

## **Educação Ambiental: Uma Atividade Interdisciplinar**

### **Environmental Education: An Interdisciplinary Work**

Stélio João RODRIGUES \*

#### RESUMO

A pesquisa foi realizada com os alunos e professores do ensino fundamental de escolas municipais de Jaraguá do Sul - SC, procurando de forma prazerosa sensibilizar alunos e professores para os cuidados com os recursos naturais encontrados na natureza, sendo que a água foi o nosso objeto de pesquisa. Buscamos não separar teoria e prática, reconhecendo a dimensão de que alunos e professores são agentes capazes de transformar a sua realidade. Desenvolvemos a pesquisa dentro de um contexto interdisciplinar, de maneira sistêmica, através do método participativo, flexível, ecológico procurando orientar e sensibilizar o desenvolvimento de valores. Utilizamos dados obtidos em entrevistas com os alunos realizadas em suas casas. Esses dados foram processados estatisticamente e discutidos com os professores e alunos. Os resultados apontaram que o trabalho envolvendo outras disciplinas auxilia no processo de aprendizagem, bem como a utilização de pequenas atitudes pode colaborar para a diminuição e o desperdício dos recursos naturais encontrados no meio ambiente.

Palavras-chave: interdisciplinaridade - mudanças - educação ambiental - participação.

#### ABSTRACT:

This research was accomplished along students and teachers of Municipal Schools from Jaraguá do Sul - SC, of Fundamental Teaching, trying in a pleasant way, to touch them for the care about the natural resources, among them the water, that was our research focus. We attempted do not disarticulate theory and practice, recognizing the teachers and students' dimension as agents able to change their reality. We developed this research in an interdisciplinary context, systematically, through a participative

---

\* Mestre em Psicopedagogia pela Universidad de La Habana - Cuba  
. Professor de Matemática e Biologia em escolas publicas de Jaraguá do Sul - SC. E-mail: steliojoao@uol.com.br

method, flexible, ecologic, seeking to orientate and awake the values development. We interviewed the students at their homes to obtain the data. The data were processed statistically and present to students and teachers. The results pointed that the work involving other subjects, help in the learning process, as well the utilization of small aptitudes can collaborate to natural resources decreasing and wasting found in the environment.

Key words: interdisciplinarity - changes - environmental education - participation.

## 1. INTRODUÇÃO

Entendemos que a educação ambiental deva contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar em sua realidade de um modo comprometido com a vida. A prática da Educação Ambiental tem como um dos seus pressupostos o respeito aos processos culturais característicos de cada país, região ou comunidade.

No caso brasileiro, constata-se a existência de diferentes contextos culturais, cada um com suas especificidades. Isso significa reconhecer que há diferentes modos de relacionamento ser humano-ser humano e ser humano-natureza, na sociedade local. Esses diferentes modos de relacionamento determinam a existência de conhecimentos, valores e atitudes que devem ser considerados na formulação, execução e avaliação da prática da Educação Ambiental (RODRIGUES, 2001).

A complexidade da questão exige, para sua compreensão, uma abordagem metodológica que, sem abrir mão do saber especializado, supere as fronteiras convencionais dos dife-

rentes compartimentos disciplinares em que estão divididas as diversas áreas do conhecimento.

A abordagem interdisciplinar das questões ambientais implica se utilizar a contribuição das várias disciplinas (conteúdo e método) para se construir uma base comum de compreensão e explicação do problema tratado e, desse modo, superar a compartimentação do ato de conhecer, provocada pela especialização do trabalho científico. Implica, também, construir essa base comum, considerando-se os conhecimentos das populações envolvidas e tendo em vista a especificidade do contexto cultural em que são produzidos.

São muitos os desafios a enfrentar quando se procura direcionar as ações para a melhoria das condições de vida do mundo. Um deles é relativo a mudanças de atitudes na interação com o patrimônio básico para a vida humana: o meio ambiente. As mudanças não ocorrem por acaso, mas fazem parte de um processo que se iniciou dentro de um espaço e tempo, abastecidos pelas múltiplas variáveis do meio em que estamos inseridos.

Para que ocorram as mudanças de nossas crenças, são condições essenciais: **tempo**, para criar crenças implícitas para níveis conscientes, avaliá-las criticamente à luz de nova evidência ou experiências; **diálogo**, é essencial para promover mudanças na crenças, promovendo interações entre os participantes; **prática**, é no desenvolvimento pessoal de ensino que novas crenças são criadas; **suporte**, relacionamento com outros são tão importantes em mudanças de crenças como no início de sua formação (DERESCHIMER, 1997).

As crenças apresentam um forte componente emocional e, principalmente por isso, pode envolver risco pessoal. Crenças profundas baseiam-se em longas experiências em educação tradicional, estabelecendo formas e interações em sala de aula. Essas crenças não devem ser ignoradas: elas devem acompanhar e fortalecer as mudanças em nossas práticas educacionais

Os alunos podem tirar nota dez nas provas, mas, ainda assim, jogar lixo na rua, demorar demasiadamente em banho jogando a água pelo ralo, atear fogo no mato indiscriminadamente ou realizar outro tipo de ação danosa, seja por não perceberem a extensão dessas ações ou por não se sentirem responsáveis pelo mundo em que vivem.

A nossa tarefa não é causar uma boa impressão naqueles a quem ensinamos, mas provocar impactos. Não é apenas convencê-los, mas motivá-

los para uma transformação de vida (HENDRICHS, 1991). Como escreve Freire (1992), é preciso dar ao ser humano o gosto da liberdade e o respeito à liberdade dos outros, oportunizando que cada um construa a sua história.

Por isso, antes mesmo de aprender a ler e a escrever palavras e frases, cada pessoa já consegue ler, bem ou mal, o mundo que a rodeia. No entanto, esses conhecimentos adquiridos através da prática não bastam. É preciso estar preparado para ir além deles.

A problematização e o entendimento das conseqüências advindas de alterações no ambiente permitem compreendê-las como algo produzido pela mão humana em determinado contexto histórico. A tarefa da escola é proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ela pretende que seus alunos aprendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação da identidade como cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria dele.

Faz-se necessário concatenar tais conhecimentos, para que nas relações e inter-relações entre professor-aluno-meio ambiente sejam construídos novos conhecimentos, dentro de uma proposta relacional, e enfoque pedagógico interdisciplinar.

No contexto desta investigação, a interdisciplinaridade (JAPIASSÚ, 1976; SEVERINO, 1989) tem como um

de seus significados a exploração científica especializada de determinado domínio homogêneo de estudo, isto é, o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentem características próprias no ensino, métodos, análises e avaliação. Essa exploração consiste em fazer surgirem novos conhecimentos que sejam incorporados aos antigos.

A interdisciplinaridade pode avançar onde exista maturidade disciplinária e especialistas que a mostrem; objetos e problemas complexos (saúde, meio ambiente, entre outros), que requerem a construção de imagens cognitivas também complexas, abordagens multilaterais e integradas; problemas práticos que se resolvem através de informações declaradas; marcos institucionais apropriados para os fins desejados; mentalidade e disposição adequada por parte dos participantes; a existência de líderes capazes de catalisar esse processo; ética de trabalho (NUÑES, 2000).

Esta pesquisa se propôs a vivenciar temas de matemática e física, como média aritmética, operações com números naturais, gráficos, gravidade e pressão, relacionando-os ao tema água, tendo em vista mudanças de atitudes e preservação do ambiente; analisar a quantidade de água consumida com a caixa de descarga; aplicar corretamente o uso da média aritmética e operações matemáticas; refletir sobre o problema de desperdício da água; sensibilizar os alu-

nos sobre a importância vital de possuir bons hábitos para a preservação do meio ambiente.

## 2. DESENVOLVIMENTO

A pesquisa foi desenvolvida na disciplina de Matemática, com 230 alunos de quintas e sextas séries das escolas municipais Anna Towe Nagel e Waldemar Schmitz, de Jaraguá do Sul - SC. Também foram envolvidos os professores das seguintes disciplinas: Ciências (explicando a importância, implicações da água para os seres vivos, além de explicar os processos e leis da Física correspondentes, como gravidade e vazão, dentre outros); Geografia (explicando o cuidado com os mananciais de água: rios, lagos e outros); Artes (trabalhando com a confecção de representações gráficas, interpretando o respeito e cuidado com o aproveitamento da água); Língua Portuguesa (oportunizando aos alunos momentos de produção e leitura de textos de diferentes gêneros).

Cada aluno observações em casa, com sua família, verificando:

- o consumo diário de água realizado pela família, com a descarga;
- o número de pessoas da família;
- quantas vezes por dia é dada a descarga de água;
- qual o tipo de descarga usada: interna (válvula) ou externa (caixa);
- qual o volume de água necessá-

rio e suficiente para a descarga. Após uma semana de observações, os alunos constataram que:

- 72% das casas pesquisadas apresentam descarga do tipo externa, com capacidade de 8 litros;
- 85% das famílias são constituídas por 5 pessoas;
- o uso da descarga ficou entre 10 a 15 vezes por dia;
- o consumo de água pela utilização da descarga de água foi de 80 a 120 litros de água por dia, em média.

Para tentar economizar água no uso da descarga, foram feitas experiências como: entortar o arame que está na bóia para diminuir o volume de água que entra na caixa; regular a válvula em caixas internas, controlando o tempo e diminuindo o tempo de vazão. Com essas ações foram obtidos resultados significativos, reduzindo-se o consumo de água em até 25%.

### 3. CONCLUSÃO

As investigação realizada demonstrou que, ao aplicar habilidades matemáticas, físicas e éticas, há possibilidade de o professor trabalhar as questões ambientais em sala e de tratar dos problemas vividos pelos alunos. As pesquisas realizadas pelos alunos evidenciaram a viabilidade de uma economia de 25% de água, utilizando-se o controle da bóia da descarga externa: com esse controle, são gastos aproximadamente seis litros de

água, ao invés de oito litros costumeiros. Em relação às descargas internas, é possível fazer o controle da válvula de saída regulando-a, diminuindo o tempo de saída da água.

Constatou-se, dessa forma, a necessidade de mencionada base comum de compreensão do problema enfocado para que os alunos pudessem entender a importância da utilização racional da água no cotidiano. Com esse entendimento, eles poderão compartilhar informações recebidas na escola com seus familiares, para juntos buscarem medidas que evitem o desperdício da água, o consumo desnecessário, contribuindo assim para a preservação dos mananciais de água e do meio ambiente.

### REFERÊNCIAS

- DERSHIMER, G. M.; CORRIGAN, S. Teacher beliefs. In: WALBERG, H. J.; HAERTEL, G. D. (Orgs.). **Psychology and educational practice**. Berkeley, EUA: McCutchan, 1997.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 1993.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia da esperança**: um encontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- HENDRICKS, H. **Ensinando para transformar vidas**. Belo Horizonte: Betânia, 1991.
- JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JOVER, J. N. **Rigor, objetividad y responsabilidad social**: la ciencia en el encuentro entre ética y epistemología. Habana, CUBA: Científico-Técnica, 2000.

RODRIGUES, S. J. **A vida como bem maior**: um desafio para a educação ambiental. Dissertação (Mestrado) - Universidad de Habana, Cuba, 2001.

SEVERINO, A. J. Subsídios para uma reflexão sobre os novos caminhos da interdisciplinaridade. In: SÁ, J. M. D. **Serviço social e interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 1989.