

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A GESTÃO DA ÁGUA: O Caso do Comitê Rio Jacutinga

COMASSETTO<sup>1</sup>, Vilmar & ARALDI FAVASSA<sup>2</sup>, Celí Teresinha & MORO<sup>3</sup>, Cláudia & FUNEZ<sup>4</sup>, Leonilda Maria & MARCHESAN<sup>5</sup>, Jairo

**Resumo** - A água é um recurso natural essencial para a manutenção da vida, preservação dos ecossistemas, equilíbrio ecológico e o desenvolvimento econômico. Devido a sua importância e considerando sua finitude, é fundamental que ocorra um processo de gestão integrada a fim de garantir sua sustentabilidade. Esse processo precisa ir além da aplicação de instrumentos econômicos e dispositivos legais. É necessária a participação ativa das pessoas visando o controle e gestão social da água, no processo de aplicação dos instrumentos de gestão previstos na Lei das Águas. Para essa efetiva participação, é necessário que as pessoas sejam capacitadas e empoderadas a fim de perceberem seu papel nesse processo. Entende-se que a educação ambiental pode contribuir nesse sentido, através do desenvolvimento de atividades que objetivem estimular a busca por conhecimento, engajamento político, que quando associada à mobilização social contribui para gestão eficiente da água. Neste artigo pretende-se analisar uma das ações de capacitação promovidas pelo Comitê da Bacia do Rio Jacutinga e Sub-Bacias Contíguas, o curso "Formação em Educação Ambiental para a Gestão da Água", planejado num primeiro momento para atuar conjuntamente com professores da rede estadual e municipal de ensino e que já se encontra em sua segunda edição.

Palavras-chaves: Educação ambiental, gestão da água, mobilização social.

## TRAINING IN ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR WATER MANAGEMENT: The case of the Comitê Rio Jacutinga

**Abstract** – Water is a natural resource essential for sustaining life, preservation of ecosystems, ecological balance and economic development. Due to its importance and considering its fleetingness, it is essential that there is an integrated management process to ensure its sustainability. This process needs to go beyond the application of economic instruments and legal devices. It requires the active participation of the people in order to control and social management of water in the process of applying management tools provided in the Water Law. For this effective participation, it is necessary for people to be trained and empowered to realize their role in this process. It is understood that environmental education can contribute towards this goal through the development of activities that aim to stimulate the search for knowledge, political engagement, which when combined with social mobilization contributes to efficient water management. In this article we examine one of the training activities promoted by the River Basin Committee Jacutinga and Contiguous Sub-Basins, the course "Training in Environmental Education for Water Management", initially planned to work together with teachers from state and local education and is already in its second edition.

**Keywords:** Environmental Education, Water Management, social mobilization.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>. Doutor em Geografia. Epagri – Concórdia (SC) e-mail: comassetto@epagri.sc.gov.br

<sup>2</sup> Bióloga.. Mestre. Pesquisadora. UnC – Concórdia (SC) e-mail: celi@uncnet.br

<sup>3</sup> Bióloga. Mestre. Pesquisadora. UnC – Concórdia (SC) e-mail: claudia@uncnet.br.

<sup>4</sup> Bióloga. Ambientalista. Ass. Queimados Vivo - Concórdia (SC) e-mail: leonilda.funez@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Geógrafo. Doutor em Geografia. UnC – Concórdia (SC) e-mail: jairo@netcon.com.br

## **1. INTRODUÇÃO**

A Bacia do Rio Jacutinga e Sub-Bacias Contíguas localiza-se no Meio Oeste de Santa Catarina – na Região Hidrográfica 02 e tem seu Comitê de Gerenciamento criado desde 2003, que tem como objetivo principal coordenar a gestão integrada da água na escala da bacia hidrográfica.

A água tem sido um importante recurso para o desenvolvimento da bacia. Os principais usos da água são para os setores de abastecimento público, criação animal, agroindústrias e produção de energia elétrica. Devido ao crescimento econômico e a crescente urbanização tem ocorrido importantes modificações no contexto socioeconômico e ambiental da bacia que tem reflexo no aumento do consumo de recursos hídricos e produção de efluentes e resíduos que tem resultado no comprometimento da oferta de água em quantidade e qualidade.

Em 2013 o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga e Contíguas (doravante Comitê Rio Jacutinga) está completando 10 anos de fundação. Superados muitos dos desafios e dificuldades desde sua implantação, legitimação e promotor de ações, o comitê se afirma como principal protagonista, ao contribuir decisivamente para a gestão sustentável da água no seu território de atuação. Nessa trajetória tem buscado mobilizar a sociedade e usuários de recursos hídricos para a gestão da água em seu território de atuação. Nesse processo, um dos principais objetivos tem sido a implementação dos instrumentos de gestão. A elaboração do plano da bacia tem servido de base para a orientação das ações que estão sendo executadas visando a gestão integrada dos recursos hídricos. No referido plano, uma das dimensões apontadas como importantes no processo de mobilização social foi à execução de ações considerando a temática “educação ambiental para a gestão da água”.

Entende-se que a educação ambiental pode contribuir nesse sentido, através do desenvolvimento de atividades que objetivem estimular a busca por conhecimento, engajamento político, aliado à mobilização social, numa perspectiva crítica, emancipatória e transformadora, envolvendo os diversos atores em torno das inúmeras questões associadas ao aperfeiçoamento da gestão da água. Para tanto, a partir do ano de 2011 o Comitê tem realizado cursos de educação ambiental para a gestão da água com o objetivo de ampliar a participação ativa das pessoas visando o controle social da gestão pública da água.

Neste artigo pretende-se analisar as atividades de capacitação promovidas pelo Comitê Rio Jacutinga através do Curso de Educação Ambiental para a Gestão da Água, planejado, num primeiro momento para atuar conjuntamente com professores da rede estadual e municipal de ensino e que já se encontra em sua segunda edição.

## **2. METODOLOGIA**

Atualmente, não se concebe mais que o ensino tenha apenas a função de ensinar-aprender o que já foi construído pelas civilizações. Ensinar hoje, sob a luz das tendências educacionais progressistas, anunciadas há décadas por vários autores como Snyders (1974), Libâneo (1985), Freire (1987), Saviani (1989), Luckesi (1994), abarca

toda uma concepção que pretende levar o indivíduo à aquisição do já sabido, através de novas elaborações, fomentando a sua criticidade para uma ação-transformadora comprometida com a realidade social.

Pautados nos princípios das tendências educacionais progressistas, o curso foi planejado de modo a garantir a articulação das teorias com a realidade social, possibilitando assim, o entendimento e a promoção de ações que visem a transformação da sociedade.

O curso “Formação em Educação Ambiental para a Gestão da Água” contemplou professores da Rede Pública estadual e municipal que atuam nos municípios da área de abrangência do Comitê do Rio Jacutinga e Sub-bacias Contíguas. Foi realizado através de parceria entre o Comitê rio Jacutinga e a Unversidade do Contestado (UnC – Campus Concórdia - SC), Consórcio Intermunicipal de Gestão Ambiental Participativa do Alto Uruguai Catarinense e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão rural de Santa Catarina (Epagri). A metodologia utilizada teve como base a realização de encontros presenciais com atividades teórico-práticas. O curso procurou abordar temas atuais, oportunizando aos participantes vivenciar experiências novas em Educação Ambiental, com ênfase em Recursos Hídricos, para que os mesmos possam ser multiplicadores em seus municípios. A carga horária do curso foi de 72 horas aulas, com encontros quinzenais.

O curso iniciou no mês de março de 2012 e se estendeu até o mês de outubro do mesmo ano e foi planejado visando, além da capacitação na área ambiental, contribuir na ampliação dos recursos didáticos e metodológicos dos professores. Deste modo as disciplinas do curso, foram planejadas articulando a teoria com a prática pedagógica dos professores ministrantes e participantes do curso.

Os encontros foram programados com o objetivo de fornecer instrumentos ou informações que subsidiassem os encontros subsequentes. Em cada disciplina ministrada foi dado ênfase nas questões ambientais relacionadas à água.

A seguir apresenta-se a síntese dos temas abordados durante o curso: Importância da Educação Ambiental para a Gestão da Água; Orientação para Elaboração de Projetos de Pesquisa; Embasamento Científico Relacionados à Hidrologia, Ciclo Hidrológico, Bacias Hidrográficas; Curso Básico de Fotografia; Capacitação para uso do GPS e *Softwares* de geoprocessamento; Prática educativa: Água e Cidadania; A História dos rios (a humanidade e os rios, as cidades e os rios, rios: lazer e conhecimento, os rios e a chuva, rios voadores); Biodiversidade e os Ecossistemas Aquáticos, as Barragens para a Produção de Energia Elétrica (e os impactos socioambientais), Água: um Bem Comum da Humanidade; Água e Saúde; Saneamento Básico; Técnicas para Produção de Textos; Avaliação da qualidade da água (através de bioindicadores); Orientação para Elaboração de Relatório de Pesquisa e Pôster e Elaboração de Trabalhos Pedagógicos em Educação Ambiental. Como última atividade desenvolvida no curso, fez-se o planejamento de várias atividades que pudessem ser desenvolvidas nas escolas através do envolvimento da comunidade escolar (alunos, pais e professores).

No primeiro encontro foi realizada uma Oficina sobre “Gerenciamento das Emoções”. Esta oficina caracterizou-se como um dos diferenciais do curso, pois possibilitou aos participantes um momento de reflexão sobre os desafios da profissão “professor”.

Diversas pesquisas mostram que características do ambiente de trabalho e do trabalhador estão associadas ao desenvolvimento da exaustão emocional (Tamayo e Tróccoli, 2000). Esta oficina teve como objetivo auxiliar o professor na elaboração dos seus aspectos emocionais. Como já é do conhecimento de todos, esta categoria profissional tem enfrentado ao longo dos anos diversas situações estressantes que tem levado ao adoecimento físico e emocional dos professores. A oficina foi incluída na grade do curso porque acredita-se que é possível contribuir para que as relações de convivência no grupo sejam promotoras de bem estar e de momentos de convívio revigorantes.

## **2.1 Descrição dos Conteúdos**

Para melhor entendimento dos conteúdos oferecidos no curso, a seguir faz-se uma descrição sucinta de alguns dos temas abordados.

### **a) A Importância da educação ambiental para a gestão da água.**

Esta disciplina ofereceu subsídios para que cada participante reconhecesse a importância da educação ambiental e contemplasse nas disciplinas escolares conceitos e práticas que visam a melhoria do ambiente e conseqüentemente da qualidade da água. Também abordou-se o Comitê Rio Jacutinga e a sua contribuição para a gestão da água com o objetivo de fazer com que cada um se sentisse envolvido e motivado para fazer das suas práticas pedagógicas também um recurso de promoção da melhoria da qualidade da água.

### **b) Capacitação para uso do Sistema de Posicionamento Global (GPS) e softwares de geoprocessamento**

Como um sistema de multipropósitos, orientou-se para o fato de que esta ferramenta pode ser utilizada para diferentes fins de gestão ambiental, como por exemplo, na definição de áreas de preservação, localização e mapeamento dos recursos naturais, gestão de bacias hidrográficas, entre outras. Também pode ser utilizada para potencializar a compreensão do território, das relações da sociedade humana com a natureza e, especialmente no exercício pedagógico da educação ambiental. A informação espacial e os procedimentos computacionais permitem e facilitam a análise, gestão ou representação do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem.

### **c) Curso básico de fotografia**

Considerando que a fotografia contribui para a produção do conhecimento, reconhecimento e crítica do indivíduo em relação aos elementos composicionais de espaços vivenciais, sendo que seus resultados podem servir de fonte de identificação, análise e interpretação dos elementos que constituem os universos circundantes. A proposta do curso é de que a fotografia se torna um instrumento didático para a educação ambiental, pois o ato de fotografar é o exercício do olhar, e a partir desse sentido é que fortalecemos todos os conceitos e valores que aprendemos da realidade durante a nossa vida. A preservação do meio ambiente propondo o entendimento de que somos todos interligados, é um dos compromissos essenciais para a educação ambiental.

Também acredita-se que o conhecimento dos recursos do GPS e da fotografia poderão servir de recurso didático metodológico para as aulas ministradas por estes professores, uma vez que poderão utilizar, analisar e agir sob questões ambientais vividas no cotidiano escolar e não apenas pautando-se nos subsídios e imagens apresentadas nos livros didáticos

#### **d) Avaliação da qualidade da água através de bioindicadores – macroinvertebrados e protozoários**

Este tema foi proposto com o objetivo de fornecer subsídios às escolas para o desenvolvimento de atividades educacionais relacionadas ao meio ambiente (mananciais hídricos em especial) e a consciência ambiental. Alguns pesquisadores relatam que estudos ambientais podem ser utilizados como uma ferramenta em atividades de ensino, pesquisa e educação ambiental com a sociedade. Várias pesquisas tiveram resultados satisfatórios em trabalhos envolvendo bioindicadores para avaliação da qualidade ambiental de córregos com estudantes, demonstrando a importância e validade em estudos desta natureza.

Desta forma, a inserção da comunidade escolar nesses estudos pode ser uma ferramenta que auxilie na sensibilização da busca de um ambiente saudável, além de cooperar com a formação de saberes até então distantes das pessoas em meio às barreiras existentes ainda hoje entre a comunidade científica e a sociedade (Lima, 2011).

#### **e) Prática educativa**

A proposta se baseou na participação coletiva dos participantes, dando ênfase aos conteúdos relacionados à gestão de bacias hidrográficas e educação ambiental. Na apresentação instigou-se a reflexão sobre as condições e situações reais de determinadas bacias hidrográficas. A metodologia estimulou os participantes à experimentação no sentido de ver, sentir e sensibilizar-se com os cursos d'água que por ventura se depaenam. A partir daí, possibilitou-se aos envolvidos a observação de detalhes, de pesquisar, aprender, escrever e aprofundar os conhecimentos sobre o que vem a ser um rio. Esta atividade prática foi desenvolvida no Lajeado do Ouvidio, afluente do Rio dos Queimados, próximo a Universidade do Contestado – Concórdia (SC). O lajeado foi dividido em quatro estações, cada uma com características diferenciadas de vegetação, ação antrópica, relevo e outros. A atividade foi baseada nas seguintes questões: O que é um rio e um córrego? Como se formam? Quais são os elementos de um rio? O que é uma nascente ou olho d'água? Como identificar as margens de um rio? O que é o leito de um rio e como pode apresentar-se? O que é a foz? O que é uma bacia hidrográfica? O que é um afluente? Qual a relação entre os rios e a história da humanidade? Que é faixa ciliar ou vegetação ripária, qual a função?

Nessa atividade também foram coletados dados e analisados os aspectos físico-químicos da água, temperatura do solo, ar e água, vazão em cada estação analisada. As estações foram georreferenciadas e fotografadas. Foi aplicado o Protocolo de Avaliação Rápida da diversidade de habitats, adaptado de Callisto et al., (2002), o qual oferece uma visão mais generalista e desenvolve a percepção do indivíduo sobre a leitura do meio ambiente a ser analisado.

Além desses conteúdos, destaca-se o Módulo de Atividades Pedagógicas que ofereceu a experimentação como recurso para o levantamento de hipóteses e compreensão das teorias. Nestas atividades o professor teve a possibilidade de aprimorar técnicas e experiências que promovam a discussão e aprofundamento de conhecimentos científicos.

Outro destaque foi a temática Orientação de projetos, que teve como objetivo proporcionar a ampliação dos conhecimentos dos professores no uso e aplicação da metodologia científica nos trabalhos escolares, visando contribuir na produção científica do professores e na formação de iniciação científica dos alunos.

### **3. DISCUSSÃO DOS DADOS**

O curso teve início no dia 22 de março de 2012 – DIA MUNDIAL DA ÁGUA, com a participação de 40 professores oriundos da rede municipal e estadual. Na aula inaugural abordaram-se os temas *A aprendizagem social necessária para efetivar a gestão participativa de recursos hídricos e o papel da Educação Ambiental* e *O plano estratégico para a gestão de recursos hídricos da Bacia do Rio Jacutinga e Contíguos*.

Como resultado do curso os professores desenvolveram um relatório sobre a atividade de campo realizada no Lageado do Ouvídio. Os dados e relato da experiência foram apresentados e discutidos num seminário com reflexões acerca dos resultados obtidos, o que gerou debate sobre as possibilidades dessa atividade ser desenvolvida nas escolas.

As demais aulas serviram de ferramenta para a elaboração de projetos de pesquisa. Estes projetos foram apresentados na 6ª Jornada de Iniciação Científica (JINC) promovido pela UnC e EMBRAPA Concórdia (SC) e na Mostra de Iniciação Científica (MOCISC) promovida pela UnC com patrocínio do MEC ainda no ano de 2012.

Também como produto do curso foi elaborado o Caderno Pedagógico que trata de todos os temas abordados durante o curso e que doravante servirá como material didático para os próximos cursos. Para o ano de 2013 já está sendo realizada a segunda edição do curso. Para 2014 já está planejada a realização da terceira edição. O fator que motivou a sua continuidade foi a avaliação positiva que o curso recebeu dos participantes na sua primeira edição, com a aplicação de Instrumento de Avaliação do Curso.

### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As entidades parceiras mostraram maturidade e comprometimento com a educação ambiental conforme o reconhecimento positivo dos participantes constatado mediante aplicação de Instrumento de Avaliação do Curso.

A realização do curso permitiu superar a condução individualista do processo pedagógico porque promoveu, como aplicação dos conteúdos, a experiência da

solidariedade, estimulou as decisões e o comprometimento nas atividades pedagógicas, organizou o planejamento, assumiu responsabilidades e aprimorou o conhecimento sobre conteúdos importantes e de relevância socioambiental.

A partir das preocupações que orientaram as ações de educação ambiental, enfatizaram-se reflexões sobre a visão fragmentada das ciências que domina a maior parte do mundo científico. Nas interações compartilhadas, através de estudos e discussões, foram muitas as manifestações positivas dos professores em relação às questões abordadas e às metodologias adotadas. As reflexões desencadeadas pelos professores participantes do curso sobre o sentido e o significado de um rio, por exemplo, resultaram em outros entendimentos, compreensões e possíveis ações de educação ambiental diferenciadas das anteriores em seus espaços de atuação.

Nesse processo de interação, promoveram-se reflexões para a construção de outra consciência do exercício de cidadania e da melhoria da qualidade de vida, tendo como tema gerador a bacia hidrográfica. Dessa foram, para tema discutiram-se idéias e valores pertinentes ao trabalho dos educadores no contexto da escola, da comunidade e da microbacia hidrográfica em que a mesma está inserida e suas inter-relações, aliados a uma mudança de na visão de mundo no cenário econômico, político, cultural e suas implicações tanto no âmbito educacional, quanto socioambiental.

Nas interações compartilhadas com os professores em cada aspecto abordado, evidenciaram-se as contribuições da escola quanto à prática de educação ambiental, que, quando bem articulada, passa a integrar o projeto político-pedagógico. As discussões possibilitaram a elaboração de conteúdos, de modo a relacionar a educação e o ambiente, enfatizando a responsabilidade social. Assim, as reflexões marcaram significativamente os diferentes olhares dos sujeitos em relação àquilo que é um bem de domínio social: água.

Por fim, evidenciou-se no curso que a educação ambiental não deve representar uma nova disciplina a ser incorporada ao currículo escolar, tampouco se constituir numa mera listagem de conteúdos e tarefas prontas para serem “repassados” aos alunos. Pontuou-se que a educação vai além, e por sua essência, seus princípios e características, pode contribuir para a superação de um ensino fragmentado, que obscurece a compreensão de sermos parte da natureza e não elementos exteriores a ela. A abordagem efetuada, em última instância, favorece o desenvolvimento do pensamento crítico orientado para a consciência da cidadania, não se reduzindo apenas a mais uma forma de regulação e alienação, mas propondo outra relação da sociedade humana entre si e com os demais recursos naturais.

## 5. REFERÊNCIAS

### a) Livros

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*, 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

LIBÂNEO, José Carlos - *Democratização da Escola Pública: a Pedagogia crítico-social dos conteúdos*. São Paulo: Loyola, 1985.

LUCKESI, Cipriano C. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Cortez, 1994.

SAVIANI, D. *Escola e Democracia*. 21. ed. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1989

SNYDERS, G. *Pedagogia progressista*. Coimbra: Almedina, 1974.

### b) Artigo em anais de congresso ou simpósio

CALLISTO, M. et. All. *Aplicação de um protocolo de avaliação rápida de habitats em atividades de ensino e pesquisa*. Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Biologia Geral, Laboratório de Ecologia de Bentos. Belo Horizonte, (MJ, RJ), 2002.

LIMA, Hilton de. Avaliação da qualidade ambiental de um trecho do Córrego Ribeirão Antártico como atividade de ensino, pesquisa e educação ambiental em Nova Xavantina/MT. In: *Anais do II BIOTA, II Ciclo de Estudos em Biologia de Tangará da Serra E I Ciclo Nacional de Estudos de Biologia*. Universidade do Estado de Mato Grosso. 07 a 11 de Novembro de 2011.

Tamayo, M. R., Pinheiro, F., Tróccoli, B., & Paz, M. G. T. (2000). Construção e validação da escala de suporte organizacional percebido (ESOP) [Resumo]. In *Anais Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (Org.), 52ª Reunião Anual da SBPC, Resumos (CD-ROM)*. Brasília: SBPC.