

# GESTÃO AMBIENTAL: UMA ESTRATÉGIA PARA A PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

**Neres de Lourdes da Rosa Bitencourt**

Doutoranda em Gestão Ambiental no PPGE/UFSC, Florianópolis, SC

E-mail: nr@eps.ufsc.br, Fone: (48) 331-7065 – Fax (48) 331-7066

**Eduardo Juan Soriano-Sierra, Dr.**

Prof. do Depto. de ECZ/UFSC e PPPGE/UFSC, Florianópolis, SC

E-mail: nemar@ccb.ufsc.br, Fone: (48) 331- 9354

**Prof. João Ernesto Escosteguy Castro**

Prof. no PPGE/UFSC, Florianópolis, SC

E-mail: castro@eps.ufsc.br, Fone: (48) 331-7039/331-7065-Fax: (48) 331-7066

*Summary: Nowadays, in a lot of regions, the administration of the water resources is not adequate. The existent springs of fresh water are decreasing every year because of the pollution and improper uses. So, the present work has as main purpose to discuss an approach of environmental administration to supply subsidies to give the tools for the citizens in the implementation of conscience change through the environmental education, for the preservation of the water resources. Taking as base the community of Vargem do Braço - located in the Serra do Tabuleiro State Park, responsible for about 70% of the drinkable water supply of Great Florianópolis. The procedures that took to the presented conclusions are the formation of ecological workshops implanted as priority in the area, where the place can be used as a micro base of educational preservation of the environment, searching to form an environmental conscience through pedagogic processes in the administration of the water resources of the region. Emphasizing that, through the multipliers, the environmental education becomes an effective process for maintainable resolutions in the preservation of the environment.*

*Key words: Environmental administration, Environmental Education, Water Resources.*

## 1. Introdução

Na atualidade, sabe-se que a forma de uso dos bens públicos, em geral, e dos recursos hídricos, em particular, em muitas regiões não é adequada. Como prova concreta desta afirmação, basta observar que, em todo o planeta o grande volume de água doce existente em lagos e reservatórios está diminuindo a cada ano. É difícil reverter esse processo, pois o que ocorre na maioria das vezes é descaso ou investimentos mal direcionados, como tem-se observado pela quantidade de rios que continuam sendo poluídos indiscriminadamente. Não é raro observar o aumento de ecossistemas desertificados, das secas e da erosão dos solos, causados pela exploração indiscriminada dos recursos naturais, com procedimentos predatórios.

A busca por uma gestão que leve em conta a educação ambiental, num processo de mudança de paradigmas como proposta para a criação de soluções sustentáveis deveria ser um dos maiores desafios a ser enfrentados pelas empresas de economia mista,

privadas ou públicas. A compreensão de que o atual modelo de gestão ambiental não está atendendo os objetivos sociais, econômicos e ecológicos por não proporcionar um envolvimento harmônico do ser humano com o meio ambiente, conseqüentemente prolifera para a inexistência de qualidade de vida.

Daí a importância de um gerenciamento que leve em conta a educação ambiental para desenvolver uma mudança radical para a conscientização de todos os atores na esfera das gestões organizadas, públicas ou privadas para a preservação dos recursos hídricos, pois este deve ser visto como algo finito.

Através da educação ambiental a sociedade pode ser despertada para preocupar-se com a má administração do recurso água, tão importante para a vida. Observa-se que, num sentido global, há uma crença de que a melhor maneira de preservar o meio ambiente é através da educação ambiental, pois por meio da informação pode-se garantir uma consciência mais ampla, que pensa de forma global e que age, também, em cada setor local.

## 2. Recursos Hídricos: a importância de sua preservação

A água é um recurso fundamental para a sobrevivência do homem e demais seres que habitam o planeta. “A água doce é elemento essencial ao abastecimento do consumo humano, ao desenvolvimento de suas atividades industriais e agrícolas, e de importância vital aos ecossistemas – tanto vegetal como animal – das terras emersas.” (Rebouças, 1999, p. 01)

Observa-se, então, que por ser um recurso de grande importância para a sobrevivência de todos os seres vivos, o homem sempre demonstrou interesse em manter o domínio sobre a água. Para isso, basta observar as origens de poder sobre seu uso. Desde os primórdios das civilizações antigas, a posse da água representava um instrumento político de poder, por exemplo, o controle dos rios, como forma de dominação dos povos foi praticado pelas civilizações da Mesopotâmia, aproximadamente quatro mil anos antes de Cristo. (op. cit., p. 17).

No entanto, o homem vem utilizando as reservas hídricas de forma desordenada, polui com práticas agrícolas perniciosas com o uso de insumos químicos que alteram a composição da água, como os “neurotóxicos, carcinogênicos, mutagênicos e teratogênicos,” os projetos de irrigação, atividades extrativistas agressivas, desmatamentos, queimadas, lançamentos de esgotos e outros resíduos industriais e domésticos que, se não forem tomadas medidas para atuações de uso da água de forma harmônica com a natureza, a qualidade deste recurso poderá ficar cada vez mais escassa, podendo afetar a saúde do próprio ser humano. (op. cit., p. 26)

Entre as ações que podem melhorar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos e também observa-lo como um fator limitante, segundo Salati et al. (1999, p. 40-41), destacam-se:

- estudos científicos e tecnológicos;
- amplo programa de **educação ambiental**;  
aprimoramento contínuo e constante da legislação (gestão da demanda e da oferta);
- aprimorar a estrutura institucional no manejo, utilização e fiscalização dos recursos hídricos;
- projetos que envolvam o manejo de recursos hídricos, como: construção de represas, saneamento básico, fornecimento de água e navegação fluvial, levem em conta as influências e interações com o meio ambiente e sociedade;

- evitar a contaminação das águas;
- formar recursos humanos;
- aumentar a cooperação internacional.

Ainda, segundo Tundisi et al. (1999, p. 208) para haver a exploração dos recursos hídricos deve “haver articulação entre a base de pesquisa e conhecimento científico acumulado”, bem como, também, as ações de gerenciamento, levando em conta além dos recursos hídricos a “unidade-bacia-hidrográfica-rio-lago ou reservatório.” Pois segundo o autor somente assim poderá haver um gerenciamento efetivo sobre a questão dos recursos hídricos.

### **3. Educação Ambiental**

A consciência ambiental é fundamentalmente importante para todo e qualquer tipo de desenvolvimento que se queira alcançar, pois ela poderá significar um mundo melhor por ser uma das formas mais amplas da relação harmônica do homem com o seu meio. Neste sentido, a educação ambiental pode ser vista como um compromisso com todas as esferas da sociedade de forma geral. Poderá significar a construção de um futuro mais humano, mais igualitário pelas decisões tomadas no presente, dada a sua importância na transformação das questões mundiais.

Por meio da educação ambiental, pode acontecer a legitimação dos valores éticos, bem como a mudança dos padrões de comportamento na sociedade, pois acredita-se que, somente com a mudança de mentalidade surgirá a transformação da consciência, (Dias, 1994). Dessa forma, a relação ética do homem com o ambiente é realizada por meio da interação e harmonia, proporcionando, assim, o seu próprio bem-estar.

Nesse sentido, diante da necessidade de ensinar, na busca por um futuro melhor, lembra-se a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) onde foram destacadas várias recomendações para a Educação Ambiental, eis algumas questões que necessitam ser mais exploradas, (op. cit., p. XV):

- “- reorientar a educação para o desenvolvimento sustentável;
- aumentar/incrementar a conscientização popular;
- considerar o analfabetismo ambiental;
- promover treinamento.”

Dias (1994) chama a atenção para a importância do treinamento sobre a questão ambiental e argumenta que em todos os encontros promovidos em prol da Educação ambiental, este assunto deve ser sempre enfocada nas discussões em busca de melhorias.

Ainda, sobre as formulações feitas no Fórum Global, o tratado de “Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global.” Entre as formulações são destacadas algumas, segundo o autor (op. cit.), em que a Educação Ambiental deve:

- ser direito de todos;
- ter como base o pensamento crítico, fomentando a transformação e a construção da sociedade;
- ter o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária;
- ser considerada como um ato político, baseado em valores para a transformação social;
- envolver uma perspectiva holística;
- desenvolver a solidariedade com estratégias democráticas;

- abordar as questões globais críticas, como: população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, e degradação da flora e fauna, numa perspectiva sistêmica;
- facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão;
- capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana;
- promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições; e
- ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida.

Pode-se perceber a importância da Educação ambiental para lidar com as questões e problemas do ambiente. Sendo que, esta deve ser utilizada como um instrumento para alcançar a sustentabilidade no futuro.

Por outro lado, Morim (2000) chama a atenção na questão do desenvolvimento, pois este entra em conflitos com as complexidades existentes no mundo de hoje, já que os atores que compõem a sociedade são “biológicos, psíquicos, sociais, afetivos e racionais.” Expõe ainda que, “(...) a educação deve promover a “inteligência geral” apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global.”

O conhecimento não deve permear somente uma esfera do conhecimento isolado, mas deve atingir as diversas partes que compõem a sociedade dentro da estrutura global. A educação do futuro deve propor o conhecimento de cada estrutura, suas partes, mas deve sempre procurar observar o todo. Deve reconhecer de forma consciente a importância da condição humana situada no universo, (op. cit.). Deve proporcionar o desenvolvimento da compreensão para que realmente seja manifestada a mudança de consciência em todas as sociedades.

Dessa forma, é necessário concordar que, através da educação ambiental pode-se desenvolver, por meio da compreensão, mudança de atividades, valores e mentalidades em prol de soluções sustentáveis em todas os níveis, locais e globais.

Acredita-se que, através da disseminação da educação ambiental, o enfoque de planejamento participativo e ações que sejam adaptadas à contextos socioculturais e ambientais específicos, podem levar uma gestão ambiental adequada que tenha como meta atingir os problemas ambientais numa busca de soluções sustentáveis.

Ainda, para Vieira (1995, p. 72) um dos desafios mais importantes que devem ser abordados pelas comunidades científicas é a “criação de sistemas de planejamento melhor articulados ao mundo acadêmico”, bem como promover a criação de meios adequados às mudanças comportamentais. São questões de “regulação política que possam introduzir mudanças de percepção, atitudes e comportamento” de acordo com a compreensão dos fatores que levam o ser humano a degradação ambiental e através de atitudes que os levem a um vida harmônica com o meio ambiente. Com isso, surge o aprendizado de uma nova relação com o meio ambiente. Neste aprendizado, por meio de atitudes concretas, os atores podem, com hábitos, políticas e comportamentos, proporcionarem uma melhor qualidade de vida para todos.

#### **4. Síntese da Situação Atual: comunidade & bacia hidrográfica**

O Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, uma das maiores unidades de conservação do sul do Brasil, e de grande importância para a manutenção da biodiversidade. Foi criado em novembro de 1975, com 87.405 hectares de área, representando quase 1% da área total do Estado de Santa Catarina. E abrange nove municípios: Águas Mornas, Florianópolis, Garopaba, Imaruí, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio e São Martinho.

Fazendo parte desta Unidade de Conservação, a bacia hidrográfica do rio Vargem do Braço (a qual é objeto de estudo) encontra-se localizada na comunidade de mesmo nome no município de Santo Amaro da Imperatriz, na região da Grande Florianópolis. A região é um ponto estratégico pela riqueza de fontes de água potável que formam a bacia.

Conforme estudo de caso realizado em 2000, na região de Vargem do Braço onde está localizada a bacia hidrográfica, constatou-se que existe a prática agrícola e, assim vários tipos de proprietários, como pode ser observados na tabela abaixo. Ainda, segundo dados fornecidos pelo IBGE todo o vale, do qual a comunidade faz parte consta de 220 domicílios com uma população de 839 pessoas.

Tabela 1 – Caracterização dos proprietários de terras na região de Vargem do Braço

Tipificação dos proprietários			
Agricultores que trabalham com o modelo orgânico de produção	Agricultores que trabalham com o uso de agrotóxicos e residem na comunidade	Agricultores que trabalham com o uso de agrotóxicos e não residem na comunidade	Sitiantes de finais de semana

Fonte: BITENCOURT, 2000.

Apenas uma pequena parte dos agricultores trabalha com agricultura orgânica os que tem como meio de subsistência, a produção de hortifrutigranjeiros, correspondendo a um percentual de 30% do total de agricultores da região. Os demais agricultores, fazem uso de agrotóxicos em suas plantações. Enquanto que, os sitiantes de finais de semana são pessoas que moram em outras regiões e, possuem uma propriedade pequena que utilizam nos finais de semana, como forma de lazer.

Segundo a pesquisa de campo, constatou-se que o local, onde a comunidade vive e organiza suas lavouras, fica localizada na Bacia do rio Vargem do Braço. Além disso, as lavouras também são realizadas nas proximidades do rio. Logo, com as chuvas, são levados detritos e agrotóxicos aos cursos de água da bacia hidrográfica do rio que abastece a população da capital do Estado de Santa Catarina.

Com isso, observa-se que há urgência em se tomarem medidas para a preservação do manancial hidrográfico, no sentido de alertar a população da comunidade local e também os consumidores da grande Florianópolis através do processo de educação ambiental para a preservação do recurso “água” que é tão importante para a vida.

## 5. A necessidade da Educação Ambiental no processo de Gestão dos Recursos Hídricos

Após o conhecimento dos tipos de proprietários da região de Vargem do Braço, busca-se fornecer subsídios, como por exemplo, a formação de oficinas na região com a população local, buscando trabalhar com atores que estão envolvidos diretamente no processo. Uma das alternativas será a formação de mini cursos capacitando a população local para trabalharem com produtos artesanais, com cultivos de flores ou, que todos os agricultores aderem ao cultivo orgânico de produção.

Dessa forma, objetivando trabalhar como paradigma educacional a comunidade de Vargem do Braço, as questões da agricultura sustentável, na preservação dos recursos hídricos, através da conscientização dos atores que, no momento atual, utilizam

diretamente os mananciais e dos atores que utilizam este recurso de forma indireta, (a Grande Florianópolis). Estes últimos, serão orientados e incentivados para a compra dos produtos oferecidos em feiras, com folhetos educativos destacando a região, a importância de sua preservação para toda a população. Buscando promover a preservação e o uso dos recursos hídricos desde o manancial até o seu destino final, levando os atores a adquirirem as habilidades necessárias para o seu uso de forma racional. Dessa forma, será implementado como prioridade na região a consciência ambiental, levando os cidadãos a comprometerem-se e participarem de forma ativa na proteção ambiental. Buscar-se-á também, estimular a sensibilização na relação homem-natureza, como proposta para a mudança de comportamento frente a preservação de ecossistemas com mananciais hídricos.

Mediante a análise em profundidade e detalhamento de todos os aspectos existentes na região, objeto de estudo, visando a importância da sensibilização das pessoas, integrando-as ao ecossistema e para que este se recupere. Dessa forma, por meio da educação, poderá haver contribuição para o planejamento, gestão e gerenciamento ambiental da bacia hidrográfica do rio Vargem do Braço o qual também abastece a população da Grande Florianópolis.

## 6. Considerações finais

A educação ambiental pode ser um dos meios mais eficazes para que haja gestão das questões ambientais de forma adequada. A maioria dos sistemas de gerenciamento ambientais sobre os recursos hídricos são ineficazes, pois não garantem a preservação deste recurso tão necessário. Há consideráveis inadequações das práticas de gestão ambiental, como por exemplo a falta de consciência dos cidadãos sobre as questões ambientais, por não haver uma gestão que considera a educação ambiental como prioritária. Sendo esta, capaz não só de informar, mas também de mudar o estilo de vida.

Sendo assim, o presente texto vem contribuir para a sociedade, no sentido de levar a comunidade de Vargem do Braço a permear uma reflexão sobre a importância da educação ambiental para melhorar o estilo de vida atual e preservarem os recursos hídricos. O processo a ser implantado levará às pessoas a uma melhor qualidade de vida, pois a conscientização através da educação para um ambiente sadio é uma das atitudes que pode proporcionar um futuro com perspectivas para um desenvolvimento sustentável.

## 7. Referências Bibliográficas

- BITENCOURT, N. L. R. **Uma proposta de cidadania para a preservação ambiental: Estudo de caso – comunidade de Vargem do Braço no Parque Estadual da Serra do**  
**Tabuleiro.** Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.
- DIAS, Genebaldo F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental.** São Paulo: Global, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas.** São Paulo, Gaia, 1992.
- \_\_\_\_\_. **Elementos de História da Educação Ambiental no Brasil, e seu papel na atual sociedade em processo de globalização.** Brasília: UNIVERSA, 1996.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez,

- Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- SANTA CATARINA. SEDUMA. **Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina: diagnóstico geral.** DAS/SRH-MMA, Florianópolis, 1997. 163 p
- SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DA AGRICULTURA.
- FATMA, Programa de educação ambiental para o PEST, Florianópolis, 1997.
- REBOUÇAS, Aldo de Cunha; et al. **Águas Doces no Brasil.** São Paulo: Editora Escrituras, 1999.
- UNESCO. **Educação para o futuro sustentável: uma visão interdisciplinar para ações compartilhadas.** Brasília: Ed. IBAMA, 1999.
- VIEIRA, Paulo Freire. Meio Ambiente, desenvolvimento e planejamento. In: VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Héctor R. (et al.) **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais.** São Paulo: Cortez; Florianópolis; Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.