

**XI SILUBESA*****Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental***

28/03 a 02/04/2004 - Natal - Rio Grande do Norte - Brasil

VI-004 – A RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO E EDUCAÇÃO: A EXPERIÊNCIA DO BAHIA AZUL NA EDUCAÇÃO FORMAL**Rita Silvana S. dos Santos⁽¹⁾**

Pedagoga, Especialista em Educação e Processo do Ensino Superior, Mestranda em Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC, integrante do Grupo Transdisciplinar de Pesquisas Estratégicas para o Desenvolvimento Sustentável-CNPQ, Bolsista CNPQ, Coordenadora Pedagógica da Secretaria Estadual da Educação/BA, Sócia Fundadora do Instituto Autopoiésis Brasília.

Daniel José da Silva⁽²⁾

Engenheiro Civil, formado pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestre em Sociologia Política, pela UFSC, e Doutor em Engenharia de Produção com o tema Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável, também pela UFSC. Prof. do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da UFSC. Atualmente coordena o Grupo Transdisciplinar de Pesquisas Estratégicas para o Desenvolvimento Sustentável-CNPQ.

Endereço⁽¹⁾: Rua. Caio Moura, 39 – Santo Antônio – Salvador/BA - CEP 40301300– Brasil – Tel: (71) 2424533 / 91396275.

 : ritasilvana@ig.com.br.

RESUMO

A construção de uma relação sustentável entre a sociedade e a natureza tem sido um dos grandes desafios da humanidade. Nos países desenvolvidos, o primeiro passo é a implantação do saneamento básico em todos os locais com ocupação humana. O entendimento dos quatro sistemas operacionais do saneamento (água, esgoto, drenagem e lixo) e sua relação com a saúde pessoal, coletiva e do ambiente é uma idéia construída a partir de um processo pedagógico. O saneamento é um conceito construído pelas pessoas através de um processo educativo e não das tecnologias implantadas pelos programas de obras. O objetivo geral desse trabalho é evidenciar a contribuição da educação em programas de saneamento, a partir de uma análise qualitativa dos resultados gerados pelo Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul, resultante da pesquisa de mestrado que vem sendo realizada neste projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Saneamento, Bahia Azul, Educação Formal.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem buscado desenvolver políticas públicas para melhoria da qualidade de vida da população e dos ecossistemas da nação. Nos últimos 20 anos o país vem recebendo importantes investimentos internacionais para a viabilização de grandes programas na área de saneamento básico e ambiental. Neste contexto, a educação ambiental vem ganhando espaço como principal estratégia para qualificação das pessoas e comunidades envolvidas nestes programas, a respeito das questões ambientais e da importância do saneamento para uma relação saudável com o ambiente.

Segundo Panceri e Philippi (1997) a concepção de saneamento deve considerar "o tripé constituído pelo humano, a natureza e as obras físicas sem predominância de um aspecto sobre os outros". A International Foundation (apud) considera o saneamento como "um modo de vida que deve vir do povo[...], estimulado pelo saber e crescer como um ideal, uma obrigação nas relações humanas". Barros(1995) por sua vez concebe o saneamento como "sistemas constituídos por uma infra-estrutura física (obras e equipamentos) e uma estrutura educacional, legal e institucional que abrange os serviços de abastecimento de água, esgotos, resíduos sólidos drenagem e controle de vetores". Essa

concepção de saneamento adotada na pesquisa fortalece a idéia de que o saneamento deve começar pelas pessoas a partir de um processo pedagógico que favoreça a construção de conhecimentos, hábitos e atitudes comprometidos com a saúde e a sustentabilidade da sociedade e da natureza.

A educação consiste num processo de transformação das pessoas a partir de aprendizagens significativas resultantes das interações com outros seres vivos. Educar alguém é buscar que ele atinja determinados objetivos em espaços pedagógicos que favoreçam a construção de novos conhecimentos. É através dos conhecimentos que as pessoas se inserem e interagem no ambiente transformando-o e transformando-se. Uma educação transformadora implica numa visão de educação que valorize o ambiente, o contexto e sua complexidade. Segundo Morin (2001), uma visão complexa da realidade reconhece que elementos diferentes são tecidos juntos, são interdependentes, interativos e inter-retroativos. Precisamos então de um processo pedagógico que favoreça a construção de uma nova ética e valores norteadores das relações saudáveis do humano com o humano e com a natureza.

A importância da educação nos processos de saneamento é antiga. Segundo a Fundação Nacional de Saúde a falta de difusão de informações sobre saneamento para população foi um dos principais fatores que influenciaram práticas insalubres das pessoas. Na década de 20 o governo brasileiro legalmente reconhece a importância da educação no saneamento ao instituir a educação sanitária para toda a população com a preocupação voltada para formação de hábitos de higiene saudáveis. Começa nas escolas e comunidades a educação para saúde, visando à construção da consciência sanitária da população tendo a década de 50 e 60 seu período áureo com a articulação entre a política de educação e de saúde chegando à torna-se obrigatório nas escolas de ensino fundamental e médio a educação para a saúde. Apesar da hegemonia presente neste período, esta prática significou uma importante iniciativa para estreitar as relações entre saneamento e educação. Com o passar dos anos e a expansão da concepção de saúde incluindo os aspectos físicos, sociais e ecológicos, esta relação vem sendo fortalecida, a partir da inserção da educação ambiental exigida pelas instituições financeiras de programas de saneamento, por reconhecer a sua importância para a eficácia destes programas e para a qualidade de vida do ambiente.

A transformação ambiental a partir dos programas de saneamento requer então a qualificação das pessoas para questões ambientais. Requer uma Educação Ambiental. E esta é um processo pedagógico utilizado para a construção de uma visão de mundo sustentável e para um agir local a partir desta visão. O espaço de aprendizagem criado a partir desse processo possibilita a construção de conhecimentos e valores que norteiam a vida das pessoas e suas relações pessoais, sociais e ecológicas gerando mudanças na forma de pensar, compreender e agir no ambiente ao qual elas pertencem. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida pela Lei Federal 9.795/99, esse processo pedagógico deve estar voltado para a conservação do ambiente, e essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Dentre seus objetivos fundamentais está a "compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações" e o "incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável na preservação e equilíbrio do meio ambiente". A educação ambiental torna-se obrigatória nos currículos escolares devendo está inserida de forma integrada, contínua e permanente nos programas educativos.

Promover a educação ambiental em programas de saneamento, numa perspectiva complexa e dinâmica da realidade é indispensável para que as pessoas percebam as relações de interdependência entre a sociedade e a natureza assim como, uma visão integrada do saneamento adotando práticas saudáveis no seu cotidiano. Ciente desta realidade, a inserção do componente de educação ambiental nos programas de saneamento desenvolvidos no Brasil tem se tornado presente e vem trazendo importantes contribuições para as comunidades participantes e para a viabilização dos programas. Neste contexto destacamos o papel da escola como espaço privilegiado, pois nela educa-se a geração atual de adultos composta de professores, pais, e funcionários e as próximas gerações, constituídas pelas crianças e adolescentes. Inserir conteúdos de saneamento nestas instituições é indispensável para a efetivação de ações pedagógicas que favoreçam a compreensão das pessoas em relação à importância do saneamento e da preservação dos serviços e equipamentos implantados.

Buscando evidenciar os resultados benéficos da educação em programas de saneamento procuramos investigar os resultados da experiência do Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul realizado nas escolas públicas situadas nos municípios da área de abrangência do programa. A pesquisa tem como objetivo evidenciar as contribuições da educação em programas de saneamento analisando os efeitos gerados pelo projeto nas pessoas participantes.

O PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL BAHIA AZUL

O Bahia Azul, Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos é o maior desta área já desenvolvido na Bahia. Desde março de 1996 o Programa vem sendo realizado em Salvador e nos onze municípios do entorno da Baía de Todos os Santos, com o objetivo de despoluir e melhorar a qualidade de vida da baía e das comunidades pertencentes a estes municípios. Como parte integrante deste programa, foi desenvolvido no período de 1998 a 2000, o Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, que teve como objetivo qualificar essas comunidades para a valorização do patrimônio ambiental e manutenção e preservação dos sistemas de saneamento implantados pelo Programa.

Para concretização do objetivo foram desenvolvidas quatro estratégias de atuação: a *Educação Formal*, voltada para qualificação de educadores integrantes das Secretarias Municipais e Estaduais de Educação; *Educação na Comunidade*, mobilizando e capacitando lideranças comunitárias residentes em cinco bacias de esgotamento sanitário de Salvador – Médio Camurujipe, Cobre, Calafate, Periperi e Lobato; *Educação Pública*, destinada à concepção de campanhas educativas, materiais gráficos e eventos com conteúdo ambiental e de divulgação do Programa e, *Educação nas Empresas*, através do trabalho com técnicos e lideranças das empresas que lançam dejetos na Baía de Todos os Santos.

O processo pedagógico do Projeto foi desenvolvido com base em metodologias construtivistas, que valorizam as emoções e os diferentes saberes na construção de conhecimento e de estratégias. Estas metodologias são constitutivas do Modelo PEDS - Planejamento Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável de autoria do Prof Daniel Silva da UFSC com contribuições do MINTEGRA (Modelo Integrado de Educação e Gestão Ambiental) de autoria da Eng^a Celene Brito.

A estratégia da Educação Formal teve como objetivo a inserção dos conteúdos referentes a Educação Sanitária e Ambiental nas escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio situadas na área de abrangência do Programa. Para tanto, foram capacitados inicialmente 35 técnicos das secretarias de educação para atuarem como monitores na capacitação e acompanhamento dos 1225 multiplicadores (diretores, coordenadores pedagógicos e professores) na inserção do PEABA nas escolas. A formação destes profissionais foi estruturada nos três núcleos constituintes do modelo PEDS: Sensibilização, Capacitação e Gerenciamento.

O núcleo de sensibilização busca a valorização das emoções e a abertura cognitiva para a construção de conhecimentos específicos a serem utilizados na concepção e implementação de estratégias sustentáveis. A partir das abordagens cooperativa, estética e cognitiva trabalhadas neste núcleo, os participantes despertam para as suas pertinências e afinidades necessárias à constituição de um grupo e de um trabalho solidário e cooperado. A valorização das pessoas, a identificação dos valores pessoais e civilizatórios, a abertura para dialogar com os novos saberes e, legitimar as emoções como fundadoras do processo de aprendizagem são as principais contribuições deste núcleo no processo de formação.

Após a sensibilização das pessoas para ação cooperada de aprender, dá-se início o desenvolvimento do núcleo de capacitação que busca por meio das metodologias pedagógica, histórica e estratégica qualificar as pessoas para a compreensão da realidade ambiental e a construção de novos conhecimentos e ações voltadas para a saúde ambiental. A metodologia pedagógica construtivista utilizada reconhece o outro como legítimo na convivência e acredita que o pensamento e as ações mudam de acordo com as emoções. Assim, foram construídos com os participantes conceitos operativos de educação ambiental e conceitos específicos de saneamento. Através da metodologia histórica, os participantes tiveram a oportunidade de conhecer a história ambiental biosférica e local, percebendo o quanto a história da natureza e a história da sociedade são tecidas juntas e a importância da educação ambiental na construção de uma história comprometida com a sustentabilidade do planeta. A metodologia estratégica permitiu aos participantes a construção de ações estratégicas qualificadas e pertinentes com a realidade facilitando a disseminação do projeto junto às escolas. Para tanto, foi trabalhado o contexto legal e histórico da educação ambiental, os valores pessoais e civilizatórios norteadores do trabalho, a análise do ambiente organizacional, a missão a visão de sucesso. Por fim foi elaborado o conjunto de inserção dos conteúdos de EA no currículo escolar a partir da identificação da pertinência disciplinar.

No núcleo de gerenciamento, o objetivo é a sustentabilidade das ações iniciadas no processo de capacitação buscando a continuidade do processo de formação dos participantes, a disseminação das informações produzidas e a prospecção de parcerias. Após a capacitação foram realizados 32 encontros entre a equipe técnica e os monitores buscando fortalecer a sua atuação junto aos multiplicadores e suas respectivas escolas.

A METODOLOGIA DA PESQUISA

A aprendizagem e as mudanças advindas desse projeto educação foram peculiares a cada indivíduo e está relacionada com sua história de vida, seus valores e saberes. Considerando esta premissa utilizamos no processo de investigação dos resultados uma metodologia em que o fato pesquisado estivesse contextualizado valorizando a sua singularidade.

O Estudo de Caso enquanto metodologia de pesquisa proporciona um entendimento da unidade de análise em seu contexto considerando a sua complexidade. Segundo Yin(2001), esta metodologia é indicada principalmente quando o foco da pesquisa se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto de vida real no qual o pesquisador tem pouco controle. Esta metodologia é muito utilizada nas pesquisas sociais, biomédicas e nas pesquisas de avaliação que buscam entender, descrever, ilustrar ou explorar as intervenções na vida real.

Para a efetivação desta pesquisa foram utilizadas como fontes de coleta de dados, documentação produzida pelo PEABA (relatórios, reportagens, proposta técnica aprovada, material pedagógico e de divulgação); pelas escolas (Proposta Pedagógica, Projeto de EA, PDE, planejamento do professor, atividades dos alunos); entrevista semi-estruturada com monitor, multiplicador, professor, diretor e aluno; observação direta de aula e outras atividades escolares; questionário para escolas; registro fotográfico; registro de arquivos – informações sobre local de residência dos alunos.

A população da pesquisa é constituída por representantes dos grupos envolvidos no Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul: equipe técnica do projeto (contratante), equipe executora do projeto, monitores, multiplicadores (coordenadores pedagógicos), professores e alunos integrantes das escolas participantes.

A pesquisa teve início com a análise documental dos relatórios produzidos pelo projeto. Nesta etapa foi possível obter informações sobre o processo de capacitação e gerenciamento; avaliações realizadas pelo Projeto durante a sua execução; projetos desenvolvidos pelas escolas; Pesquisa de opinião pública realizada antes do projeto. A partir da análise documental identificamos que um percentual bastante reduzido da escola apresentou registro das atividades realizadas. As que apresentaram, em sua maioria, não estavam situadas nas cinco primeiras bacias de esgotamento sanitário. Por esta razão, optou-se em realizar entrevista semi-estruturada com as monitoras que atuaram capacitando e assessorando os multiplicadores das escolas durante o projeto. A amostra intencional envolvendo 10 monitoras que atuaram em Salvador sendo 4 da SEC e 6 da SMEC. Assim a entrevista com as monitoras fez parte tanto da fase exploratória, permitindo uma visão geral dos trabalhos pelas multiplicadoras e suas respectivas escolas, como também da fase de coleta de dados primários. A partir de entrevistas semi-estruturadas foi possível identificar: a visão das monitoras em relação ao PEABA; suas mudanças pessoais e profissionais; dificuldades, avanços e sugestões sobre o desenvolvimento do projeto e da sua inserção na escola; indicação de escolas que desenvolveram o PEABA e as que não realizaram; o seu olhar sobre o processo de capacitação e gerenciamento dos monitores.

A partir da análise dos relatórios do projeto e das entrevistas com as monitoras ficou constatado que a linha de educação formal ao envolver toda a rede municipal e estadual de educação, trabalhou com dois grupos de escolas: as que estão situadas em bacias onde houve implantação de serviços e equipamentos de saneamento e as localizadas em bacias onde não houve esta implantação. Visando valorizar esta variante, estão sendo consideradas duas unidades de análises cujo objetivo é evidenciar de que forma o PEABA contribuiu para o entendimento da importância do saneamento e de atitudes de preservação ambiental.

Optou-se em trabalhar apenas com as escolas municipais de Salvador. Para tanto utilizamos os seguintes critérios: pertencer a rede municipal de ensino ; ter sido indicada pela monitora e/ou ter o projeto registrado nos relatórios do PEABA. De acordo com estes critérios foram selecionadas, um total de 11 escolas, e aplicado um questionário com objetivo de ter uma visão geral dos trabalhos realizados. A partir daí, escolhemos duas considerando a além dos critérios acima citados as que tiveram o mesmo monitor,

maioria dos alunos e profissionais residentes na comunidade, alunos estudando na escola a mais de 3 anos.

As unidades de análises são compostas por duas escolas municipais participantes do PEABA que foram capacitadas e acompanhadas pela mesma monitora, pertencem à mesma Coordenadoria de Regional de Educação - CRE e que continuam desenvolvendo ações referentes à EA. Das escolas, uma está situada na bacia de esgotamento sanitário *Médio Camurujiipe*, onde os equipamentos e serviços de saneamento já foram implantados, e a outra na bacia *Baixo Pituaçu* onde ainda não houve a implantação. Com estas duas unidades de análise buscamos perceber as contribuições da EA para o reconhecimento das pessoas sobre a importância do saneamento para a sociedade e para a natureza.

Ambas as escolas estão situadas em bairros periféricos de Salvador, São Gonçalo do Retiro e Tancredo Neves, onde antigamente existam grandes fazendas com mata exuberante, rios e lagos e que foram degradadas devido à ocupação irregular de pessoas com baixa renda constituindo-se um bairro desfavorecido de políticas públicas.

As escolas trabalham com o Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série uma delas atende também Educação de Jovens e Adultos. Têm em média 400 alunos dos quais mais de 90%, assim como boa parte dos profissionais, residem nas proximidades da escola. Há em cada instituição dois multiplicadores do projeto sendo um em cada local professor que atua na 4ª série e integram a escola há mais de 10 anos. Esses dois professores e seus respectivos alunos e pais compõem a amostra da pesquisa.

Nas escolas foram realizadas entrevistas com os multiplicadores, professores e alunos além da observação de atividades pedagógicas e análise documental (PDE, Proposta Pedagógica, Projeto de EA, Planejamento).

Além destas evidências foi realizada entrevista semi-estruturada com as lideranças contratante e contratada do Projeto.

Resultados

O desenvolvimento do PEABA trouxe contribuições fundamentais para as escolas participantes. A partir de uma análise dos resultados da pesquisa em andamento, utilizando como metodologia de pesquisa o Estudo de Caso, que não busca a generalização dos fatos, mas a sua singularidade, percebemos como principais resultados:

- **Expansão da consciência sobre a importância do saneamento básico e sua relação com a saúde.**

Análise das entrevistas e documentos produzidos pelas escolas pesquisadas evidenciaram que após o projeto as lideranças educacionais, professores e coordenadores pedagógicos tiveram a oportunidade de entender os sistemas operacionais que constituem o saneamento básico, despertaram para a importância de trabalhar o saneamento como um sistema integrado e inserir esta temática no cotidiano escolar.

- **Entendimento do funcionamento das tecnologias e manutenção dos equipamentos das obras.** As ações do projeto favoreceram a construção de atitudes de preservação dos equipamentos implantados pelo Programa e foram perceptíveis nas explicações realizadas pelos alunos e professores durante a entrevista.

- **Maior tolerância com respeito aos transtornos causados pelas obras.** Esta questão foi trabalhada e comprovada pelos monitores e multiplicadores do projeto em suas comunidades buscando destacar os benefícios do programa.

- **Expansão da consciência sobre o ambiente.** A partir da educação realizada pelo projeto foram trabalhados também conteúdos operativos da educação ambiental contribuindo para o entendimento da importância do programa para os ecossistemas locais e biosférico. Despertou o participante, em especial as monitoras, para a realização de pesquisas em nível de especialização e mestrado na área de educação ambiental.

- **Relação das obras com um sentimento de felicidade e beleza.** Foram explicitados pelos alunos durante atividade em sala de aula destacando também as transformações geradas na comunidade a partir do programa.

- **Adoção de práticas saudáveis em relação ao ambiente.** Durante as entrevistas os participantes citaram as mudanças de atitudes identificadas após o projeto dentre elas destacamos o reaproveitamento de material, uso racional da água, cuidado com os esgotos domésticos e rede de drenagem.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Diante da análise realizada podemos considerar a educação sanitária e ambiental indispensável à implementação dos programas de saneamento básico e ambiental. É a partir deste processo educativo que as pessoas constroem valores, conhecimentos e atitudes pertinentes à preservação ambiental, assim como a compreensão do saneamento como instrumento fundamental para a saúde individual, coletiva e ambiental. Constatamos que o saneamento básico, mais que um conjunto de obras, é um conceito a ser construído com as pessoas através de um processo pedagógico contínuo e permanente.

Para uma melhor efetividade do projeto de educação sanitária e ambiental destacamos as seguintes recomendações:

- O processo educativo deve anteceder a realização das obras para que a população entenda e colabore com a implantação dos equipamentos e serviços além de minimizar os transtornos causados durante a instalação dos

equipamentos. Envolver no processo educativo os operários e funcionários das organizações públicas, privadas e sociais atuantes nas obras, buscando uma melhor relação com a comunidade participante, assim como a disseminação dos benefícios do programa de obras.

- Maior atenção ao processo de **gerenciamento** do projeto de educação ambiental de modo a garantir a implementação das estratégias nas diversas organizações envolvidas, assim como no cotidiano das pessoas e comunidades. O acompanhamento e controle do conjunto de atividades buscando mecanismos de autonomia do processo durante o primeiro ano após a capacitação, favorecendo a perenidade dos benefícios das ações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAHIA, Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Habitação. Projeto de educação ambiental Bahia Azul, Salvador: Relatórios mensais 1998 a 2001.
2. BAHIA, Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Habitação. Projeto de educação ambiental Bahia Azul, Salvador: Relatório final.
3. BARROS, Raphael T.V. et alli. Saneamento. Vol 2. manual de saneamento e proteção ambiental para municípios. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.
4. MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 3ed. São Paulo. Cortez.2001.
5. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. Brasília.1994
6. PHILIPPI, Luis. Saneamento descentralizado como instrumento para o desenvolvimento sustentável. Trabalho submetido ao concurso do magistério superior para o Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC. 1997.
7. SILVA, Daniel J. Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável. Florianópolis, 1998. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC.
8. YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2001.