:

Entre os anos de 1978 e 1994 o Turismo chegou à “Ilha da Magia”, slogan criado em função do mesmo, como nova atividade econômica. Daí o drama só se agravou, a especulação imobiliária começou a comercializar os terrenos e expulsar os nativos de suas terras. A falta de planejamento do Turismo foi um grande alavancador do crescimento desordenado da região.

A ocupação dos morros e dunas, a deterioração de monumentos arquitetônicos – símbolos da colonização açoriana – o desrespeito à cultura local, a poluição das águas e outros atos são os problemas causados pela urbanização descontrolada.

- A Lagoa hoje:

Após o “Abraço à Lagoa”, evento que teve como intenção chamar a atenção de autoridades e da comunidade à causa da lagoa, fora convocada uma reunião entre a Prefeitura Municipal de Florianópolis, o Governo do Estado de Santa Catarina e representantes do Ministério do Meio Ambiente para debater o problema da bacia hidrográfica da lagoa. A reunião também contou com a presença do Deputado Estadual Edison Andrino, que solicitara uma verba de R\$430 mil para serem destinadas à melhoria do sistema de esgoto atual, que se acredita estar trabalhando em seu limite e provavelmente poluindo o lençol freático perto da lagoa, melhoria da fiscalização e para o projeto de implantação do sistema de esgotos da Costa da Lagoa. O deputado informou durante a referida reunião que deseja realizar uma campanha, junto ao Governo Federal e o Ministério do Meio Ambiente, para que a Lagoa seja elevada a centro de referência ambiental do Sul do país, assim como o Pelourinho é referência cultural na Bahia.

Devido à fragilidade da Lagoa e a sua importância como atrativo turístico e modelo de integração entre homem e natureza, a estação de tratamento de esgoto (ETE) da Lagoa da Conceição deve ser vista com bastante cuidado e consciência.

4. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FALTA DE ÁGUA EM NOSSO PLANETA

A importância da água para a população mundial é indiscutível e a falta de água potável no mundo já é pauta para diversas reuniões diplomáticas. Na contramão de suas próprias necessidades, o homem vem poluindo rios e destruindo nascentes por meio de queimadas, despejo de lixo e esgoto, e desmatamentos.

Preocupado com a falta de água que já ocorre em regiões onde não se imaginava que isso seria possível, o Governo Federal criou a Agência Nacional de Águas (ANA) que terá a missão de educar as pessoas quanto ao uso racional deste bem esgotável, bem como regular as ações norteadoras de Gestão da Água no Brasil. Neste caso, a Educação Ambiental está voltada às medidas amenizadoras do problema, uma vez que a água desperdiçada não volta mais. A água está se tornando um recurso raro e, em breve, caro.

Como relata a reportagem “A era da falta d’água” da Revista Super Interessante de julho de 2000, a ONU crê que se os altos padrões de consumo de água forem mantidos, no ano 2025 a humanidade não terá acesso a uma água 100% saudável. Em vista disso algumas cifras sobre o desperdício de água foram divulgadas:

- Em um minuto, uma torneira aberta deixa correr entre 12 e 20 litros de água;
- Para escovar os dentes por cinco minutos com a torneira aberta chega-se a desperdiçar 60 litros de água. Molhar a escova e enxaguar a boca usando um copo de água gasta só um litro;
- Ao fazer a barba sem fechar a torneira, lá se vão de 40 a 80 litros de água pelo ralo. Para ser econômico encha a pia e o gasto será de apenas 4 litros;

- Em trinta minutos lavando o carro pode-se gastar até 560 litros de água. Usando baldes o gasto cai para 40 litros;
- Um banho de ducha de quinze minutos consome 240 litros. Fechando o registro enquanto se ensaboa o consumo vai para 80 litros⁴.

Segue mais alguns números a fim de sensibilizar sobre as atitudes cotidianas que desperdiçam água, aliás, muita água.

- Gotejando, uma torneira chega a desperdiçar 46 litros por dia, isto é, 1.380L por mês;
- A bacia sanitária comum gasta 12 litros a cada descarga. Neste caso a economia vem de fábrica, já existe uma bacia ecológica que gasta somente 3L;
- Uma lavadora de roupa consome até 200L por lavagem. Para economizar deve-se usar a capacidade total da máquina;
- A Terra possui 1,4bilhões de quilômetros cúbicos de água. A parte doce corresponde a 2,5% deste total. Só que 68,7% está nos pólos em forma de gelo, e 29,9% em lençóis subterrâneos. Os rios e lagos, de onde a humanidade tira quase toda a água, só concentram 0,26% do total disponível;
- Há uma previsão que afirma um colapso da água no planeta em 2.025. Segundo a ONU 2,7 bilhões de seres humanos – 45% da população mundial – vão ficar sem água neste ano;
- Os países em desenvolvimento, como o Brasil, devem aumentar seu consumo em até 200% nos próximos 25 anos, afirma o geólogo russo Igor Shiklonov, do Instituto Hidrológico Estatal de São Petesburgo;
- Ao regar as plantas por dez minutos você gasta cerca de 200 litros d'água. No verão a alternativa é rega-las durante a noite para reduzir a perda por evaporação. No inverno regue dia sim, dia não. A economia chega a 100 litros diários.

4.1.Alternativas vencedoras

Se por um lado as previsões para o futuro são assustadoras, as alternativas para exploração da água são bastante esperanças. Como exemplo pode-se citar a dessalinização da água do mar, uma saída que além de não necessitar de tecnologias astronômicas, não é tão cara. Mas o que fazer com tanto sal?

A dessalinização era um processo muito caro e inviável, pois demandava muita energia. Atualmente os dessalinizadores, que antes funcionavam evaporando a água para separa-la do sal, atuam pelo método de osmose reversa. O método consiste em uma membrana de poliéster dentro de um cilindro, onde a água é empurrada a uma pressão 80 vezes maior que a do ar, é possível também inverter o processo natural. Ou seja, faz-se o líquido atravessar a barreira e deixar o sal. Esta tecnologia é três vezes mais barata que a utilizada na evaporação e consome bem menos energia elétrica.

4.2.Os parques temáticos

Os habitantes de Orange County, no Estado da Califórnia, nos Estados Unidos bebem água proveniente da reutilização do esgoto há mais de 20 anos e nunca tiveram problema por isso. A região abriga 2,5 milhões de pessoas e o mundialmente famoso

⁴ Nestas cinco atividades cotidianas a maioria da população chega a gastar 1.220L de água, mas é possível gastar somente 145 litros. Uma economia de 1.075L;

parque temático, Disneyland. O parque é uma mini cidade e por este motivo teve de se empenhar em pesquisas e projetos que visassem reduzir os impactos ambientais e os altos gastos com o consumo de água.

A região é grande produtora de laranja e por isso já nos anos 60 o lençol freático que a abastece estava superexplorado. Com a redução do nível do aquífero o sal das águas do Pacífico começou a infiltrar-se ali, ameaçando o abastecimento. Para revitalizar o manancial os norte-americanos criaram a “Fábrica de Água 21”, uma usina piloto especializada em tratar a água proveniente do esgoto e injeta-la no solo, afim de reencher o lençol. Neste processo a natureza ainda ajuda, pois as rochas subterrâneas são porosas e por isso purificam ainda mais esta água extraída do tratamento do esgoto.

É importante observar 40 anos depois, muitos técnicos que trabalham e trabalharam neste e em outros projetos ambientais eram crianças que cresceram convivendo em meio ao problema e a pessoas que queriam resolve-lo. Hoje o parque e toda a região de Orange County reutilizam praticamente todo o esgoto que produzem.

4.3.As regiões áridas

É absurda a falta de água nas regiões áridas como o norte da África, onde 95% das reservas já são utilizadas, e a Ásia Central, na qual 84% das reservas já são utilizadas e devem ultrapassar os 100% em menos de 25 anos. No Oriente Médio as permanentes guerras possuem três motivos básicos, são eles:

- Disputa pela hegemonia político-religiosa;
- Disputa pelas últimas porções molhadas do território;
- Disputa por poços de petróleo.

Em Israel chove metade do que chove no Estado do Ceará e ainda assim o país mantém uma agricultura intensiva e uma produção de 2,2 bilhões de litros de água. Como? Em primeiro lugar está o “reuso”, pois dois terços dos esgotos do país são reciclados e as águas residuais são tratadas e usadas para revitalizar rios e irrigar lavouras e jardins públicos. Em segundo, está a purificação dos reservatórios de água salobra subterrânea e da água do mar.

Outro exemplo é a vila de Baontha-Koyala no Noroeste da Índia. Não havia uma água na região até meados dos anos 1980, mas no final dos anos 1990 os residentes voltaram a ter esperança. Os habitantes da vila cavaram poços nos quintais das casas para recolher água da chuva. Este exemplo serve à Região Nordeste do Brasil, basta vontade política e, de modo geral, melhores condições de vida.

4.4.Os grandes centros urbanos

A capital japonesa possui um estádio chamado Tokyo Dome, mas que ficou mundialmente conhecido como Big Egg (Grande Ovo, em inglês). O teto do estádio é feito de um plástico altamente resistente que pode ser inflado ou desinflado a qualquer momento. Esta estrutura funciona como uma lona gigante para captar água das chuvas. A água colhida ali vai direto para o subsolo onde é tratada e distribuída aos banheiros e ao sistema de combate a incêndios do prédio. Resultado: um terço da água usada no empreendimento é proveniente da chuva.

Dados da Revista Super Interessante afirmam que, enquanto isso, no Brasil, sete capitais sofrem com a falta d'água ao menor princípio de estiagem, são elas São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Curitiba (PR), Maceió (AL), Cuiabá (MT), Recife (PE) e Fortaleza (CE).

4.5.O descaso “caso a caso”

São Paulo: O tamanho da rede hidráulica paulistana é a maior do mundo e favorece o desperdício de cerca de 40% de seu fluxo. São 22 mil quilômetros de canos e mais canos, o equivalente a duas vezes a distância entre São Paulo e Vancouver, no Canadá. A Sabesp não consegue detectar todos os vazamentos e ainda por cima há inúmeras ligações clandestinas. São Paulo joga fora por dia 1 bilhão de litros de água por dia;

Rio de Janeiro: A capital fluminense é suprida por um único grande manancial, o Paraíba do Sul, quase esgotado e com água de má qualidade. Para evitar mais racionamentos a Companhia Estadual de Águas e Esgotos mantém o reservatório no seu limite, desviando o fluxo de um dos rios da região, o Rio Guandu. Ainda assim falta água na periferia;

Curitiba: Basta uma estiagem mais demorada e a região metropolitana de Curitiba fica ameaçada de racionamento. Por estar longe da parte mais caudalosa do Rio Iguaçu, que a abastece a cidade tem disponibilidade limitada de água. E 45% de perdas. “Nossos mananciais são finitos e estão sendo usados acima da capacidade”, diz Carlos de Freitas, presidente da Companhia de Saneamento do Paraná;

Maceió: 70% dos moradores da capital alagoana possuem água em casa – índice baixo comparado com o resto do país, que fica em torno de 90%. A média de perda é de 45%. Com o inchaço populacional as encostas de Maceió foram ocupadas irregularmente, prejudicando assim o abastecimento das regiões altas da cidade;

Cuiabá: A capital do Mato Grosso está assentada na bacia hidrográfica do Rio Paraguai. É servida por rios caudalosos, o Cuiabá e o Coxipó. Ainda assim há bairros periféricos com abastecimento irregular. É a cidade com maior índice de perda do país, 53%, segundo a SANEMAT – Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso;

Recife: Apesar de ter muita chuva e uma dezena de rios, a “Veneza Brasileira” convive há dois anos com o racionamento. As perdas chegam a 45%. Os bairros da periferia enfrentam rodízios de até 48 horas. “A cidade cresceu, mas não foram feitos investimentos na rede”, lamenta-se o presidente da Companhia Pernambucana de Saneamento, Gustavo Sampaio;

Fortaleza: Mesmo durante o período de seca a capital não sofre com problemas de falta de água, isso graças à divisão do trabalho. A cidade possui uma companhia gerenciando as águas e outra os esgotos, que juntas garantem um índice de perda de 30%, abaixo da média nacional. Mas os mananciais da cidade são insuficientes para suprir a população.

Tendo em vista este quadro retorna-se ao “Capítulo 2”, onde se relatou a necessidade de profissionais capacitados para gerenciar os recursos naturais, bem como, a extração destes por parte da população. Deve haver uma seleção bastante rígida na formação destes profissionais, por que serão estes que, junto com a comunidade, com as ONG's e os órgãos públicos, cuidarão do planeta das futuras gerações.

5. Considerações finais

Esta pesquisa julga ter alcançado seu objetivo, pois dissertou sobre a Educação Ambiental como uma alternativa possível para a mudança da conduta humana frente ao ambiente que a abriga, a alimenta e da qual ela é parte integrante e indissociável.

Ao promover a conceituação sobre a Educação Ambiental, buscou-se um referencial que servisse como fundamento aos argumentos em relação a uma “alternativa”, a um novo paradigma. A legislação fora utilizada para dar substrato a tais argumentos e para mostrar que o Brasil possui uma política referente à Educação Ambiental, mas a relega ao segundo plano.

Ao comentar a Educação Ambiental no ensino superior apresentou-se a realidade do mercado conforme os autores. A partir das obras consultadas, fora possível perceber que as diretrizes dos currículos estão em consonância com a Lei de Educação Ambiental. Mas, considera-se vã toda a iniciativa de qualificação de profissionais e pesquisadores caso não haja investimento concomitante em pesquisa, implantação de infra-estruturas e desenvolvimento de projetos educativos setoriais. Os profissionais têm de gozar de aporte (financeiro, moral e legal) para servir a sociedade.

Os casos apresentados, sobretudo o estudo de caso da Lagoa da Conceição, são reflexo das contradições existentes no país. Ou seja, há iniciativas (tanto públicas quanto privadas) de grande sucesso coexistindo com o sucateamento e com a ausência de infra-estrutura urbana e com a incipiência de recursos humanos qualificados. De qualquer maneira, a Lei de Educação Ambiental estabelece a capacitação de recursos humanos como dever dos seguintes agentes: Poder Público, instituições educativas, órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), meios de comunicação de massa, empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas e à sociedade como um todo.

A Educação Ambiental proposta neste estudo não está vinculada à simples transmissão de informações sobre a natureza, mas sim à possibilidade de participação social nas decisões políticas a respeito ao meio ambiente. A alternativa que este trabalho tem em vista baseia-se na maior participação política para que seja possível melhor qualidade de vida, soluções aos problemas ambientais e equidade social

6. Referências

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; TACHIZAWA, Takeshi; CARVALHO, Ana Barreiros. *Gestão Ambiental: Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: MAKRON books, 2000: 179 a 198.

DONAIRE, Denis. *Gestão Ambiental na empresa*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999: 28 a 33.

ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DE SANTA CATARINA. *Manual de Orientação para elaboração de trabalhos didático-científicos*. 2ª ed. Florianópolis, ETFSC: 1999.

Jornal Diário Catarinense, Ano XV, nº5.258, dom. 3 de setembro de 2000.

Jornal da Lagoa, Ano VI – edição nº70, junho de 2000.

MENEZES, Dalma Lucia; SANTIAGO, Alina Gonçalves. *Ilha de Santa Catarina: paisagem litorânea em transformação*. In: *Turismo e Ambiente: Reflexões e Práticas*. São Paulo: Hucitec, 1997: 108 a 126.

REIGOTA, Marcos. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Constituição Federal de 1988, Capítulo VI,
Artigo nº225.

Revista Super Interessante, julho de 1.999.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.