

RITA SILVANA SANTANA DOS SANTOS

**SANEAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:
A EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA BAHIA AZUL NAS
ESCOLAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Daniel José da Silva
Co-Orientadora: Profa. Dra. Cristina Maria
D'Ávila Teixeira Maheu

Florianópolis
2004.

Santos, Rita Silvana Santana dos Santos

Saneamento e educação ambiental: a experiência do Bahia Azul nas escolas / Rita Silvana Santana dos Santos. – Florianópolis: R.S.S.Santos,2004
176f

Orientador: Prof. Dr. Daniel José da Silva

Co-Orientadora: Profa. Dra. Cristina Maria D´Avila Teixeira Maheu

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Tecnológico. Programa de Graduação em Engenharia Ambiental.

TERMO DE APROVAÇÃO

RITA SILVANA SANTANA DOS SANTOS

SANEAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA BAHIA AZUL NAS ESCOLAS

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Daniel José da Silva, Dr.

Profa. Cristina Maria D'Avila Teixeira Maheu, Dra.

Prof. Armando Borges de Castilhos Jr., Dr.

Prof. Dr. Armando Borges de Castilhos Jr.
(Coordenador)

Florianópolis, 30 de agosto de 2004

Aos
meus pais Milton e Ozilda

AGRADECIMENTOS

À todas as pessoas que com seus saberes e sagrados dialogam em busca de um mundo mais feliz e que, de alguma forma, contribuíram para minha formação e para a produção deste trabalho; em especial:

Aos meus pais, por me despertarem para a beleza do ato de educar e reverenciar todas as expressões de vida.

Aos meus irmãos Isa, Lucas e Robson e ao meu afilhado Luis Fernando, pelos prazerosos e desafiadores momentos de vida que tecemos juntos.

Ao meu grande mestre e orientador, Daniel Silva.

À Cristina D'Ávila, mestre e educadora, pelas orientações, acolhimento e desafio.

Aos meus tios e primos, pela bela infância e contínua amizade.

Às minhas amigas, Nericleide Bonfim, Sanne Sales, Célia, e em particular, a Mônica Rodriguez e Daniele Sales, pelo apoio e carinho.

Aos amigos e companheiros do Instituto Autopoiésis, Aline Menezes, Udson Oliveira, Márcio Cardoso, Kênia Oliveira, Lavínia Bonsucesso, Ricardo Callado, Carla Meirelles, Margo De Martino, Lea Ester, e em particular a Ruy Braga e a Roseane Palavizini pelo caminho da beleza que percorremos juntos.

Aos professores da UFBA Roberto Guimarães, Robert Verhine, Roberto Macedo e pelas dicas e ensinamentos.

À Equipe da Secretaria Municipal de Educação, em especial às Coordenadoras Regionais e aos profissionais e alunos das escolas, pela disposição e abertura em contribuir para a construção desta pesquisa.

Aos profissionais envolvidos no Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul.

À EMBASA e a SEDUR.

Aos colegas, funcionários e professores da Universidade Federal de Santa Catarina, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, pela receptividade e momentos de aprendizagem compartilhados.

Ao CNPQ, pelo apoio material

À equipe do Colégio Carneiro Ribeiro Filho

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar o Projeto de Educação Ambiental e suas contribuições para o Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul, destacando a relevância da relação entre saneamento e educação nos processos de despoluição e preservação ambiental. Parte-se das teorias da Autopoiésis, da Transdisciplinaridade, que trazem subsídios para o entendimento das relações de interdependência e interações presentes na natureza e na sociedade, Assim como entre o saneamento e a educação ambiental.

O saneamento é um conceito construído pelas pessoas através de um processo educativo e não apenas da tecnologias implantadas pelos Programas. O ato de sanear requer além de obras, projetos tecnológicos, a construção de hábitos saudáveis. A educação ambiental revela-se como um importante processo para a formação das pessoas e para a construção de conhecimentos e ações comprometidos com a saúde ambiental. Para averiguar a relevância da educação ambiental, neste contexto, utilizamos como referência de investigação os resultados gerados pelo Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul. Para tanto, foi utilizado como metodologia o Estudo de Caso Etnográfico, na estratégia de educação formal. Os resultados obtidos com a pesquisa indicam que o Projeto de Educação Ambiental contribuiu para o Programa de Saneamento na medida em que ajudou as pessoas a reconhecerem a necessidade e a importância deste e suas implicações para a saúde pessoal, social e da natureza. Além de favorecer as escolas despertar para a inserção de uma nova abordagem metodológica e para a construção de novos conhecimento e ações pertinentes ao saneamento e a educação ambiental. Por fim, constatou-se a repercussão das ações desencadeadas a partir do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, na estratégia de educação formal mesmo após a conclusão do referido projeto.

Palavras Chave: *Saneamento; Educação Ambiental; Bahia Azul, Escola, Sustentabilidade*

ABSTRACT

This study has the objective of analyses the results of the Project of Environmental Education and their contributions for sanitations programs, detaching the relevance of the relationship between education, despoliation processes and environmental preservation. Start of the Autopoiesis, Transdisciplinarity and Complexity theories, that subsidies for understanding the interdependence and interactions present in the nature and in the society, as well as between the sanitation and environmental education. Observing, sanitation is made by people including educative process, it doesn't depend only of sanitation programs. Educational projects with sanitation programs is very important to accord know ledges and make actions wich are related to the environmental health. The Bahia Azul Environmental Educational Project was based itself on the indicators of the PEDS – Strategic Planning of Sustainable Development, and the methodology of the research was support ed by the Ethnographic Case. The result indicated the contribution of Environmental Project, in this Program, despite of; it helped people to recognize sanitation as necessary and important for their health and the health of the nature. At least, was checked the positive repercussion of the actions developed, comes from the Project Bahia Azul in a formal education strategy, even that a conclusions of the project of the Program.

Key – words: Sanitation, Environmental Education, *Bahia Azul*, School, sustainable

LISTA FIGURAS

Figura 1 - Tríade epistemológica da Teoria da Complexidade	36
Figura 2 - Baía de Todos os Santos	78
Figura 3 - Mapa abrangência do Programa Bahia Azul	79
Figura 4 - Ramal Condominial	81
Figura 5 - Tecnologias implantadas pelo Programa Bahia Azul para esgotamento sanitário e abastecimento de água	82
Figura 6 - Quadro Síntese Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul	88
Figura 7 - Cartilhas construídas com textos e desenhos facilitando o entendimento do conteúdo por pessoas não letradas	100
Figura 8 - Cartazes distribuídos para as comunidades divulgando o projeto, as ações do programa e convidando as pessoas a participar	100
Figura 9 - Folder educativo distribuído para as comunidades envolvidas no programa	100
Figura 10 - Amostra da Pesquisa	114
Figura 11 - Quadro Síntese análise das evidências	120
Figura 12 - Situação das ruas durante as Obras do Programa	124
Figura 13 - Carta aluno escola Terra	127
Figura 14 - Passeata realizada pela escola Terra em 1999	142
Figura 15 - Material didático sobre poluição utilizado na escola Água	147
Figura 16 - Desenhos e redações produzidas por alunos da escola Água	148
Figura 17 -Atividade realizada pelas escolas durante o PEA Bahia Azul	160

LISTA TABELAS

Tabela 1 - Modulo Capacitação da Comunidade	97
Tabela 2 - Modulo I Capacitação Monitoras	105
Tabela 3 - Modulo II Capacitação Monitoras	105
Tabela 4 - Modulo Capacitação Multiplicadores	106
Tabela 5- Matriz de indicadores de avaliação Modelo PEDS	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Contribuições do PEA para as escolas	137
Gráfico 2 - Ações desenvolvidas pelas escolas	141
Gráfico 3 - Conteúdos trabalhados pelas escolas	143

LISTA DE SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ASSEMAE	Associação dos Serviços Municipais de Água e Esgoto
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
BNDS	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	Banco nacional de habitação
BTS	Baía de Todos os Santos
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEF	Caixa Econômica Federal
CERB	Companhia de Engenharia Rural da Bahia
CIRET	Centro Internacional de Pesquisa e Estudos Transdisciplinares
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnologia
COEA	Coordenadoria de Educação Ambiental
CONDER	Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador
COSEB	Companhia de Saneamento do Estado da Bahia
CRA	Centro de Recursos Ambientais
DNCOS	Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
DNERU	Departamento Nacional de Endemias Rurais
DNOS	Departamento Nacional de Obras e Saneamento
EA	Educação Ambiental
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento
FSESP	Fundação de Serviço Especial de Saúde Pública
FUNASA	Fundação nacional de Saúde
IAT	Centro de Treinamento de Professores Instituto Anísio Teixeira
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
JBIC	Japan Bankfor International Cooperation
MCT	Ministério Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
MESP	Ministério da Educação e Saúde Pública
MINC	Ministério da Cultura
MINTEGRA	Modelo Integrado de Educação e Gestão Ambiental
MINTER	Ministério do Interior

MMA	Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEA	Projeto de Educação Ambiental
PEDS	Planejamento Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PMS	Prefeitura Municipal de Salvador
PMSS	Projeto de Modernização do Setor de Saneamento
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PROPACC	Proposta de Participação-Ação para a Construção do Conhecimento
PROSANEAR	Programa de saneamento para a População de Baixa Renda
PROSSEGUE	Programa de Ação Social e Saneamento
SCT	Secretaria de Cultura e Turismo
SEAGRI	Secretaria da Agricultura
SEC	Secretaria da Educação do Estado da Bahia
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SEFAZ	Secretaria da Fazenda
SEINFRA	Secretaria de Infra-Estrutura
SEPLAN	Secretaria de Planejamento
SFS	Sistema Financeiro do Saneamento
SISBA	Sistema de Base Hidrodinâmica Ambiental
SMEC	Secretaria Municipal da Educação e Cultura
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
SUDAM	Superintendência Regional de Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência Regional de Desenvolvimento do Centro-Oeste
SUDENE	Superintendência Regional de Desenvolvimento do Nordeste
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USAID	Agência Norte Americana para o Desenvolvimento Internacional

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Justificativa	17
1.2. Relevância do Estudo	19
1.3. Questões da Pesquisa	20
 2. TEORIAS	 23
2.1. A Teoria da Autopoiesis: aprender é viver	23
2.1.1. Um sistema autopoietico	24
2.1.2. Aprender com o seu próprio operar	26
2.1.3. Aprender é viver na interação com o outro	28
2.1.4. A leitura de si e do mundo com o seu aprender	29
2.1.5. Os fenômenos educativos	30
2.2. Complexidade: tecendo a vida	32
2.2.1. O Pensamento Complexo	37
2.3. Transdisciplinaridade: dialogando com os saberes da vida	40
2.4. Saneamento	47
2.5. Educação Ambiental: um processo de <i>religare</i> do humano com a natureza	64
2.5.1. Construindo a história	65
2.5.2. Necessidade de novos paradigmas para educação ambiental	73
2.5.3. Os Projetos de Educação Ambiental desenvolvidos nas escolas	75
 3. CONTEXTO DA PESQUISA	 77
3.1. A Baía de Todos os Santos	77
3.2. O Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos	79
3.2.1. Esgotamento Sanitário	80
3.2.2. Abastecimento de Água	83
3.2.3. Fortalecimento Institucional	83
3.2.4. Resíduos Sólidos	84
3.2.5. Proteção Ambiental	84
3.3. O Componente Educação Ambiental	85
3.3.1. O Modelo PEDS	89
3.3.2. As linhas de Ação do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul	96
3.3.2.1. Linha de Ação Educação Ambiental nas Comunidades	96
3.3.2.2. Linha de Ação Educação Pública	99
3.3.2.3. Linha de Ação Educação nas Empresas	101
3.3.2.4. Linha de Ação Educação Formal	102
3.4. A Estratégia Educação Ambiental Formal	103

4. O CAMINHO DA PESQUISA	109
4.1. Abordagem Metodológica	109
4.2. Unidades de Análise	113
4.3. Técnicas de coleta de evidências	115
4.4. O Caminho da Pesquisa	115
4.5. Análise das evidências	119
 5. “ SÓ SE PRESERVA O QUE SE AMA, SÓ SE AMA O QUE SE CONHECE ”	
UMA ANÁLISE DO PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL BAHIA AZUL.	121
1ª Categoria: Relação entre o PEA e o Programa de Saneamento Bahia Azul	122
1.1 Educação Ambiental e saneamento para preservação ambiental	123
1.2 A relação paradoxal entre o PEA e as obras de saneamento	124
1.3 Reconhecendo a necessidade do Saneamento	126
1.4 As educadoras do Projeto disseminando o Bahia Azul	128
2ª Categoria: Contribuições do PEA Bahia Azul para comunidade escolar	130
2.1 Conectando desejo e saber: o encantamento das monitoras e multiplicadoras com a Pedagogia do Amor	130
2.2. Construindo novos conhecimentos sobre educação ambiental, saneamento e o programa Bahia Azul	135
2.3 Ressignificando a prática profissional	138
3ª Categoria: Sustentabilidade das ações desencadeadas a partir do PEA Bahia Azul	144
3.1 A visão dos alunos sobre a relação entre saneamento, Bahia Azul e preservação ambiental	146
3.2 Inserção do PEA no currículo escolar	151
3.3 Gerenciamento das ações do projeto	151
 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS: Saneamento e Educação ambiental uma relação necessária.	157
7. REFERÊNCIAS	162
 8. ANEXOS	170

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade da vida na biosfera requer uma nova relação entre a sociedade humana e a natureza, reconhecendo que o universo é uma teia, constituída pelas relações de interdependência e pertinência dos seus elementos, onde todos estão interconectados. Acreditamos que a implantação de políticas públicas devem ser realizada a partir de tal perspectiva para que se obtenha uma eficiência.

A atuação do governo e da sociedade civil no Brasil, no que tange ao saneamento, tem demonstrado o interesse em articular suas ações com as áreas de saúde, meio ambiente e educação, na busca de uma efetividade do ato de sanear, tão necessário à superação da degradação ambiental e construção de um ambiente saudável.

Desde a implantação dos primeiros sistemas de saneamento, tanto no período da Idade Média como os realizados no Brasil desde o século XIX a necessidade de resolver os problemas de saúde da população, por meio dos cuidados com o ambiente das pessoas, estimulou o investimento no setor e o desenvolvimento de tecnologias voltadas principalmente para tratamento de esgoto e abastecimento de água.

A estreita relação entre fatores culturais, assimilação de novas idéias e condições sanitárias impulsionou a inclusão da educação nas ações de saneamento. Com diferentes denominações - *educação para saúde*, *educação sanitária*, *educação sanitária e ambiental* ou *educação ambiental* - o propósito maior é a formação das pessoas para construção de ações saudáveis.

A visão sistêmica complexa do saneamento valoriza as tecnologias, as pessoas e a natureza, e requer dos programas a inclusão de um processo pedagógico que favoreça o reconhecimento da importância dos sistemas e serviços de saneamento para a sustentabilidade do ambiente. A integração da educação nestes programas deve estar voltada à construção de novos

conhecimentos, de uma nova visão do ambiente e de uma ética comprometida com valores pessoais e civilizatórios de preservação e respeito a todas as expressões de vida.

A preservação dos serviços e equipamentos utilizados em programas de saneamento, bem como o reconhecimento destes para a melhoria da saúde da sociedade e da natureza, requerem a participação qualificada das pessoas e a construção de hábitos saudáveis. Neste contexto, a Educação Ambiental é um processo necessário à construção da idéia de que saneamento implica um modo de vida e de relações complexas entre a sociedade e a natureza, expressa através de práticas de recuperação e preservação dos ecossistemas, assim como da equidade social, percebendo a presença da teia da vida.

A relação entre educação ambiental e saneamento é o tema central desta pesquisa que tem por objetivo geral evidenciar as contribuições da educação ambiental em programas de saneamento, a partir da análise de resultados do Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul nas comunidades escolares envolvidas.

Os objetivos específicos são:

- Conhecer os resultados do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, em sua linha de ação em Educação Formal, e sua contribuição para implementação do programa de saneamento ambiental.
- Identificar os efeitos gerados pelo Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul nas comunidades escolares envolvidas.
- Identificar as contribuições do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul para a inserção da educação ambiental no contexto escolar que garantiram a sustentabilidade das ações iniciadas com o projeto.

1.1 JUSTIFICATIVA

O Brasil tem buscado desenvolver políticas públicas para melhoria da qualidade de vida da população e dos ecossistemas do País. 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.

A relevância da educação nos processos de saneamento é antiga; vem desde as primeiras civilizações, que incluíam em sua cultura hábitos saudáveis como a prevenção de doenças. Segundo a FUNASA (1994), a falta de difusão de informações sobre saneamento para população brasileira foi um dos principais fatores que influenciaram as práticas insalubres das pessoas. Na década de 20 do século XX, o governo brasileiro legalmente reconheceu 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. A articulação entre a política de educação e saúde tem seu período áureo nas décadas de 50 e 60, com a instituição e obrigatoriedade da educação para saúde nas escolas, visando construir uma nova consciência sanitária. 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. Somado a isso, a inserção da educação ambiental exigida por instituições financiadoras de programas de saneamento, teve sua importância reconhecida para a eficácia destes programas e para a qualidade de vida do ambiente.

A transformação ambiental proveniente dos programas de saneamento requer, então, a qualificação das pessoas para uma nova relação com o ambiente. Exige uma Educação Ambiental, um processo pedagógico utilizado para a construção de uma visão de mundo sustentável e para um agir local

resultante 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 pertencem. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida pela Lei Federal 9.795/99, esse processo pedagógico deve estar voltado à conservação do ambiente, e é 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” (Lei Federal 9.795/99 Art.5 § I e IV).

Promover a educação ambiental em programas de saneamento, em uma 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 educam-se adultos, professores, pais e funcionários, 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 procedentes da experiência do Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul, realizado em escolas públicas situadas nos municípios da área de abrangência do programa.

As leituras sobre o assunto e a oportunidade de nossa participação no referido projeto, acompanhando a sua implantação nas escolas, trouxeram

indagações sobre os resultados provenientes das metodologias e conceitos trabalhados e as suas implicações na vida dos participantes.

A partir de então, uma das nossas percepções é a de que poucos resultados qualitativos referentes aos processos desses programas têm sido realizados e divulgados, dificultando a identificação dos avanços obtidos e a superação dos desafios encontrados.

O presente estudo se justifica, portanto, pela relevância social da identificação e disseminação das contribuições dos projetos educacionais em programas de saneamento, para a construção de conhecimentos e ações que favoreçam as pessoas à participação qualificada e responsável nos processos sanitários, potencializando assim, os investimentos realizados pelo programa.

Buscamos nesta pesquisa evidenciar as contribuições da educação ambiental em programas de saneamento, analisando os efeitos gerados pelo projeto nas pessoas participantes. Para tanto será realizada a identificação dos resultados provocados na educação formal, que favoreceram a implementação do programa de saneamento nas comunidades escolares envolvidas após o término do projeto. Este estudo visa possibilitar aos participantes, financiadores e à sociedade em geral, a observação dos resultados educacionais obtidos pelo programa Bahia azul através do trabalho desenvolvido na esfera da educação formal.

1.2 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A revisão bibliográfica realizada no período de 1992 a 2002 revelou que apesar da crescente presença da educação ambiental em programas de saneamento, poucos estudos pertinentes aos resultados qualitativos têm sido realizados. A pesquisa em base de dados revelou a carência de produção científica sobre os efeitos que esse processo educativo tem gerado nas pessoas. Em sua maioria, as produções acadêmicas retratam experiências na formação e capacitação de comunidades, não revelando as mudanças geradas a partir deste processo após o término do projeto.

Acreditamos que a contribuição desta pesquisa está na revelação dos resultados qualitativos provocados nos participantes a partir de um processo de educação ambiental, desenvolvido em programas de saneamento, superando a ênfase na perspectiva quantitativa presente nos relatórios e documentos de apresentação de resultados destes programas, a exemplo dos Relatórios do BIRD e BID sobre os Programa de Saneamento por eles financiado.

A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados da UFSC, CAPES, SCIELO, IBICT, identificando teses e dissertações sobre o tema. Utilizamos as palavras-chaves educação ambiental, educação sanitária, saneamento e educação formal. Em algumas pesquisas fez-se necessário substituir a palavra educação formal por escola.

1.3 QUESTÕES DA PESQUISA

Geral:

Quais as contribuições geradas pelo Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul para o Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul e para as comunidades escolares envolvidas?

Específicas:

- De que forma o Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, desenvolvido nas escolas públicas contribuiu para a implementação do programa de saneamento ambiental?
- Que efeitos o Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul gerou na comunidade escolar envolvida?
- O Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul contribuiu para inserção da EA, de forma transversal, no currículo escolar, garantindo a sustentabilidade das ações?

Impulsionados pelos questionamentos, desenvolvemos a pesquisa estruturando-a em seis capítulos. O primeiro apresenta a episteme, o olhar com

que o pesquisador concebe e compreende a realidade pesquisada. Os referenciais aqui apresentados partilham da idéia de ciência que busca não apenas descrever, mas construir o mundo. Para realização da pesquisa optamos então por paradigmas que reconhecem e valorizam os fenômenos físicos e sociais como uma emergência das relações tecidas pelos diversos elementos que compõem o universo, valorizando a diversidade, a autonomia e as relações de interação, interdependência e conexão existentes.

Buscamos transcender a perspectiva cartesiana, fragmentada e representacionista da realidade e do conhecimento e trabalhar com um novo entendimento do universo concebido em sua totalidade indivisiva. Uma realidade em que a parte só tem sentido na relação com as outras e com o ambiente, que concebe a sociedade e a natureza como elementos constitutivos do universo, tecido junto através das conexões e complementaridade entre seus elementos.

Encontramos no paradigma *emergente ou da incerteza* (Moraes, 2001) as teorias da autopoíesis, da complexidade e da transdisciplinaridade e nestas a fundamentação necessária para a concepção de mundo, de conhecimento e do humano. Iremos tecer as considerações sobre cada uma destas teorias, as suas contribuições e pertinências com o objeto da pesquisa. Para tanto estruturamos o capítulo em dois momentos; no primeiro apresentaremos as teorias acima mencionadas e, no segundo, à luz destas teorias, a revisão bibliográfica da Educação Ambiental e do Saneamento, explicitando os conceitos e concepções adotadas.

No capítulo II o foco está no contexto em que sucedeu a pesquisa, inserindo o leitor na realidade a partir de informações sobre o programa de saneamento ambiental Bahia Azul, o projeto de educação ambiental e, por fim, a implantação desta proposta na educação formal.

Norteados pelo conhecimento teórico e sobre a realidade estudada, trilhamos o caminho da pesquisa descrito no capítulo III, em que esclarecemos a opção metodológica – Estudo de Caso, os critérios para escolha dos sujeitos pesquisados e descrevemos as etapas seguidas para obtenção dos dados.

A análise dos dados, realizada com base nos conhecimentos construídos ao longo da pesquisa, buscou revelar não o *certo* e o *errado*, mas os resultados

que o processo educativo gerou nos sujeitos envolvidos e em suas instituições. Para tanto, estruturamos este capítulo em três categorias, conforme os objetivos específicos explicitados.

No último enfoque tecemos as considerações finais sobre a pesquisa realizada, ciente que uma produção científica como uma espiral na qual o fim de um ciclo é o começo para novas pesquisas e reflexões sobre a relação entre educação e saneamento e suas contribuições para a reconexão das pessoas com a natureza.

2 TEORIAS

Apresentaremos neste capítulo a episteme do pesquisador, o olhar com que este concebe e compreende a realidade pesquisada. Utilizaremos como referenciais a Teoria da Autopoiésis, que ajuda a entender o processo pedagógico e as interações necessárias à sua efetivação; a Teoria da Complexidade, revelando as conexões entre os fenômenos físicos e sociais, e a Transdisciplinaridade, que destaca a necessidade do diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento, assim como a valorização dos diversos saberes. Com base nestas teorias, foi realizada a revisão bibliográfica sobre saneamento e educação ambiental.

2.1 A Teoria da Autopoiésis: Aprender é Viver

“Criar o conhecimento, o entendimento que possibilita a convivência humana, é o maior, mais urgente, mais grandioso e mais difícil desafio com que se depara a humanidade atualmente”.

(Maturana e Varela)

A Teoria da Autopoiésis fundamenta a perspectiva educacional abordada nesta pesquisa e o entendimento acerca da relação entre cognição, aprendizagem e mudança de comportamento. Além disso, respalda as mudanças mútuas entre ambiente e indivíduo, favorecendo a constatação de que a realidade muda não apenas com as obras de saneamento, mas também a partir das mudanças das pessoas e das suas novas formas de se relacionar e compreender o ambiente. Com base nesta teoria, a aprendizagem só acontece a partir das relações do sujeito com o seu meio. A natureza é parte da vida das pessoas, que são autônomas para definir como melhor se relacionar, mas sempre em interação com seu ambiente.

A Teoria da Autopoiésis emerge da tentativa de descobrir e entender a origem e a organização dos seres vivos e como se processa a aprendizagem. Os

estudos realizados por Humberto Maturana Romesín e Francisco J. García Varela (1995), autores desta teoria, comprovam que os seres vivos são sistemas autônomos e dependentes, pois só são capazes de produzir e manter os componentes necessários à sua sobrevivência a partir das interações internas – entre seus componentes – e as interações externas – com o meio ao qual pertencem. É a partir dessas interações consigo e com o ambiente que são desencadeadas mudanças mútuas, transformando a realidade e construindo novas formas de se relacionar.

Neste capítulo será apresentada essa teoria, destacando inicialmente o que caracteriza um sistema autopoietico e suas idéias chaves propulsoras. Em seguida, será focado o entendimento do processo de aprendizagem adotado na pesquisa e necessário ao desenvolvimento de trabalhos educativos. Por fim, será abordada a contribuição para a perspectiva educacional necessária às mudanças comprometidas com uma nova relação entre as pessoas e entre elas e a natureza.

2.1.1 Um sistema autopoietico

Para Maturana e Varela (1997), a constituição de um ser vivo se estabelece a partir de dois domínios: o primeiro refere-se à característica do sistema vivo de interagir com o seu ambiente, de estar aberto; o segundo refere-se a sua capacidade de auto-referência, de um sistema fechado, cujo operar só faz sentido em relação a si mesmo. Os sistemas vivos são abertos e fechados ao mesmo tempo, e para entender melhor os sistemas autopoieticos como sistemas abertos e fechados, que se mantêm a partir das interações internas e externas, é necessário distinguir o que os autores chamam de organização e de estrutura de um sistema vivo.

A estrutura dos seres vivos é formada por seus componentes (energia, matéria, substância...) e pelas relações entre eles, constituindo uma determinada unidade e processando mudanças constantes em interação com o meio para

manter a sua organização. Cada unidade possui a sua própria estrutura, e isso a faz distinguir-se dos outros seres vivos.

A organização se constitui das relações entre os componentes de um sistema vivo que os tornam reconhecidos como pertencentes a uma determinada classe. Enquanto a organização gera a classificação de um sistema (ex. pessoa, árvore, peixe), a estrutura garante a sua peculiaridade, a identidade e a autonomia em relação ao meio.

Para a Teoria da Autopoiésis, o que caracteriza um ser vivo é a sua organização autônoma, a sua capacidade de produzir e manter os componentes e as relações necessárias à sua sobrevivência; essa autonomia é a capacidade do sistema de manter a própria organização e a identidade frente ao ambiente. É um sistema que mantém sua sobrevivência a partir do seu fechamento, no qual produz e mantém todos os componentes e as relações necessárias.

Os autores dessa teoria destacam mais três características de um sistema autopoietico: a individualidade, o sistema como uma unidade e o sistema sem entrada e saída.

A individualidade refere-se à conservação da identidade a partir da manutenção de sua organização, independente das interações com o observador. Sendo assim, cada pessoa, ao interagir e aprender com o seu ambiente, não perde a sua identidade.

A outra característica do sistema autopoietico é que ele constitui uma unidade: "... é uma entidade suscitada por um ato de distinção" (Maturana e Varela, 1995, p. 83). Ele se distingue de qualquer outra unidade pela sua organização autopoietica, pois possui seu limite frente ao ambiente e produz sua interação.

Um sistema autopoietico não possui entrada e saída, não é binário nem possui *feedback*. Ele interage, sofre perturbações do ambiente e determina quais destas irão gerar as suas mudanças. Sempre buscando a manutenção da sua organização, eles definem quais as perturbações externas são necessárias a sua sobrevivência. O que há neste tipo de sistema são interações com os elementos

externos, ou seja, ele capta do ambiente apenas o que precisa para manter a sua autopoiesis, a sua vida.

Um sistema vivo, enquanto sistema autopoietico, é uma unidade no ambiente que o rodeia; ao surgir, ele define seu espaço de operação interno, ao mesmo tempo em que cria uma fronteira de convivência com o ambiente externo. A sua autonomia restringe-se às interações realizadas em seu espaço interno. Assim, para entender uma unidade, é preciso entender a sua lógica interna, o seu operar interno, mas também a sua relação com o ambiente.

A lógica da relação unidade-ambiente é constituída a partir do acoplamento das suas estruturas – *acoplamento estrutural*. Quando a unidade sofre perturbações do ambiente, ela muda suas estruturas para manter sua autonomia interna e se adaptar. Quando a unidade muda, ela pode desencadear mudanças também no meio. O acoplamento acontece quando há compatibilidade entre a estrutura da unidade e a do ambiente, de modo que ambos sofrem e provocam perturbações mútuas e, conseqüentemente, mudanças dos seus estados. As mudanças que ocorrem na unidade e no meio são resultantes das suas interações; não é o meio que determina as mudanças na unidade, e nem é a unidade que determina as mudanças no meio, cada um pode apenas desencadear mudanças no outro, mas elas só se efetivam no interior de cada um deles, determinado pela sua própria estrutura.

Essa característica é fundamental para compreender o processo de aprendizagem, como as pessoas aprendem na relação consigo e com o outro.

2.1.2 Aprender com o seu próprio operar

O operar do ser vivo em seu ambiente se dá através da sua aprendizagem. A inserção das pessoas no ambiente ocorre a partir dos conhecimentos construídos ao longo da sua história de vida. Todo sistema vivo aprende, transforma seus componentes em um processo histórico, e a cada momento de sua história institui-se uma base sobre a qual um novo comportamento emerge.

Um comportamento muda quando ocorrem interações que perturbam ou flexibilizam as regras da auto-organização de um sistema vivo.

A aprendizagem de um ser vivo acontece quando há mudança de um comportamento para outro, buscando adaptar-se às perturbações sofridas ainda que este comportamento não sejam visível ao observador. Nem todas as perturbações, sejam elas internas ou externas, desencadeiam mudanças num organismo ou são observáveis. Algumas são estranhas ou indiferentes, pois dependem da história de vida de cada um. Assim, uma mesma perturbação pode gerar reações diferentes para cada organismo; mas sempre diante de uma perturbação, este produz um conjunto de processos relacionais, buscando garantir a sua sobrevivência organizacional, ou seja, um saber que o preserva e o mantém enquanto sistema. Isto é a cognição.

Segundo essa teoria, a cognição enquanto fenômeno biológico só acontece a partir das interações entre unidades autopoieticas; são as mudanças estruturais de um sistema que está constantemente aprendendo a criar elementos e estratégias necessários à sua sobrevivência; “é o próprio processo de vida” (Moraes, 2003) que se faz a partir de ações efetivas que permitem ao organismo continuar tendo experiências com o meio e, a partir delas, produzir seu mundo. A esse respeito, Oliveira comenta:

Todo sistema vivo possui uma inteligência biológica que é a sua capacidade de resolver perturbações, problemas (em se tratando de humano) e de co-construir um mundo de significado com os organismos de sua espécie (1999, p.40).

A cognição, segundo Maturana e Varela (1995), é mais que a representação do mundo, é a sua própria construção através do ato de viver. Por isso eles afirmam que “todo ato de conhecer produz um mundo” (p.68), e o mundo é construído por cada pessoa, a partir de seus conhecimentos e percepções. Este mundo gerado por cada pessoa emerge do seu processo de viver e conviver, das suas interações com os outros e das suas experiências contínuas com o meio. O mundo de cada indivíduo está ligado ao mundo do outro, cada um é autônomo, mas precisa da convivência, da partilha.

No caso do humano, além da cognição como fenômeno biológico, Silva (1998), com base na Teoria da Autopoiésis, destaca a “cognição como processo no qual unidade e ambiente aprendem e se reconhecem mutuamente” (p.86).

2.1.3 Aprender é viver na interação com o outro

Para aprender com o outro é necessário haver um ambiente afetivo e de cooperação. Para Silva (1998), a cognição como processo se constitui da história do ser, da afetividade e de um padrão estético, e é essencial para uma abordagem pedagógica construtiva.

A “história individual de cada ser – ontogenia (...) é resultado das suas contínuas mudanças estruturais, provocadas por sua dinâmica interna ou por suas interações com o ambiente, onde também ocorre este tipo de mudanças” (Silva, 1998). Ela emerge da influência mútua com a ontogenia de outros seres, sem a perda da sua identidade. Sendo assim, a pessoa é um sujeito histórico que carrega consigo os saberes e conhecimentos produzidos a partir das suas interações ao longo de sua vida, e é com estes saberes e conhecimentos que ela consegue interagir com outras pessoas e com o ambiente, provocando mudanças mútuas e produzindo novos conhecimentos.

As mudanças resultantes destas interações geram várias possibilidades, mas apenas um caminho histórico é produzido por vez, aquele mais pertinente com as necessidades do organismo para manter a sua integridade. Isto ajuda a entender que as aprendizagens e mudanças ocorrem de acordo com os nossos interesses e necessidades.

Ainda baseado em Silva (1998), a afetividade é o segundo aspecto essencial à cognição como processo, pois é a emoção que conduz a ação. Biologicamente, as emoções são disposições corporais dinâmicas que definem os diferentes domínios de ação em que nos movemos. A emoção fundadora dos processos cognitivos e sociais é o amor, que permite a criação de um espaço de convivência no qual a legitimidade do outro é respeitada. Não há fenômeno social sem aceitação do outro na convivência e, sem socialização, não há humanidade.

Reconhecer a legitimidade do outro e a aceitação mútua na convivência é indispensável à criação de um ambiente de cooperação, respeito e afetividade entre os humanos e entre estes e a natureza (Silva, 1998). O aprender, viver, requer cooperação e não competição ou exploração, e este é um dos caminhos para a superação da degradação social e biosférica.

Assim, o conhecimento do ser vivo é resultante do acúmulo de suas experiências, das suas contínuas aprendizagens; é uma ação que parte daquele que conhece e emerge de uma emoção (Maturana e Varela, 1997).

2.1.4 A leitura de si e do mundo com o seu aprender

Silva (1998), em seus estudos, assinala uma segunda característica da cognição: a episteme. Para este autor, é a partir da cognição como episteme que as pessoas explicam coerentemente suas observações, utilizando, para tanto, três características biológicas: o olhar, o pensar e o explicar.

A episteme do olhar revela que o olho indica apenas as perturbações; o que o observador vê e sente é determinado de dentro, da sua subjetividade, da episteme que possui. A realidade que é vista é apenas parte do que é possível ver e sentir. Por isso, quando fazemos a leitura da realidade num espaço de aceitação mútua, não há verdades absolutas, nem verdades relativas, mas diferentes verdades nas quais todas são legítimas. Isto é o que Maturana e Varela denominam de *objetividade-entre-parênteses*. Há também a *objetividade sem parênteses* que sucede quando não há aceitação mútua do processo explicativo da realidade; assim, as verdades só são aceitas e têm sentido a partir de um domínio explicativo da subjetividade de um observador e do domínio no qual ele se encontra.

A *episteme do pensar* revela-se como se conhece, destacando a relação cérebro e espírito. O espírito é a emergência, é a qualidade que surge das relações entre as características de dois elementos distintos entre si e entre os demais princípios emergentes. O cérebro capacita o espírito do observador para descrever a realidade através da linguagem. É através das mudanças estruturais

na autopoiesis cerebral, geradas pela conectividade recorrente entre o cérebro, a linguagem e a emoção, que se capacita o espírito para distinguir, descrever e reconhecer a realidade.

Para haver interação humana, é necessário a existência de uma outra característica também fundada na emoção: a linguagem, mecanismo pelo qual o humano realiza sua coordenação condutual e descreve o seu mundo e o mundo dos outros. Para esta descrição, é criado, por um grupo, um domínio lingüístico, ou seja, expressões a partir de palavras que só têm significado para aquele grupo. Assim, o sentido de um conceito ou de uma palavra varia de acordo com a comunidade onde foi concebido, e é a partir destas palavras que as pessoas descrevem e explicam o mundo em que vive.

A expressão do espírito do observador acontece através do domínio lingüístico. Na *episteme do explicar* destaca-se a linguagem como fundamento biológico de humanização do homem. A linguagem é o meio pelo qual as pessoas se entendem e se comunicam, exigindo do cérebro do observador palavras para serem ditas pelo espírito. A emoção é o fundamento biológico da linguagem.

2.1.5 Os fenômenos educativos

Fundamentada na Teoria da Autopoiesis, Oliveira (1999) comenta que os fenômenos educativos são práticas de socialização bem sucedidas entre os humanos, nos quais as pessoas, para se adaptarem ao ambiente em que integram, mantêm um contínuo desenvolvimento biológico. A educação acontece por toda a vida quando as pessoas interagem entre si, desencadeando mudanças mútuas. É um processo de transformação na convivência (Maturana e Rezepka, 2001: 49). Ao educar alguém, o que se deseja é atingir determinados objetivos a partir de perturbações externas. Mas as mudanças desencadeadas dependem da história individual do sujeito e do seu interesse em aprender, dos seus objetivos educacionais. É preciso, pois, que os processos pedagógicos propiciem a construção de espaços que favoreçam uma convivência cooperada e que ajudem

nas interações estruturais da pessoa para que a aprendizagem esperada se efetive.

A educação, enquanto sistema, constitui um mundo construído pelas pessoas na convivência com os outros e no seu viver. E por sua vez, o seu viver está diretamente relacionado com a sua educação; assim, a formação dos cidadãos de uma sociedade tem efeitos duradouros, principalmente quando acontecem nos períodos cruciais: a infância, quando se alicerçam as possibilidades de aceitar e respeitar a si mesmo e ao outro; e a adolescência, quando se valida este respeito na convivência, construindo bases para uma vida adulta norteada pela aceitação da legitimidade do outro. Neste sentido, Maturana e Rezepka (2001) destacam a função da educação escolar de

... permitir e facilitar o crescimento das crianças como seres humanos que respeitam a si próprios e os outros com consciência social e ecológica, de modo que possam atuar com responsabilidade e liberdade na comunidade que pertence (p. 13).

Sendo assim, ressaltamos a importância da educação e, em especial, da educação escolar em parceria com as intervenções das tecnologias e serviços do saneamento, por provocar perturbações nas pessoas para que estas construam novos conhecimentos e ações comprometidas com a saúde da natureza e da sociedade.

A Teoria da Autopoiésis favorece, assim, perceber que a vida requer relações, que as pessoas se constituem e aprendem a partir das relações com outras pessoas e com os ecossistemas aos quais elas pertencem. O estudo desta teoria contribuiu também nesta pesquisa para elucidar como acontece o processo de aprendizagem de forma cooperada e afetiva a partir das interações das pessoas consigo e com o ambiente. Isto é fundamental para definição e efetivação das estratégias pedagógicas a serem utilizadas na educação ambiental. Uma outra contribuição é a valorização da emoção, fundamental para construção de uma relação afetiva com a natureza e com as pessoas. E por fim, a percepção da necessidade de processos pedagógicos para que as pessoas construam novos conhecimentos e possam enxergar as condições insalubres e reconhecerem a importância do saneamento como um dos caminhos para uma vida saudável.

As mudanças sociais para uma vida sustentável requerem uma nova formação das pessoas, pois é com elas e suas relações que os sistemas sociais se fazem de forma interativa com o sistema ecológico, constituindo o ambiente. Para trabalhar esta idéia, iremos buscar respaldo na Teoria da Complexidade, que explica como os sistemas complexos se constituem em congruência com o outro.

2.2 Complexidade: Tecendo a vida

“Tudo que acontecer à terra acontecerá também aos filhos da terra”.¹ Esta frase, no contexto ambiental, pode ser analisada por vários ângulos, dos quais destacam-se dois. Um traz a idéia de temor, ou seja, é preciso o humano cuidar da terra para não ser castigado, para que ela possa sempre servi-lo. A outra, que é a mais pertinente com a pesquisa ora apresentada, traz a idéia de sociedade e de natureza como elementos tecidos juntos, interdependentes e pertencentes ao mesmo universo em que tudo que é feito a um, provoca mudanças no outro.

A concepção de natureza e sociedade como sistemas interdependentes está respaldada na Teoria da Complexidade, que tem como essência a religação do que está disjunto. Esta teoria nos brinda com uma transformação radical do pensamento. A partir dos princípios da incerteza, indeterminação e do conhecimento multidimensional, esta teoria, cunhada por Edgar Morin, pensador francês, traz uma visão de mundo que considera as implicações mútuas entre os fenômenos físicos, biológicos e antropológico, superando a perspectiva fragmentada e reducionista e propondo uma leitura complexa e multidimensional da realidade. A religação dos saberes, das ciências naturais e sociais é indispensável para a compreensão e superação da crise planetária.

Edgar Morin propõe a transcendência da certeza absoluta, da ordem, da objetividade, da separabilidade e de uma única lógica difundida pela ciência clássica. É preciso uma ciência que inclua o contexto, a diversidade, a incerteza,

¹ Carta do chefe Seattle extraído do livro Educação Ambiental princípios e práticas – Genebaldo Dias, 1998.

a desordem, a subjetividade, as relações interdependentes entre os diferentes aspectos que constituem a vida, concebendo-a de forma sistêmica.

Segundo Silva (2002a) a complexidade surge associada primeiramente à palavra sistema, no sentido trazido pela física quântica, como “um conjunto de elementos organizados que cumpre uma finalidade”. Um sistema complexo possui uma lógica interna de organização e determinação, é auto-eco-organizativo e está em constante transformação, resultante das relações entre seus componentes.(p.5)

A perspectiva complexa dos fenômenos naturais e sociais emerge de três teorias que constituem a base epistemológica da complexidade. A primeira é a Teoria da Cibernética, ciência que no século XX, ao buscar criar uma máquina que pensasse, que tivesse a inteligência humana, identificou que o sistema, para manter a sua autonomia, realiza um conjunto de processos reguladores advindos da retroalimentação entre causa e efeito. São sistemas auto-reguladores que possuem uma relação de *feedback*, em que a causa age sobre o efeito e o efeito age sobre a causa. Esta idéia de retroalimentação revela a não linearidade na relação entre causa e efeito e é uma das descobertas fundamentais para demonstrar a insuficiência do pensamento linear–cartesiano para o entendimento da totalidade humana e da natureza.

Uma outra descoberta interessante desta teoria é de que as máquinas possuem controle externo a elas, enquanto nos humanos e em outros seres vivos, este controle é uma parte que os constitui. Esta idéia contribuiu, segundo Silva (2002a), para que os estudos da complexidade fossem além dos entendimentos sobre as máquinas e buscassem entender como o humano constrói a sua visão de mundo. Aqui, a Teoria dos Sistemas Auto-organizativos, autopoietico, traz significativa contribuição. O autor destaca ainda duas idéias para o entendimento do comportamento complexo do sistema cibernético, que é a de *organização*, evidenciando a necessidade de enxergar o sistema como uma estrutura processadora de informação, que tem uma finalidade e uma organização peculiar; e a idéia de *informação*, considerando que “uma organização é um sistema porque existe uma conectividade entre as estruturas processadoras” (p.7).

A ligação natural dos elementos de um sistema, onde tudo é causa e causador, funda a idéia de Pascal de que é impossível "... conhecer as partes sem conhecer o todo, e impossível conhecer o todo sem conhecer cada uma das partes" (Pascal *apud* Morin, 1998, p.14). Esta é a idéia chave da Teoria dos Sistemas, a segunda a fundamentar a Complexidade. Segundo Morin (1988), "O todo é mais que a soma das partes", ele emerge das relações entre elas. Cada parte revela um comportamento diferente, revela a sua própria estrutura interna, possui qualidades peculiares que podem vir a ser inibidas pelo todo – "... o todo é menos que a soma das partes". Nesta visão, as partes são unidades complexas, possuidoras de lógicas diferentes que podem ser complementares, antagônicas e concorrentes, mas se encontram reunidas sem exclusão ou preponderância de uma sobre a outra, constituindo uma rede relacional. É na relação entre as partes que emergem as funções de cada unidade; quando isolamos uma parte, ela muda sua função e sua especificidade.

A emergência é conceito chave desta teoria para a complexidade. O que emerge é um fenômeno não material, resultante das relações entre componentes, entre as unidades. É uma outra dimensão da realidade que contém parte de cada um, mas não é nem um, nem o outro. O ambiente, por exemplo, não é nem a natureza, nem a sociedade, mas o resultado, o emergente das relações entre estes dois sistemas. A idéia de emergência é fundamental para lidar com a diversidade.

A diversidade de lógicas presentes numa sociedade deve ser distinguida, mas não separada ou negada no contexto global. O entendimento da complexidade da crise planetária requer integração, a visão da totalidade, respeitando as singularidades e as especificidades na constituição do ambiente, onde as lógicas da sociedade e da natureza sejam consideradas como partes de um todo. Para unir o diferente, as idéias antagônicas, é preciso trabalhar com a dialógica – o diálogo entre lógicas diferentes. Este princípio é fundamental para manter a unidade do que aparentemente está separado, mas que é indissociável e necessário à compreensão da realidade.

Além da idéia de emergência, destaca-se aqui também a idéia de rede relacional. Para Capra (2002), o padrão de rede está presente em todas as

formas de vida. Os sistemas biológicos e sociais são redes autogeradoras que criam e recriam continuamente, a partir das relações múltiplas entre seus componentes, em que cada um deles contribui para formação de outros componentes. O comportamento de um sistema é constituído por relações no interior das unidades, formando a sua lógica interna; das relações entre as unidades, formando a lógica do ambiente e das relações entre relações, ou seja, das relações entre unidades e sistema, formando a lógica ternária (Silva, 2002a).

A vida é uma rede que requer relações internas e externas - é preciso ter consciência deste processo para que as relações do humano consigo, com outro e com a natureza estejam voltadas para a manutenção da rede da vida sem desintegrá-la, buscando construir lógicas comprometidas com a sustentabilidade. É preciso educar as pessoas para o entendimento da concepção de mundo como uma rede de relações e conexões, onde cada elemento é fundamental para a constituição de um todo indivisível. Esta idéia de rede ajuda a compreender que a saúde da sociedade depende da saúde da natureza e que a construção rápida e efetiva de uma sociedade sustentável requer ações dos seus diferentes elementos de forma articulada.

A terceira teoria, a da Informação, fundamenta a idéia de incerteza, de inesperado que rege a complexidade. E é exemplificada por Morin (2000, p. 201): “a informação que indica um vencedor de uma batalha resolve uma incerteza; aquela que anuncia a morte súbita de um tirano traz o inesperado e, ao mesmo tempo, a novidade”. De acordo com esta teoria, a partir do ruído na comunicação, é possível extrair algo novo, não previsto. Aqui a ordem e a desordem coexistem e trazem o novo.

Edgar Morin (1987a) em seus estudos questiona a ordem aparente no universo e destaca a necessidade de concebermos o nosso universo a partir das relações complexas, complementares, concorrentes e antagônicas dos termos ordem / desordem / organização.

O questionamento da *ordem universal*, defendida pela ciência clássica, e a constatação da presença da desordem na concepção do universo emergiram da Teoria da Termodinâmica, com a idéia de estruturas dissipativas de energia, da entropia. De acordo com esta teoria, num sistema físico, a ordem emerge da

desordem, da dissipação de energia na busca da sua organização. A Teoria da *Física Quântica* traz a idéia de relatividade dos elementos e fenômenos que não são determinados por si só, mas nas relações com os outros e a Teoria do *Big-Bang*, revelando a origem do universo como um acontecimento explosivo, caótico, não linear, onde a desordem estava presente. Desde então, muda-se a concepção de ordem, considerando que ela constitui-se a partir do caos e surge ao mesmo tempo em que a desordem.

A ordem já não é mais a lei soberana na natureza, inalterável, sob forma de determinação e imposições iniciais; ela se desenvolve por meio de materializações seguidas de interações e organizações; é contextual - inerente aos elementos em interação -, é relativa e relacional e comporta a idéia de desordem.

A desordem, caracterizada pela turbulência, agitação, incertezas provocadas pelos encontros, que, por sua vez, geram interações e cooperação entre esses mesmos elementos, corpos, objetos ou fenômenos produz a ordem e a organização. Ordem e desordem são relativas e relacionais e possuem uma ligação dialógica. A organização - fenômeno que se constitui do princípio da seleção e das inter-relações - diminui a desordem, mantém a estabilidade e aumenta a probabilidade de sobrevivência e desenvolvimento do sistema.

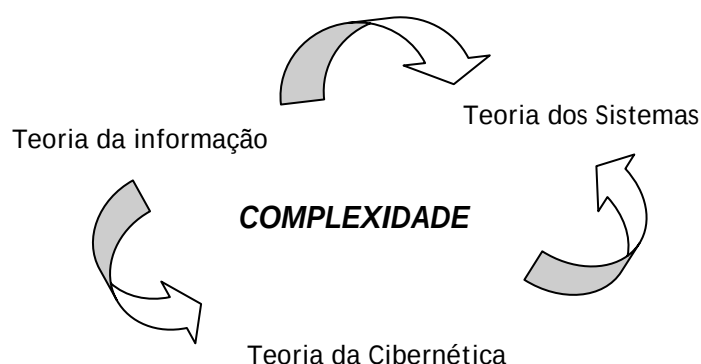


Figura 1 Tríade epistemológica da Teoria da Complexidade

As teorias da Cibernética, dos Sistemas e da Informação formam a tríade epistemológica da complexidade. Aliada a esta base inclui-se a Teoria da Auto-Organização dos Sistemas Vivos, caracterizando-os como sistemas autônomos capazes de extrair do ambiente as energias e informações necessárias à

manutenção da sua integridade organizacional. São os sistemas denominados por Morin (2000) de auto-eco-organizativos.

Para explicar a capacidade de auto-organização dos sistemas, inclui-se a complexidade, o princípio da recursão que consiste em circuitos geradores nos quais o produto e os efeitos são produtores e causadores do que é produzido. Este princípio transcende a noção de retroalimentação (*feedback*), de auto-regulação para o de autoprodução. Na sociedade, por exemplo, as pessoas são ao mesmo tempo produtos do sistema vigente e criadores deste sistema; as pessoas e a sociedade se transformam num processo recursivo, não linear. Assim, para a construção de uma sociedade sustentável a partir da educação e do saneamento, é preciso mudar as instituições responsáveis por estas ações; mas para que estas instituições mudem, é preciso também mudar as pessoas que as constituem a partir da educação (Morin, 2000).

Um último princípio norteador da complexidade é o hologramático, que mostra que num sistema “a parte está no todo, mas o todo está nas partes” (Morin, 2000, p. 205). Cada pessoa traz consigo a sociedade, assim como é uma parte dela; cada ser é parte do universo e o universo está presente em cada ser. Segundo Silva (1998), perceber esta relação de pertinência com a sociedade e com a natureza contribui para que as pessoas entendam a dinâmica da rede que constitui o planeta e sua importância para tecê-la de forma sustentável.

2.2.1 O Pensamento Complexo

Para enxergar a natureza e a sociedade como sistemas complexos, precisa-se de uma nova forma de pensar, uma nova *episteme*. Por isso Morin (2000) nos propõe um pensamento que favoreça a expansão e ligação dos saberes, um pensamento não linear e dialógico que inclua as incertezas, as contradições como estímulo à investigação, a construção de uma nova forma de fazer ciência. De acordo com Bachelar (1996), é necessário uma reorganização total do saber, utilizando um pensamento dinâmico que supere as certezas e a

unidade e busque a abertura e a diversidade para melhor questionar e dinamizar a pesquisa. Assim, o pensamento complexo:

... é a viagem em busca de um modo de pensamento capaz de respeitar a multidimensionalidade, a riqueza, o mistério do real; e de saber que as determinações - cerebral, cultural, social, histórica – que impõem a todo o pensamento, co-determinam sempre o objeto de conhecimento (Morin, 1980, p.14).

O conhecimento é um fenômeno multidimensional, peninsular e bioantropológico. Ele é ao mesmo tempo atividade (cognição) e produto dessa atividade, é uma tradução construída cerebral e espiritualmente e que ocorre através da inteligência, do pensamento e da consciência associados à vida humana e à relação social (Morin, 1987b).

A inteligência é a arte estratégica utilizada por todo ser vivo para resolver seus desafios. Esta arte estratégica, antecede a humanidade, a consciência, o pensamento e a linguagem, mas precisa delas para se desenvolver no humano. A inteligência humana comporta, além do biofísico, o psíquico, o cultural, o social e o histórico. Todo ser humano dispõe de potencialidades inteligentes, mas precisa de certas condições para se desenvolver. Cabe à educação estimular esta potencialidade natural da mente, favorecendo a construção de estratégias para resolver os problemas ambientais de forma articulada.

O pensamento é arte dialógica de concepção específica do espírito humano (Morin, 1987b, p.166) que formula, cria e organiza conceitos a partir da arte estratégica da inteligência e da arte reflexiva da consciência. É a qualidade organizadora e criadora que transforma as informações, o conhecido em concebido. É uma atividade pessoal e original que vive distante do equilíbrio e que necessita do diálogo entre o externo - a realidade - e o interno – o turbilhão de idéias antagônicas e complementares, gerador da análise / síntese.

Para Morin (1987b), a consciência, a arte reflexiva que produz e é produtora, depende das condições sociais, culturais e históricas. Através da consciência, acontece a reflexão das estratégias e concepções realizadas, favorecendo a construção de um novo caminho ou uma nova concepção. É a capacidade de refletir sobre si, sobre o mundo, sobre o pensamento e a inteligência.

A relação entre inteligência, pensamento e consciência é caracterizada pela interdependência, complementaridade, onde a qualidade e autonomia de cada um retroage produzindo conhecimento (Morin, 1987b).

As interações entre conhecimento, espírito, cultura e sociedade resultam na construção das idéias pelo sujeito – ser único, singular, autor do seu processo organizador, da sua capacidade de transformação. Das interações entre os sujeitos, emerge a sociedade, que produz culturas.

A cultura, qualificadora da sociedade humana, é organizada através da linguagem, assim como é organizadora dela. Linguagem e sociedade possuem uma geração mútua. A cultura contém um saber coletivo, uma memória cognitiva da sociedade. Essa memória cognitiva cultural, aliada à memória biológica, alimenta o conhecimento de um indivíduo.

Ao mesmo tempo em que a cultura e a sociedade alimentam o conhecimento do indivíduo, também limitam através das normas, proibições, inflexibilidades geradas pelo *imprinting cultural* que marca o ser humano desde o seu nascimento. O *imprinting* é o selo da cultura, o determinismo social econômico e político que gera um conformismo cognitivo. Ele se estabelece através dos paradigmas, normas e estereótipos que regem a sociedade e a cultura, mas pode ser enfraquecido através da existência de uma vida cultural e intelectual dialógica, do calor cultural e da possibilidade de expressão de desvio das normas de conduta que geram multiplicidade de trocas e polêmicas de idéias.

Assim, o conhecimento autônomo poderá se desenvolver transgredindo as pressões sociais, mas condicionado sociologicamente, pois, para criar, mesmo individualmente, precisamos das condições culturais e sociais. O espírito individual gera conhecimento, que gera cultura. A relação cultura / conhecimento / espírito / sociedade é recursiva. Quer dizer, as idéias surgem do espírito individual, do cérebro e da cultura que, por sua vez, constituem o ecossistema das idéias.

Para abordar o mundo das idéias, Morin (1991) traz o conceito de noosfera, ambiente das idéias. A noosfera é produto da nossa alma e da nossa mente e está em nós assim como nós estamos nela. Os mitos e as idéias são entidades constituídas por uma substância espiritual e com uma certa existência decorrente

dos símbolos e dos pensamentos. É com esses mitos e idéias que a sociedade domestica as pessoas e é ao mesmo tempo por eles controlada.

A crise planetária é resultante das idéias norteadoras de uma ciência que nos aprisionou, com as certezas absolutas, a objetividade, a fragmentação, destacando o desenvolvimento econômico como única fonte de bem estar. Para superar esta crise é necessário que as pessoas construam uma identidade terrena, reflitam sobre o processo de crise, para que possam aprender e se educarem com ela.

A construção de uma identidade terrena requer a compreensão das inter-relações e interdependência entre os fenômenos sociais, culturais, biológicos e físicos, e isto requer uma concepção de universo e de ambiente como um todo indivisível: um olhar multidimensional da sociedade. Para haver mudanças, é preciso uma ação cooperada e dialógica entre os diferentes setores e organizações públicas, privadas e sociais que constituem a sociedade, bem como a transcendência das fronteiras do conhecimento disciplinar.

2.3 Transdisciplinaridade: dialogando com os saberes da vida

A unicidade dos saberes, resgatada pelos paradigmas emergentes² e, em especial, pela Teoria da Complexidade, é um dos pilares para a construção de uma nova abordagem das ciências. A complexidade dos problemas ambientais e a busca por soluções requerem a produção das diferentes áreas do conhecimento de forma articulada. O conhecimento especializado das disciplinas não é mais suficiente. É necessário, pois, ir além e através das disciplinas, buscando uma visão do todo. A transdisciplinaridade vem a contribuir para a efetivação desta dessa nova concepção de produzir ciência.

A perspectiva cartesiana de produzir ciência favoreceu a criação de diversas disciplinas e, no seu bojo, a especialização. Com a Idade Moderna e o advento do capital, a perspectiva científica acreditava que era preciso dividir os fenômenos em partes cada vez menores para estudá-los e entendê-los. Esta

² Paradigmas que emergem a partir do século XX.

forma de fazer ciência, com preponderância de uma área sobre a outra, bem como de um tipo de conhecimento (científico, tecnológico) em relação a outros (popular, mítico), fortaleceu a compartimentação do conhecimento e o afastamento entre os diferentes saberes sobre o universo; além de torna-se insuficiente para compreensão da vida como uma teia dinâmica, tecida e entrelaçada pelos fenômenos físico-químicos, sociais, biológicos. A fragmentação gerou uma patologia do saber³. Para Georges Gusdorf *apud* Japiassu:

O remédio consiste em trazer à dinâmica da especialização, uma dinâmica de não especialização. (...) precisamos agir sobre o sábio enquanto homem, para torná-lo consciente de sua humanidade. Precisamos obter que o homem da especialização queira ser, ao mesmo tempo, um homem da totalidade (1976, p.24).

A diminuição da distância entre as disciplinas se faz preciso para a construção de conhecimentos não mais isolados em si mesmos, nas especificidades das suas áreas, mas em suas complexas relações com o contexto a que pertencem. Conceber a realidade em suas diversas dimensões requer a integração e cooperação entre as diferentes disciplinas e os conteúdos que as compõem, sem, contudo, esquecer que esta reintegração sucede do interior do sujeito que aprende e, ao construir conhecimentos, torna-se capaz de identificar as suas conexões e compreender a realidade como um todo (Maheu, 2002).

A necessidade de aproximação das diferentes disciplinas fez emergir uma nova forma de fazer ciência. As primeiras iniciativas resultaram na pluridisciplinaridade e multidisciplinaridade, com a junção de informações entre duas ou mais disciplinas para resolver um problema. Cada pesquisador permanece na sua especialidade, usando linguagens diferentes. Nestes tipos de trabalho, as disciplinas continuam estranhas umas às outras, não há cooperação entre elas e seus objetivos são múltiplos. Há apenas um agrupamento de disciplinas para estudar um tema, e não um trabalho coordenado e de equipe. As diferentes visões sobre a temática em questão não interagem (Silva, 2000a e Japiassu, 1976).

³ Termo cunhado por Hilton Japiassu em 1976.

Para realizar uma pesquisa e um ensino comprometido com a integração das disciplinas, foi preciso ir a além da perspectiva pluri e multidisciplinar e buscar a comunicação entre os especialistas, incorporar os métodos e os resultados das várias áreas. Era preciso um trabalho interdisciplinar.

A busca pelo resgate da unicidade do conhecimento é o principal objetivo da interdisciplinaridade. Através da comunicação e integração das disciplinas, procura-se superar a perspectiva fragmentada com que é abordada a realidade, o conformismo do especialista em sua área e a distância entre a universidade e a sociedade (Japiassu, 1976).

Na história da interdisciplinaridade destacam-se duas grandes tendências: a *epistemológica*, que traz a perspectiva da unidade do saber científico, e a *prática*, que busca resolver os problemas do cotidiano através das contribuições das diversas disciplinas (Fazenda, 1994). A partir dessas duas tendências complementares e determinantes, podemos destacar as principais características da interdisciplinaridade citadas por Silva (2000a): a temática comum a todas as disciplinas, proporcionando múltiplas visões em relação ao objeto e a cooperação e coordenação entre as mesmas.

A interdisciplinaridade foi difundida no Brasil nos idos de 1970, por Japiassu e, posteriormente, por Ivani Fazenda. Segundo esses autores, um trabalho dessa natureza deve conter algumas etapas fundamentais: a primeira é a constituição do grupo composto pelos especialistas de diferentes áreas envolvidos no trabalho; em seguida, o estabelecimento de um domínio lingüístico mínimo que favoreça a fácil comunicação entre os participantes; a delimitação do problema da pesquisa, considerando as disciplinas presentes; a divisão e organização das tarefas e, por fim, a comunicação dos resultados.

Segundo Nicolescu (1997), é possível identificar graus da interdisciplinaridade: um *grau de aplicação*, quando há transferência de métodos de uma disciplina para outra; um *grau epistemológico*, quando as contribuições entre as disciplinas geram mudanças epistemológicas para uma ou para outra e, um grau de *geração de novas disciplinas*, a exemplo da física-matemática.

A presença da temática em todas as disciplinas e a comunicação entre elas, a integração do domínio lingüístico e a existência de uma coordenação

constituem os avanços do modelo interdisciplinar em relação ao disciplinar e multidisciplinar.

A abordagem disciplinar, com a exploração do objeto numa visão específica, a multidisciplinar, com estudos do objeto por várias disciplinas e o da interdisciplinaridade, com o uso do método de uma disciplina para outra, embora necessárias, não são suficientes para a religação e para as mudanças nas relações sujeito / saber que continuam fragmentadas e em um único nível de realidade. Segundo Maheu (2002), a interdisciplinaridade não rompe as fronteiras das disciplinas, apesar de integrá-las; o conhecimento continua em seus espaços compartimentados. O rompimento das fronteiras entre os saberes ocorre com a transdisciplinaridade.

A necessidade de uma estrutura que pudesse atravessar e dialogar com os diversos saberes (científico, mítico...), encontrando um padrão que os liga, contribuiu para que, desde a década de 50, diferentes pesquisadores, dentre eles Edgar Morin, Ernest Jantsch e Jean Piaget, trabalhassem sobre esta questão (Nicolescu, 1999). Mas o termo *transdisciplinaridade*, até onde se tem pesquisado, é utilizado pela primeira vez em 1970, por Piaget:

Enfim, à etapa das relações interdisciplinares, podem esperar que se suceda uma etapa superior, que não se contentaria em atingir interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas que situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estabelecidas (Piaget *apud* Japiassu, 1976, p. 75).

O interesse dos pesquisadores sobre a importância da transdisciplinaridade para a visão global do saber e do humano favoreceu a realização do colóquio “*A ciência diante das fronteiras do conhecimento*”, organizado pela UNESCO, em 1986, que culminou na Declaração de Veneza, considerado o primeiro documento sobre a importância da transdisciplinaridade. Neste documento, os pesquisadores acordam sobre a necessidade de uma revolução epistemológica, de um diálogo do conhecimento científico com outras formas de conhecimento, de um sistema aberto de pensamento e da busca de novos métodos de educação que considerem os avanços das ciências e sua integração com as tradições culturais. Em 1991, a UNESCO organiza, em Paris, um novo evento, um congresso intitulado “*Ciência e tradição: perspectiva transdisciplinar para o século XXI*”, que

resultou no documento *Ciência e Tradição*, o segundo sobre a questão da transdisciplinaridade. Em 1994, o CIRET (Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares), em parceria com a UNESCO, realiza em Portugal o primeiro *Congresso Mundial da Transdisciplinaridade*, de onde emerge a *Carta da Transdisciplinaridade*, que define os princípios fundamentais e norteadores da comunidade que trabalha com esta abordagem. Três anos após, o CIRET e a UNESCO realizam, em Locarno - Suíça, o segundo Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, resultando no documento "*A síntese do Congresso de Locarno*".

É a partir desse histórico que a Teoria Transdisciplinar definiu sua base epistemológica, que parte da idéia triológica da natureza dos fenômenos apresentados através de diversos níveis de realidade, que, para serem percebidos, necessitam de uma teoria daquilo que se faz complexo. A origem da palavra *trans* é a mesma da *três*, que significa transgressão do dois, o que vai além (Nicolescu, 1999). A transdisciplinaridade transcende a dualidade dos pares binários e se constitui a partir de uma lógica ternária.

Para Silva (2000a), a composição ternária dessa teoria traz uma ética de como pensar e uma estética referente ao como fazer. A ética é constituída pela tríade da *Teoria da Complexidade do terceiro incluído*, que unifica os pares contraditórios em um nível de realidade diferente, e dos *diversos níveis de realidade*. A estética reveladora dessa ética se constitui do *rigor lingüístico*, tendo a linguagem como um elemento mediador do diálogo entre as lógicas, da *abertura* para dialogar com os diversos saberes, identificando as zonas de não resistência e da *tolerância*, que é referente ao reconhecimento das posições antagônicas.

A Teoria da Complexidade, enfocada no capítulo anterior, é o pilar da transdisciplinaridade que sustenta a religação dos saberes, a unicidade do universo como uma teia dinâmica tecida por diferentes fenômenos, onde cada parte que compõe a realidade é distinguida, mas não dicotomizada do todo.

A lógica do *terceiro incluído* emerge das ciências, mais especificamente da física quântica, tendo como principal precursor Stephane Lupasco (1986), que afirma a existência de um terceiro termo, em um outro nível de realidade, que é ao mesmo tempo A e não-A. É o estado T (de terceiro incluído) de unificação dos

pares contraditórios, que na lógica aristotélica não existe. É uma lógica difusa, interbinária, acontece no intervalo entre o 1 (um) e o 0 (zero) e está baseada na lei dos meios excluídos, onde um elemento pode pertencer aos dois conjuntos. Esta nova lógica é inclusiva e ajuda a substituir o “ou” por “e”; ao invés de escolher esta ou aquela idéia, identificar o estado T e trabalhar com esta e aquela idéia. Assim, “o estado T engendra uma dupla consciência do homogêneo com o heterogêneo” (Lupasco, 1986, p.23). Os saberes aparentemente antagônicos podem relacionar-se em um outro nível de realidade para que surjam novos conhecimentos e visões necessárias à sustentabilidade do ambiente.

Um *nível de realidade* “é um conjunto de sistemas invariantes sob a ação de um número de leis gerais” (Nicolescu, 1999, p.28). Para que um nível de realidade seja diferente do outro, é preciso haver uma ruptura dessas leis e dos conceitos fundamentais que regem um fenômeno. A descoberta e o reconhecimento dos diferentes níveis de realidade revelam que um objeto é *multidimensional* e pode ser analisado por inúmeros ângulos ou dimensões. Cada dimensão desta corresponde a um universo disciplinar que deve dialogar e estar presente numa pesquisa e numa ação transdisciplinar.

Além da multidimensionalidade é necessário a *multireferencialidade do sujeito*, valorizando os diversos níveis de percepções da realidade e reconhecendo que as construções destas percepções são resultantes da história de cada pessoa com seus saberes e experiências. A coerência entre os diversos níveis de percepções e os diversos níveis de realidade constituem o objeto transdisciplinar e estabelecem uma zona de não resistência que é o *Sagrado*, isto é, “àquilo que não se submete a nenhuma racionalização” (Nicolescu, 1999, p.60).

O *sujeito transdisciplinar* é o pesquisador que consegue identificar sua pertinência disciplinar específica e constrói um espaço de não resistência com os outros pesquisadores e suas respectivas pertinências disciplinares. Para Silva (2000), esse espaço constitui a zona de não resistência, explicada a partir de dois conceitos, o de pertinência – no qual existe parte de todas as dimensões do objeto, em todas as dimensões de realidade, e o de afinidade - sentimento que emerge a partir da identificação, por parte dos pesquisadores, das crenças e valores comuns que constituem uma zona de acesso vertical cognitiva onde não

há resistência. A identificação desta zona é indispensável para a abertura das pessoas para o diálogo.

Segundo Silva (2000a), a atitude transdisciplinar requer, *abertura tolerância e rigor*. Deve haver uma abertura para o inesperado, o desconhecido, para ouvir e entender a idéia do outro, do diferente, das várias possibilidades em torno de um objeto de estudo. A tolerância refere-se ao reconhecimento das posições opostas, do direito às idéias e verdades diferentes. E o rigor que assegura os cuidados conceituais e lingüísticos no diálogo entre as disciplinas, evitando os possíveis desvios. Esta abertura ajuda a superar o preconceito inicial, a exclusão, o que Bachelar (1996) denomina de *obstáculo epistemológico inicial* - a *experiência primeira* – que são as opiniões, crenças e certezas que o pesquisador possui sobre a realidade, ofuscando o que realmente é necessário saber.

A Teoria Transdisciplinar fundamenta a necessidade de uma nova abordagem e uma nova atitude para superação dos problemas ambientais. É preciso reconhecer que a diversidade de enfoques e os diferentes pesquisadores ambientais possuem um foco comum. A complexidade ambiental requer mais que cooperação e integração das diversas ciências precisa de abertura, de diálogo e do rigor entre as ciências e entre estas e os outros saberes. Para Grun (2002, p. 57), “... um dos principais problemas epistemológicos da educação ambiental consiste em repensar a dicotomia entre sujeito e objeto”. É necessário que haja uma mudança mais profunda que vá à raiz da questão, objetivando o reconhecimento da interdependência entre todas as áreas do saber e da realidade, e favoreça uma nova forma de produzir conhecimento.

Perceber que o conhecimento tecnológico produzido pelas ciências não é suficiente para superar a crise planetária e resolver os problemas ambientais, é uma necessidade; Também se faz necessário reconhecer que a superação das fronteiras disciplinares requer um trabalho cooperado e solidário, a produção coletiva de conhecimentos e a valorização dos diferentes saberes.

A efetividade de um programa ou projeto na área ambiental deve considerar as diversas dimensões da realidade ainda que trabalhe com ênfase apenas uma delas, bem como reconhecer os diferentes enfoques sobre a questão. Para tanto, é preciso que a equipe de profissionais, ao trazer os

conhecimentos específicos, de suas respectivas áreas de atuação, consiga estar aberta para dialogar com outras e valorizar os saberes das pessoas que constituem as comunidades com as quais irá atuar para a busca de soluções.

2.4 Saneamento

A busca por uma vida saudável é um anseio do ser humano desde as mais antigas civilizações. Por questões religiosas, temor ou consciência, a humanidade criou e aprimorou estratégias, sistemas e tecnologias favoráveis à obtenção da sua saúde e do espaço ao qual pertence. Uma destas estratégias é o saneamento, que tem como objetivo tornar sãs as pessoas e natureza a partir de medidas favoráveis, como a construção de hábitos e implantação de tecnologias voltadas à saúde ambiental.⁴

Essa visão de saneamento transcende a concepção de saneamento básico voltada apenas para a saúde humana e fatores físicos, tecnológicos, a exemplo do conceito adotado pela Organização Mundial de Saúde, “conjunto de medidas, visando preservar ou modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde” (FUNASA 1994, p. 9). Buscamos considerar a concepção de saneamento ambiental por trazer em seu bojo uma visão mais ampla e integrada. Segundo Menezes apud Moraes (2004) o saneamento ambiental expande com o objetivo de incluir a saúde dos ecossistemas, o uso sustentável do solo além dos aspectos econômicos, administrativos e culturais.

Atualmente a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, do Ministério das Cidades conceitua saneamento ambiental como

[...] o conjunto de ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água; a coleta, o tratamento e a disposição dos esgotos e dos resíduos sólidos e gasosos e os demais serviços de limpeza urbana; o manejo das águas pluviais urbanas; o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças e a disciplina da ocupação e uso do solo, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida nos meios urbano e rural (SNSA, 2004, s/p).

⁴ Saúde ambiental é o resultado da emergência da relação entre a saúde coletiva, a saúde dos ecossistemas, a cidadania ambiental e o Desenvolvimento sustentável (Anexo I PEA Bahia Azul, p. 28).

O saneamento é um dos principais caminhos para a construção de ambientes saudáveis e está presente no cotidiano das pessoas. As ações sanitárias emergem de hábitos e cultura de um povo. É um modo de vida que envolve ações diárias, advindas dos conhecimentos e costumes comprometidos com a busca de uma vida saudável (FUNASA, 1994).

Segundo Philippi (1997), “O saneamento é um campo de construção específica de relações (relação de poder), *habitus* ⁵ e percepções” (p.78). Na perspectiva de Barros (1996) o saneamento “... é um sistema constituído por uma infra-estrutura física (obras e equipamentos) e uma estrutura educacional, legal e institucional, que abrangem os serviços de abastecimento de água, esgotos, resíduos sólidos, drenagem e controle de vetores” (p.13). Isto implica considerar que o saneamento envolve um processo cognitivo e cultural, construído diariamente por cada sujeito a partir da interação com o seu ambiente. E é a partir deste processo que as pessoas concebem e agem neste ambiente. Sendo assim, trabalhar com saneamento subentende considerar além das intervenções tecnológicas, processos pedagógicos que ajudem as pessoas a refletirem sobre seus hábitos e construam novos conhecimentos e ações comprometidas com uma vida sadia.

À luz das teorias da Autopoiésis e da Complexidade, considerou-se, neste trabalho, o saneamento como um sistema complexo e auto-organizativo que, para manter-se de forma efetiva, deve reconhecer as relações interdependentes entre as unidades que o constitui - esgotamento sanitário, abastecimento de água, coleta e tratamento dos resíduos sólidos, drenagem, controle de vetores e educação sanitária e ambiental -, em que uma não exerce preponderância sobre a outra e há a relação entre o sistema (saneamento) e seu ambiente (natureza e sociedade).

A partir deste enfoque, entende-se que é fundamental contextualizar histórica e politicamente o saneamento, a fim de se compreender porque o Brasil, um dos países latino americanos que mais vem investindo em saneamento ambiental, com notório arcabouço legal garantindo o direito de todos os seus

⁵ Habitus são disposições psíquicas, valores construídos sócio e historicamente e incorporados à cultura, que se renovam a partir das práticas sem perder seus princípios (Bourdieu, 1990).

cidadãos a uma vida sadia e um ambiente sustentável, ainda apresenta altos índices de esgotos lançados *in natura* nas águas, *déficit* em abastecimento de água potável para população e sérios problemas com dejetos e enchentes.

O saneamento surge nas mais antigas civilizações como um modo de vida da população em busca de sua saúde; era incorporado nos *habitus* da comunidade e atribuído à questões religiosas. É na Antiguidade que surgem as primeiras formas de abastecimento de água e disposição de efluentes, buscando ajudar no afastamento dos perigos causados pelas epidemias, consideradas como um castigo divino.

A relação com a religiosidade contribuiu para a difusão das informações sanitárias à toda a população; contribuiu, também, para a incorporação de atitudes saudáveis no cotidiano das pessoas, como também para o aprimoramento e adequação de tecnologias à cultura e as necessidades da comunidade, para uma melhor relação com o ambiente. Assim desenvolveu-se o sistema de irrigação na Mesopotâmia (4.000 a.C.), a galeria de esgotos na Índia (3.750 a.C.) e o sistema de água e drenagem no Vale dos Hindus (3.200 a.C.). Estes cuidados fizeram com que a infra-estrutura sanitária atendesse a quase totalidade da população e a adoção de punições a quem poluísse as águas, como fizeram os povos persas em 2000 a.C. (Rezende e Heller, 2002).

A desintegração do mundo greco-romano foi um fato marcante na desorganização e regresso das ações sanitárias, gerando na Idade Média duas grandes epidemias - a Peste Justiniano, em 543 e a Peste Negra, em 1.348. Neste período as ações sanitárias deixaram de estar incorporadas ao *habitus* da sociedade e as autoridades municipais passaram a interferir diretamente no modo de vida da população, utilizando-se de regulamentos e punições para tentar reverter a degradação gerada pelos resíduos sólidos e contaminação da água. Esta realidade despertou nas pessoas a necessidade de uma nova forma de vida e uma consciência ecológica, buscando assim a proteção ambiental, a preservação das águas, os problemas referentes à geração de resíduos sólidos, dentre outros (Rezende e Heller, 2002).

A relação entre saneamento e saúde foi sendo fortalecida na Idade Moderna com os conhecimentos produzidos cientificamente e com a influência

econômica do Mercantilismo, que requeria cuidados com a saúde da população para que esta pudesse melhor produzir bens capitais. No período renascentista, os habitantes eram os responsáveis pelas limpezas dos locais públicos e das águas, sendo punidos aqueles que causassem a poluição. Mas as dificuldades referentes ao esgotamento sanitário continuavam, pois dependiam da boa vontade da população em encaminhar seus dejetos para os locais apropriados, tendo sido necessário que as autoridades contratassem pessoas específicas para a limpeza das ruas.

Neste período inicia-se o distanciamento do saneamento como uma prática cultural, como um modo de vida das pessoas. A prática sanitária não emergia da cultura de um povo, o significado construído não contribuía para uma ação saudável e uma participação dos cidadãos no processo de sanear. Isto leva a crer que as ações sanitárias precisam ser incorporadas pelas pessoas e que, para tanto, é necessário um recurso pedagógico para educar a população e difundir as informações. O movimento de reforma sanitária, consolidado na Alemanha, entre 1860 e 1870, por exemplo, trouxe bons resultados devido, dentre outros fatores, à forte participação popular.

Com o advento da Revolução Industrial, a relação entre saneamento e economia torna-se estreita. O interesse era melhorar as condições de vida dos trabalhadores que se aglomeravam nos centros urbanos, para que estes pudessem melhor produzir. Este fato, associado à industrialização de países capitalistas e à evolução tecnológica, contribuiu para a execução, em grande escala, do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Mas ainda havia pouco interesse nas medidas sanitárias voltadas para as populações pobres e poucas ações referentes à drenagem pluvial, resíduos sólidos e poluição hídrica.

O investimento em saneamento, diante do reconhecimento da sua necessidade para superar as grandes epidemias, foi intensificado através da implantação dos sistemas de esgotamento sanitário e dos sistemas de tratamento de água. Isto colaborou para que na primeira década do século XX as taxas de mortalidade fossem reduzidas e, nos países capitalistas, fosse dada ênfase ao saneamento do meio. Contudo, o crescimento industrial e o rápido aumento

populacional nas cidades não acompanharam os investimentos sanitários da época, bem como outras políticas públicas. A degradação humana e ambiental progrediu e fez com o que as autoridades governamentais despertassem para a importância de preservar o ambiente, gerando assim leis e acordos ambientais, iniciados lentamente nos países desenvolvidos. Neste contexto, a visão antropocêntrica de saneamento, envolvendo apenas ações de ordem sanitária, expande e inclui as de ordem ambiental.

É nesta conjuntura que nesses países nasce a educação sanitária, por entenderem que o alcance da saúde pública de boa qualidade e a prevenção de doenças requer a superação da ignorância da população.

Segundo Rezende e Heller (2002), a Fundação Rockefeller (1915) se instala em países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, e desenvolve campanhas educativas voltadas para o combate às epidemias. Estes mesmos autores ressaltam que os estudos realizados por Pretson & Haines e Wolleswinkel-Van Den Bosch *et al.* demonstram a forte relação entre os fatores culturais à assimilação de novas idéias e condições sanitárias. Estas conclusões evidenciam a necessidade da educação como instrumento de promoção da expansão de conhecimentos condizentes com práticas saudáveis. Apesar disto, a ênfase na implantação de tecnologias e medidas curativas, desvinculadas da cultura da população, permaneceu norteando o saneamento no Brasil, tendo se iniciado no período colonial como práticas individuais.

Até os três primeiros séculos de colonização não existia sistema de abastecimento de água. A potencialidade hídrica e a exploração da mão-de-obra escrava viabilizavam o acesso à água; as disposições dos dejetos foram fatores que retardaram a necessidade do saneamento no Brasil. As ações sanitárias coletivas iniciam-se com a descoberta do ouro e a imigração estrangeira e estavam voltadas para as elites das principais vilas da época; as primeiras intervenções sanitárias coletivas aconteceram a partir de 1630, com o governo implantando obras de drenagem, canais, diques e aterros.

A preocupação com a exploração, neste período, tornou ausentes as ações referentes ao saneamento, isso até os meados do século XVIII. Com as condições precárias gerando epidemias no século XIX, cresce a necessidade de

melhoria das condições sanitárias e a intervenção do Estado. A triplicação da população brasileira durante o império de 4,6 milhões para 14,3 milhões (Rezende e Heller, 2002, p.97), ao ocasionar o adensamento populacional urbano, demandou uma infra-estrutura e a expansão sanitária no país; percebeu-se, assim, que os hábitos das classes populares, resultantes da pobreza e da ignorância, eram um dos principais fatores para a realidade insalubre (Lira Neto *apud* Rezende e Heller 2002, p.98).

Em 1930, com a era Vargas, as ações sanitárias incluíam a educação, o que provocou a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública – MESP. O saneamento, de início, foi uma responsabilidade da inspetoria de engenharia sanitária e, desde então, vários organismos federais foram criados e destituídos⁶ para este fim. Até os anos 60 o Brasil não possuía uma política de saneamento, de forma coordenada, que atendesse a demanda, apesar de possuir vários órgãos federais atuando na área. Neste período, de acordo com a Constituição Federal vigente, os municípios eram responsáveis pelo gerenciamento dos serviços de água e esgoto, havendo algumas ações realizadas pelo governo federal. Os serviços oferecidos pelos municípios deveriam acontecer a partir da implantação do modelo utilizado pelo estado de São Paulo. Esta prática desconsiderou as especificidades dos aspectos sócio-culturais, as condições técnicas e gerenciais dos municípios e a realidade hídrica, contribuindo para que muitos municípios não lograssem êxitos nos investimentos realizados.

Com a criação da SUDENE e do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID -, em 1959, houve uma mudança em relação à gestão do saneamento. Começa a exigência da autonomia municipal e da realização de estudos de viabilidade econômica para a aquisição de recursos. Este fato, porém, contribuiu para reforçar o privilégio do saneamento às comunidades economicamente favorecidas. Assim, as regiões Sul e Sudeste avançaram no setor de saneamento por, na época, possuírem maior potencial industrial e possibilidade de retorno tarifário para os financiadores. O DNOS, também com recursos financeiros externos oriundos da USAID, estimulou a flexibilização do

⁶ Departamentos Estaduais de Saneamento - DES - em 1934, vinculado ao Departamento Nacional de Saúde – DNS; Serviço Federal de Água e Esgoto em 1941; Inspeção de Obras Contra a Seca – IOCS em 1909, transformado depois em Inspeção Federal de Obras Contra a Seca - IFOCS; Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – DNOCS em 1946 e existente até hoje. (FONTE??)

modelo administrativo, estimulando a formação de empresas de economia mista e autarquias.

A ausência de ações articuladas implicou encaminhamentos referentes ao setor de saneamento, inviabilizando, em 1965, o gerenciamento municipal.

É possível destacar dois fatores que influenciaram este processo: um foi a rapidez do crescimento populacional urbano, requerendo novos serviços e, o outro, foi a ausência de recursos e a concentração destes na esfera federal, devido à reforma tributária. O crescimento inversamente proporcional destes dois fatores - aumento da população e diminuição dos recursos para o saneamento -, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, locais onde neste período as atividades econômicas não tinham tanta produtividade quanto nas regiões Sul e Sudeste fato este que gerou crise no setor. (Marchi, 2002)

Até meados da década de 60 o setor de saneamento no Brasil é marcado por investimentos pulverizados, descontinuidade na aplicação dos recursos, falta de planejamento e retorno financeiro. Além destes, a prática averiguadora da SESP, responsável pela criação de um programa de saúde e saneamento das Repúblicas Sul-americanas, com auxílio técnico e financeiro (Peçanha *apud*, Rezende e Heller 2002, p.180) se sobrepôs às ações de saneamento e educação sanitária, tornando a situação do setor ainda mais crítica.

O diagnóstico detalhado do setor de saneamento, realizado em 1966, favoreceu a previsão e locação de recursos, visando investimentos em longo prazo e restabelecendo metas de atendimento de 66% da população urbana com abastecimento de água, e 61% com sistema de esgotamento sanitário até 1976. Além disto, as diretrizes do governo recomendaram a criação do conselho nacional de saneamento e de um Fundo Nacional de Saneamento, os quais traziam em seu bojo uma abordagem empresarial para estes serviços públicos. Esta visão advém desde a criação do BID e do patrocínio da USAID.

Em 1967, com a criação do Ministério do Interior – MINTER - que incorporou os órgãos DNOS, DNCOS, SUDAM, SUDENE, SUDECO, entre outros, provocou uma maior centralização na política de saneamento do Brasil. O DNERU e a FSESP, hoje FUNASA, permaneceram atuando com abastecimento de água e esgotamento sanitário sob a coordenação do Ministério da Saúde;

acontece a divisão das ações sanitárias entre saneamento e saúde. A saúde pública fica a cargo da Secretaria de Saúde Pública e, o saneamento, com a Divisão de Engenharia Sanitária (órgão subordinado ao Departamento Nacional de Profilaxia e Controle de Doenças). Para tanto foi instituída a Política Nacional de Saneamento e criado o Conselho Nacional de Saneamento, Lei nº 5318 de 26 de setembro de 1967, que teve como função planejar, coordenar e controlar o saneamento. Este conselho nunca se reuniu e no ano seguinte as suas funções são assumidas pelo Banco Nacional de Habitação (Phillipi, 1997, Rezende e Heller, 2002:).

A política de saneamento, centralizadora, refletia a ideologia do regime militar vigente na época, tendo como instituições responsáveis o MINTER e Banco Nacional de Habitação - BNH – que objetivava, também captar recursos para este fim, a partir do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS.

Neste contexto, começam a surgir as Companhias Estaduais de Saneamento Básico - CESB -, órgãos que trabalhavam de forma descentralizada para a viabilização de obras de sistema de água e esgoto, a partir de financiamentos oriundos de fontes nacionais e internacionais. Em 1970 o abastecimento de água atendia a 45% da população urbana, enquanto apenas 20% tinham acesso à rede de esgotamento sanitário; o tratamento de efluentes e drenagem pluvial era praticamente inexistente (OPAS, 2000).

Em 1971 o BNH cria o Plano Nacional de Saneamento - PLANASA -, que tinha como principais objetivos identificar as prioridades na área de saneamento, buscar a sustentabilidade financeira para garantir o atendimento a estas prioridades, fortalecer as instituições estatais, instituir uma proposta tarifária compatível com o tamanho das instituições de modo a manter o equilíbrio financeiro do setor, e viabilizar o desenvolvimento institucional das CESB.

O PLANASA vigorou de 1971 a 1987 com uma política de saneamento centralizadora, haja vista o contexto político em que foi criado. Os municípios recebiam recursos do Estado; assim, em cada Estado brasileiro foi criado uma Companhia Estadual de Esgoto, visando viabilidade conjunta de execução e financiamento. O objetivo era tornar o setor sustentável a partir de tarifas, nas

quais os municípios mais ricos compensariam os custos dos mais pobres (Philippi,1997)

É neste período que na Bahia surge a Empresa Baiana de Abastecimento de Água, a EMBASA, responsável por alocar e executar as obras da Companhia de Saneamento do Estado da Bahia - COSEB, que atuava no interior do Estado, bem como a Companhia Metropolitana de Água e Esgoto – COMAE, responsável pela Região Metropolitana de Salvador – RMS - e a Companhia de Engenharia Rural da Bahia – CERB.

A EMBASA foi a primeira empresa na esfera nacional a aderir ao PLANASA para obtenção de acesso ao Sistema de Financiamento de Saneamento - SFS -, visando reverter situação crítica no setor de saneamento na década de 70, na Bahia, cuja capital era uma das maiores cidades da América Latina sem sistema de esgotamento sanitário. A partir de 1971 tem início a implementação do sistema de esgotamento sanitário - SES - com a construção do emissário submarino e de 14 bacias coletores, das quais apenas quatro situavam-se nos bairros nobres de Salvador (Barra, Pituba e Rio Vermelho e, mais tarde, em Amaralina). Este sistema atende a 15% da população da cidade (Moraes,1997).

Após estudo de viabilidade técnico-financeira para obtenção de recursos para o saneamento no estado, novos rumos foram tomados. O período de 1970 até 1980, na Bahia, é marcado por significativas realizações no setor, chegando-se a elaborar, em 1974, o Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, que incluía além de água e esgoto, o controle de poluição. Foram implantados sistemas de abastecimento de água em 72% das sedes municipais (EMBASA, s.d.). A partir de 1975, com os grandes investimentos no setor, as necessidades de expansão são supridas em concomitância com o crescimento urbano que, na época, não era tão intenso. Todavia, várias obras de fachada foram realizadas por questões político partidárias e por falta de esclarecimento da população, gerando desperdício de recursos e comprometendo o planejamento realizado.

No Brasil, os avanços com o PLANASA são notórios no sistema de abastecimento de água, cujo índice de atendimento à população urbana

aumentou de 45%, em 1970, para 88% em 1991 (SILVA e NAVARRO, 1995). Mas, em relação a coleta de esgoto, o crescimento foi apenas de 22% para 35%, o que torna o serviço bastante deficitário e gerador de doenças e de poluição hídrica. Para o PLANASA, era prioridade investir no abastecimento de água em detrimento da qualidade de vida; também foram preteridos outros componentes do saneamento básico, como drenagem pluvial, controle de resíduos sólidos, de vetores e esgotamento sanitário, pois objetivava, principalmente, atender à demanda da população urbana que aumentava rapidamente e oferecia maiores condições de retorno financeiro para os investidores.

Foi no período de atuação do PLANASA que o país obteve, até então, um dos maiores investimentos financeiros no setor. Esta expansão, que teve seu auge entre 1975 e 1982 começa a sofrer retratação devido à crise econômica instalada no país. (Philippi, 1997),

Segundo Melo *apud* Rezende e Heller (2002, p. 239) e Philippi (1997), é possível caracterizar fases marcantes da política de saneamento desde a criação do SFS. A primeira, compreendida entre 1968 e 1974, fase do milagre econômico no Brasil, é o período de consolidação das políticas de saneamento e instauração do modelo gestor financeiro do BNH. No período entre 1975 e 1982, ocorre a expansão dos investimentos. A partir de 1983 até 1986 há restrição dos recursos, influenciada pela crise econômica do país. Os programas de saneamento são retardados ou paralisados, culminando com a extinção do BNH e transferência das suas funções para Caixa Econômica Federal, criada neste período. Em 1987 volta a haver investimentos feitos pela Caixa Econômica, mas incipiente para superar o déficit do país.

Em 1986, com a falência do PLANASA e extinção do BNH, o vazio institucional toma conta do setor de saneamento. As companhias estaduais de água e esgoto estão com a autonomia fragilizada, decorrência dos anos de centralização do Governo Federal nas decisões de políticas de investimentos em suas cidades e estados. Isto se refletiu na cobertura de água e esgoto que não chegava à população de baixa renda. Segundo Marchi (2002), a pulverização dos recursos e a ausência de política adequada trouxeram consequências negativas

para o setor, tornando Salvador da Bahia uma das cidades da América Latina com maiores déficits de saneamento.

Justamente neste período que a ONU declara a Década Internacional de Abastecimento de Água e Saneamento, o Brasil reduz os investimentos e não alcança a média estabelecida pela ONU, configurando-se desde então, como um dos países com carência de saneamento. Vale lembrar que o Brasil já possuía a Política Nacional de Meio Ambiente⁷ e a Constituição Federal⁸, e que ambas dispunham sobre a necessidade de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental, garantindo o bem estar para todas as pessoas, a partir da proteção dos ecossistemas e combate à poluição. Mas, enquanto isso, os ecossistemas eram rapidamente degradados, dentre outros fatores, pela falta de saneamento para grande parte da população.

A tentativa de reestruturação do PLANASA, em 1985, foi realizada pela Comissão de Reformulação do Sistema Financeiro do Saneamento, constituída pelos representantes do MDUMA, BNH, DNOS, FSESP, ABES, ASSEMAE, entre outros. Esta comissão identificou como principais problemas os de ordem tarifária, o baixo empenho econômico das CESBS, a necessidade de autonomia dos municípios na prestação de serviços, a adequação entre taxas e juros dos empréstimos, assim como a falta de inclusão de drenagem pluvial e limpeza urbana e as características sociais do investimento.

O declínio econômico da década de 80, interferindo diretamente na retração do investimento na área de saneamento, a centralização política do governo federal, a restrição das empresas estatais de água e esgoto, a falta de integração entre a política de saneamento e outras políticas públicas geraram um colapso no PLANASA, levando à sua extinção.

Apesar do não cumprimento das metas previstas, o PLANASA trouxe contribuições significativas para o país, tais como o aumento da capacidade técnica dos profissionais da área, o incentivo à criação de cursos universitários de engenharia sanitária, controle da qualidade da água e suas perdas e a melhoria no abastecimento de água para grande parte da população urbana.

⁷ Lei Federal nº 6.938/81

⁸ Constituição Federal de 1988

A criação do Ministério do Meio Ambiente, em 1985, incluía o saneamento e as preocupações ambientais discutidas e acordadas mundialmente. Criou-se, no país, uma secretaria específica com objetivo de viabilizar a mudança da política de saneamento; é, também, criado o PROSANEAR, cujo objetivo era disponibilizar o saneamento para as “favelas”⁹ e periferias das cidades, considerando a água, esgoto, drenagem, resíduos sólidos e a participação da comunidade na construção de soluções adequadas a sua realidade local, principalmente para a eficiência do modelo de sistema condominial de esgotamento sanitário, amplamente discutido e percebido como a solução mais econômica e sustentável para as periferias urbanas, haja vista sua ocupação desordenada e em locais de difícil acesso.

Em busca de uma política de saneamento democrática, com participação municipal e popular nos processos de planejamento e gestão, profissionais do setor buscaram mudar a realidade construindo uma proposta de Política Nacional de Saneamento, que foi transformada no Projeto de Lei 199 / 89, aprovado no Senado, mas vetado em 1995 pelo Presidente da República (Moraes, 1997).

Até o final da década de 90, o país torna-se carente de uma política para o setor; as ações são realizadas de forma pulverizada por diferentes órgãos públicos que têm autonomia e critérios próprios de atuação. Após o PLANASA não houve implantação de uma política que traçasse as diretrizes na área de saneamento. A falta de objetivos, coordenação e continuidade das instituições criadas nos órgãos federais geraram um “vazio institucional” no setor. Esta realidade começa a mudar com a criação da Secretaria Nacional de Saneamento, do Ministério da Ação Social e do lançamento da Política de Saneamento em 1997, voltada para a descentralização da gestão, universalização do atendimento e participação dos agentes envolvidos na gestão do saneamento. Além deste resgate, a perspectiva de saneamento ambiental, enfoca de forma articulada os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, controle de poluição ambiental, coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos, drenagem, controle de vetores e educação sanitária e ambiental (Brasil, 1997b, p.19). São trabalhadas, neste contexto, a flexibilidade e a conectividade das ações entre si e

⁹ Termo comumente utilizado para referendar ocupação espontânea do solo por população desfavorecida economicamente.

entre outras políticas, saúde, educação, meio ambiente e desenvolvimento urbano; trata-se, juntamente, da distinção entre as funções de regulação, controle e prestação de serviços. Para consecução da política, foram estabelecidas seis grandes estratégias: interação institucional; distinção e efetivação das funções de regulação e controle; flexibilidade na prestação de serviços, considerando a diversidade das situações no país; recuperação da capacidade financeira do setor; promoção da competitividade entre as prestadoras de serviço para estimular a eficiência, abrindo espaço para participação de empresas privadas; implantação de um programa de conservação e reuso da água, produzindo novas tecnologias e estimulando os usuários a dotarem atitudes sustentáveis (*Ibid*, p. 25).

Para a eficiência na implantação das estratégias foram estabelecidas duas vertentes básicas: apoio à diminuição das desigualdades socioeconômicas e apoio à reestruturação do setor, visando aumentar a eficiência dos serviços prestados. O conjunto de projetos com investimento de aproximadamente US\$ 7,5 bilhões para o saneamento, provenientes de recursos nacionais e internacionais, buscam atingir a meta de aumentar de 86% para 96% a cobertura de abastecimento de água; de 78% para 83%, em relação a resíduos sólidos; de 49% para 65% a coleta de esgoto e, de 20% para 44%, o tratamento de esgotos (Brasil, 1997b, p. 24).

A primeira vertente incluía o Programa de Ação Social em Saneamento - PASS -, objetivando a implantação de projetos de saneamento básico, de forma integrada (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos), nas áreas urbanas dos municípios de pequeno e médio porte com elevado índice de pobreza; o Pró-Saneamento, que visava expandir os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos e melhorar a eficiência das gerencial e operacional das prestadoras de serviço; o PROSANEAR, que tinha como objetivo aumentar a cobertura de esgotamento sanitário e abastecimento de água para população urbana de baixa renda, com ações integradas, e o PROSEQUE, Programa Emergencial de Geração de Empregos em Obras de Saneamento, visando ampliar o atendimento à população

na área de esgotamento sanitário, assim como promover a geração de empregos e melhorar a infra-estrutura básica.

A segunda vertente, voltada à reestruturação das empresas, inclui outros programas: o Projeto de Modernização do Setor de Saneamento - PMSS -, para apoiar a implantação por meio do aumento da eficiência técnica financeira e gerencial das empresas, assim como aumentar a cobertura dos serviços de água e esgoto; o Projeto de Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica – PQA –, voltado a recuperação de mananciais comprometidos pela poluição; Programa de Apoio ao Sistema de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos – PROGEST -, direcionado à regulamentação das ações de resíduos sólidos; o Programa Nacional de Desperdício de Água, promovendo alerta sobre o uso racional da água; o Projeto de Assistência Técnica aos Estados para o Licenciamento Ambiental, buscando oferecer assistência, por meio de informação, aos profissionais de Distrito Federal e de todos os estados, a fim de tornar mais rápida a aprovação da licença ambiental de obras de saneamento e, por último, o Projeto de Capacitação em Elaboração e Análise de Projetos de abastecimento de água, resíduos sólidos e esgotamento sanitário.

Esses programas e projetos, dos quais vários ainda encontram-se em andamento, trazem contribuições significativas para o setor de saneamento no Brasil e para a busca pelo desenvolvimento sustentável. A década de 1990 é marcada pela intensificação do arcabouço legal na área ambiental, contemplando a participação da população nos processos de planejamento e gestão do país e do ambiente, como prevê a Política Nacional de Educação Ambiental, a de Recursos hídricos, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e o Estatuto das Cidades, aliados à urgente necessidade de reverter a degradação dos ecossistemas gerada pelo desenvolvimento econômico e industrial desequilibrado.

Apesar dos avanços, o País ainda carece de uma política nacional de saneamento que regule as ações do setor. O Projeto de Lei da Câmara Nº 199 de 1993 começou a delinear os princípios de uma política pública de saneamento prevendo a universalidade e igualdade de atendimento, a participação da população, a descentralização e integração institucional. Os

Projetos de Lei do Senado nº 266 de 1996 e o do Poder Executivo Nº 4.147 de 2001 tentou suprir esta carência, mas possui pontos polêmicos, tais como a concepção de saneamento, incluindo apenas serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário; a questão da gestão associada, o controle social, a titularidade dos serviços de água e esgoto do município para o estado e a tendência à privatização do setor.

Atualmente, está em discussão o documento criado pelo Ministério das Cidades denominado “Política Nacional de Saneamento Ambiental” que tem como princípios: a universalidade, a integridade, a equidade, a regularidade, a sustentabilidade, a, intersectorialidade, a cooperação, a participação da sociedade, a proteção e respeito as culturas e ao ambiente, a promoção da saúde. Destacamos neste Projeto de Lei o reconhecimento da educação sanitária e ambiental “fomentando os hábitos higiênicos, o uso sustentável dos recursos naturais, a redução de desperdícios e a correta utilização dos serviços, observando o disposto na Lei 9.795, de 27 de abril de 1999” (Brasil, 2004);

O Secretário Nacional de Saneamento, Abelardo Oliveira Filho, em entrevista à Revista Bio (2004) destaca onze principais pontos de discussão dos projetos de lei atuais, a saber: titularidade, gestão dos serviços, regiões metropolitanas, subsídios cruzados, participação privada, parcerias público - privadas, política tarifária, índices de reajuste, agências reguladoras, Fundo Nacional de Universalização do Saneamento e fundos de investimento privados.

A visão cartesiana que conduziu o processo de saneamento foi decisiva para a perspectiva redutora e fragmentada do setor, refletida até os dias atuais. Praticamente, ao se tratar do saneamento, considera-se o abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário dissociado dos outros componentes e das questões ambientais, comprometendo a potencialização dos investimentos realizados que vêm diminuindo a cada ano. Em 1992, apenas 0,5% do PIB foi investido no setor, decrescendo ainda mais no período entre 1996 a 2000.

É notório, na história do saneamento, dois marcantes momentos: o primeiro com ênfase para a saúde humana e, o segundo, voltado para obras e tecnologias. Ambos, além da perspectiva antropocêntrica e tecnológica, enfatizam o abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário - duas ações do

saneamento que mais cresceram no país, apesar do déficit ainda existir. Estas visões são importantes para o avanço do setor, mas não suficientes. E isto é perceptível a partir da degradação ambiental gerada e da falta de conservação e atitudes sustentáveis por parte da população. Cabe ao setor de saneamento, dentre outros, a responsabilidade em assegurar um ambiente saudável, não apenas à vida humana, mas também para todas as outras expressões de vida, por meio de ações e obras de prevenção e controle da poluição do ar, da água e do solo. É preciso, então, ir além do saneamento básico (água e esgoto) e trabalhar com o saneamento ambiental que inclui, além destes componentes, a drenagem urbana, o controle de vetores, a disposição de resíduos sólidos e efluentes e outras ações que visem proteger e melhorar vida urbana e rural (FUNASA, 2004).

O envolvimento do Brasil com as preocupações e orientações ambientais discutidas e acordadas mundialmente, refletiu mudanças relativas ao saneamento, já que este é um dos principais sistemas de controle e preservação da saúde humana e da natureza. A insuficiência de investimentos neste setor contribui intensamente para a degradação ambiental. A poluição hídrica, inclusive dos mananciais de abastecimento de água, a deficiência do sistema de coleta tratamento e disposição de resíduos sólidos, a precariedade da drenagem pluvial, geradora de enchentes, são alguns dos fatores que em muito têm contribuído para a poluição dos ecossistemas e o comprometimento da qualidade da saúde das pessoas.

É preciso compreender a complexidade do saneamento enquanto sistema e a necessidade da conectividade entre todos os componentes para que se possa realmente alcançar um ambiente saudável. Sendo assim, urge uma política de saneamento que reconheça a interferência da saúde ambiental com a saúde humana.

A ausência de uma visão articulada das ações do saneamento entre si e com outras políticas, leva à preponderância de uma ação sobre a outra. É fundamental que se reconheça a educação como um caminho de mudança cultural, favorecendo a incorporação de práticas saudáveis no dia-a-dia das pessoas.

Aliado ao reconhecimento do país como um dos maiores do mundo em potencial hídrico e à necessidade da superação da pobreza no mundo, vários organismos internacionais vêm investindo em grandiosos programas na área de saneamento, resultantes do PASS¹⁰ e Pró-Saneamento, com o intuito de promover a recuperação das águas; a exemplo disso, tem-se o Rio Tietê, em São Paulo, o Pró-Guaíba, no Rio Grande do Sul, a Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro e o Bahia Azul, no estado da Bahia.

Esses programas, com investimentos total superior a US\$ 2,5 bilhões, envolvem as ações do saneamento e a educação sanitária e ambiental; este é um componente obrigatório exigido pelos organismos internacionais financiadores, por considerá-lo essencial à qualificação das pessoas para a importância do saneamento e para a preservação dos serviços e equipamentos implantados.

Com o crescimento populacional concentrado em poucos espaços, os investimentos na área de saneamento não serão suficientes se não estiverem articulados com outras políticas, como as de habitação, saúde, educação e meio ambiente. É preciso considerar, no saneamento, a importância da educação sanitária e ambiental não apenas como instrumento de informação, mas também de formação e de transformação de uma cultura insustentável para uma cultura sustentável, em que as pessoas, a partir de processos pedagógicos, possam construir novos conhecimentos e ações comprometidas com a saúde da natureza e da sociedade.

Os programas de despoluição hídrica, resultantes do PASS (Bahia Azul, Tietê, Pró Guaíba e Baía de Guanabara) desenvolvidos a partir de 1993, impulsionados por investimentos internacionais e acordos realizados na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em que o Brasil foi anfitrião, favoreceram uma nova abordagem do saneamento. Além da inclusão da perspectiva ambiental em suas ações, atendendo as exigências dos organismos internacionais, a inclusão da educação ambiental como componente obrigatório vem contribuindo para o entendimento das pessoas quanto a importância da sua participação e das tecnologias implantadas para a preservação ambiental.

¹⁰ Programa de Ação Social em Saneamento

A participação das comunidades e a construção de novos conhecimentos sobre o saneamento são imprescindíveis para a adoção de atitudes e hábitos saudáveis que tornam mais duradouros os investimentos realizados neste setor. É preciso retomar o saneamento como uma prática cultural incorporada por todos, de modo a ressignificar esta idéia, para que as pessoas a reconheçam como responsabilidade sua e não apenas dos governantes. Por esta razão, a educação ambiental vem se tornando necessária nos programas e projetos de saneamento.

A educação traz uma importante contribuição para a construção de uma visão integrada do ambiente, superando a setorização tão comum neste programas. Segundo Philippi (1997,p.79) é preciso ultrapassar a visão fragmentada presente nos planos e políticas públicas e, neste sentido, a educação ambiental surge como uma necessidade para a construção do desenvolvimento sustentável.

2.5 Educação Ambiental: um processo de *religare* do humano com a natureza

“Nenhuma educação está completa até que se tenha um conceito de natureza, e nenhuma ética está completa até que se tenha um apropriado respeito pela fauna, flora, paisagens e ecossistemas” (Rolston).

A história das relações entre os humanos e a natureza reflete a atual realidade ambiental do planeta, como também indica caminhos possíveis para a superação da degradação. Entender o ambiente requer uma concepção global e dinâmica da sua história, considerando as relações complexas existentes entre seus elementos e a contextualização dos seus fenômenos. Compreender a história do ambiente é também compreender que a história da natureza e a história da humanidade possuem uma relação de interação, interferência e interdependência, constituindo as culturas existentes.

O universo surgiu há aproximadamente 15 bilhões de anos, mas há apenas 4,6 formaram-se os primeiros ecossistemas no planeta terra, e só há cerca de 50

mil anos atrás surgiu o *homo sapiens*, e a partir daí, a evolução humana. A chegada do humano à natureza marca a formação do ambiente, constituída pela organização social dos povos habitantes e a organização dos ecossistemas.

Neste período inicial, a sociedade humana comportou-se de forma integrada com a natureza, respeitando seu ciclos, reconhecendo-a como divina, possuindo um consumo energético compatível com os ecossistemas que habitavam. O trabalho era realizado de forma cooperada e produzia apenas o necessário à sobrevivência, estabelecendo, assim, uma relação sustentável. Com a chegada da produção agropecuária e mineral, do processo de colonização e industrialização, da exploração dos ecossistemas e da geração de excedentes econômicos, inicia-se um processo de degradação. Os valores culturais estão voltados à exploração da natureza e das pessoas para o trabalho escravo; a visão organísmica da natureza é abandonada em favor da concepção mecanicista e cartesiana.

Nessa nova concepção, o humano deixa de se considerar uma criatura integrante da natureza e se torna o criador, soberano e dominador. Os paradigmas e valores que sustentam essa visão antropocêntrica e cartesiana são responsáveis pela atual crise ambiental. A mesma lógica utilizada para o domínio e exploração da natureza e das relações sociais traz a visão dos recursos naturais e recursos humanos, objetos passíveis de uso, posse e exploração.

A realidade gerada por esse modelo social e econômico tornou-se insustentável. O sistema de valores com os quais a civilização estava se desenvolvendo intensificava o processo de degradação e o risco de vida no planeta. A necessidade de se fazer algo urgente para intervir nesse processo gerou uma série de manifestações, denúncias e eventos internacionais sobre as questões ambientais.

2.5.1 Construindo a história

Na década de 60, do século XX, com o processo de industrialização, fruto da revolução industrial, as seqüelas da II Guerra Mundial e a expansão do

capitalismo provocaram uma crise, resultado da rápida e intensa degradação dos ecossistemas. O despertar dos movimentos ambientalistas denunciou os sérios problemas gerados, o risco de escassez dos “recursos naturais”, mostrando que estes são finitos; aí começa-se a discutir a necessidade de mudar os valores da sociedade, buscando a proteção da natureza e a paz entre os povos, dentre outros. Rachel Carson, autora do célebre livro *Primavera Silenciosa*, publicado em 1962, assim como Paul Ehrlich, autor de *The Population Bomb* (A Bomba Populacional), em 1968, além de Barry Commoner e o economista Kenneth Boulding são alguns expoentes que alertam para a séria crise ambiental vivida pelo mundo (Tanner, 1978).

A necessidade de superação da crise impulsiona mudanças nos diversos setores da sociedade e a inclusão da dimensão ambiental em suas ações em busca da sustentabilidade. É neste contexto que, no âmbito educativo, desponta a Educação Ambiental, inserindo nos processos pedagógicos a construção de conhecimentos e ações voltadas à proteção da natureza e à formação de pessoas para uma nova relação com o ambiente ao qual pertence. Segundo Brice *apud* Del Pino (1988), nos Estados Unidos, a preocupação com o mundo natural nos processos educativos antecedeu a EA, a exemplo do Estudo da Natureza (Nature Study), iniciado em 1920 e da Educação para a Conservação (Conservation Education), em 1935. Mas é a partir de 1965, na Conferência Keele, na Grã-bretanha, que a terminologia *educação ambiental* é cunhada por educadores participantes do evento e amplamente difundida no mundo (Dias, 1998 e Foschiera, 2002).

No Brasil, o cuidado em educar as pessoas para a preservação ambiental, ainda que com uma abordagem naturalista, surge como educação Conservacionista, Ecológica, Sanitária. Em 1948, já era reconhecida legalmente no Decreto Legislativo Federal nº 13 – Convenção para Proteção da Flora, Fauna e Belezas Cênicas Naturais dos países da América, e na Lei Federal nº 4.771 de 1965, que estabelece o Código Florestal, aparece como Educação Florestal.

A década de 70 é marcada por eventos internacionais significativos para oficialização, constituição e definição da educação como estratégia para superação da crise ecológica/ambiental instaurada no mundo. O marco inicial foi a

Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em 1972, promovida pela ONU, também conhecida como Conferência de Estocolmo, local onde foi realizada. Este evento surge como uma necessidade de buscar caminhos para superar o possível colapso gerado pelo crescente consumo humano, publicado no relatório *Os limites do crescimento econômico*, do Clube de Roma¹¹. O objetivo era a criação de princípios comuns para nortear os povos na preservação e melhoria do ambiente. É estimulado o desenvolvimento da EA, por considerá-la um dos elementos essenciais à superação da crise ambiental, e recomendado à criação de um programa internacional de EA.

É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais(...), para assentar as bases de uma opinião pública, bem informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspirada no sentido de sua responsabilidade, relativamente à proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda a sua dimensão humana (Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, 1972).

Esta época a concepção de EA dava ênfase à preservação da natureza. O ambiente referia-se apenas aos ecossistemas que, por sua vez, eram considerados recursos a serem preservados para que pudesse ser usado pelas próximas gerações. A desvinculação com as questões sociais demonstrava a perspectiva fragmentada entre as pessoas e natureza. A visão da natureza como recurso a ser explorado era muito presente, assim como a preocupação com a sobrevivência humana. Isto pode ser evidenciando no próprio título da conferência *ambiente humano* e na posição dos países industrializados em tentar coibir a industrialização dos outros países em *vias de desenvolvimento*.

Atendendo às recomendações da Conferência de Estocolmo, é realizado o Seminário Internacional de EA, em Belgrado, no ano de 1975, promovido pela UNESCO, que resulta na definição dos princípios e orientações do programa para a inserção da EA nas sociedades, expressa no documento chamado Carta de Belgrado. Este documento trata da necessidade de uma “nova ética global”, comprometida com a paz e a cooperação entre os povos, visando propiciar atitudes e comportamentos individuais e coletivos voltados à melhoria da vida das pessoas e da natureza. Reconhece ser fundamental para construção desta nova

¹¹ O Clube de Roma, grupo fundado em 1968 por especialistas de diferentes áreas para analisar a crise atual e futura da humanidade.

ética uma mudança nos sistemas educacionais, criando soluções a curto e longo prazo: “a juventude precisa receber um novo tipo de educação e isto implica a mudança das relações entre os estudantes e professores, escola, comunidade, sistema educacional e sociedade” (Carta de Belgrado, 1975). Ratifica a recomendação 96 da Conferência de Estocolmo sobre a importância da EA para superar a crise ambiental e finaliza citando que o programa mundial de Educação Ambiental deve “tornar possível o desenvolvimento de novos conceitos e habilidades, valores e atitudes, visando à melhoria da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras” (Carta de Belgrado, 1975).

Para tanto, foi recomendada a criação de um *Programa Internacional de EA* (PIEA), visando o desenvolvimento de uma educação de caráter interdisciplinar a ser inserida na escola e outras instituições da sociedade, de modo que crianças, jovens, adultos e velhos de qualquer parte do mundo aprendessem uma nova forma de ordenar e controlar o meio que vive.

Os debates, intercâmbios de experiências e informações periódicas estreitaram a comunicação entre os especialistas do mundo inteiro para implantação do PIEA. Este movimento fomentou a realização do último grande evento internacional da década de 70, referente à EA, e o primeiro de âmbito intergovernamental. A I Conferência Intergovernamental sobre EA, promovida pela UNESCO, em Tbilisi, em 1975, foi um marco para a análise das atividades até então realizadas na área e para uma definição mais rigorosa do conceito de EA e de suas prioridades, objetivos e recomendações para implantação.

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida (UNESCO, 1978)

A EA deve promover a construção do saber e do espírito crítico para que as pessoas, conscientes da complexidade dos problemas ambientais e da urgência de soluções, possam participar na proteção e melhoria do ambiente local e global. Para tanto, recomenda-se um enfoque interdisciplinar, histórico e sistêmico, acontecendo de forma permanente em todos os níveis de ensino e

para todas as pessoas dentro e fora da escola. É vista como um elemento essencial à educação global, que pode ajudar na renovação dos sistemas educacionais e no enfoque pedagógico. A “finalidade da EA é então compreender claramente a existência e a importância da interdependência econômica, social, política e ecológica nas zonas rurais e urbanas” (UNESCO, 1978, p.29).

Neste contexto, destacamos o avanço na perspectiva de ambiente e conseqüentemente de EA, incluindo as relações sociais além das ecológicas. Reconhece-se que a degradação ambiental é resultante também da degradação social, por isso é preciso superar a miséria e a pobreza do mundo, além dos desastres ecológicos. A natureza continua sendo considerada um recurso. Um outro aspecto é a relação complexa e interdependente dos fatores sociais entre si (econômicos, científicos, tecnológicos éticos, culturais e a saúde) e entre estes e a natureza; o ambiente é visto em sua totalidade.

Podemos citar a década de 70 como um período áureo de definição e organização mundial que impulsionou decisivamente, até os dias atuais, o desenvolvimento de uma educação que reconhece o ambiente nos processos pedagógicos. Mas no Brasil, devido aos interesses econômicos, retardou-se a implantação das ações em EA, desconsiderando as orientações definidas internacionalmente.

As primeiras ações voltadas à incorporação da temática ambiental na educação brasileira, após as importantes orientações sobre a EA, ainda traziam um enfoque ecológico. Destacam-se o Curso de Extensão para Profissionais de Ensino de 1º Grau, em 1976, com ênfase numa perspectiva ecológica, promovido pelo convênio entre a Secretaria Especial de Meio Ambiente, criada em 1973; a Fundação de Educação Federal e a Universidade de Brasília; o Projeto de EA da Ceilândia (DF), em 1977, com uma perspectiva interdisciplinar; o Protocolo de Intenções, incluindo temas ecológicos no currículo escolar de 1º e 2º graus, que não se concretizou; a obrigatoriedade da disciplina Ciências Ambientais nos cursos de Engenharia e a publicação do documento Ecologia - uma proposta para o ensino de 1º e 2º graus, em 1979 (Dias, 1998).

A visão ecológica do ambiente, instaurada no Brasil, reduziu o papel da EA, conduziu seus processos para práticas pertinentes à proteção das florestas,

animais em extinção e águas. A criação da Política Nacional de Meio Ambiente - Lei 6.938, sancionada em 1981, apesar de ainda trazer um enfoque reducionista do ambiente (aspectos físico, químicos e biológicos), é considerada uma conquista do movimento ambientalista, por ter acontecido na época da Ditadura Militar; reforça a importância da educação para o ambiente:

“... a educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente” (Art.2, Inciso X).

Um outro passo importante foi a realização do I Curso de Especialização em Educação Ambiental, iniciado em 1986, visando a formação de profissionais na área, para implantar um programa brasileiro de EA, bem como a aprovação do Parecer 226/87, que dispunha da necessidade da inserção da EA no currículo escolar de forma interdisciplinar. Esta última iniciativa foi impulsionada pela necessidade de o Brasil apresentar suas ações, no ano seguinte, no Congresso Internacional em Educação e Formação Ambiental, em Moscou (Dias, 1998).

O Congresso de Moscou, de âmbito governamental, é promovido pelo UNESCO diante do resultado do relatório Nosso Futuro Comum, produzido entre 1983 e 1987, o qual relata que, nos últimos anos, a crise ambiental continua se intensificando, fruto da incompatibilidade entre o modelo de desenvolvimento e a proteção ambiental, requerendo a construção de um novo estilo de desenvolvimento. Este Congresso reuniu especialistas de 100 países, com o objetivo de analisar as dificuldades e os avanços das estratégias propostas na Conferência de Tbilisi, percebendo-se aí a intensificação da crise ambiental devido a questões econômicas. Segundo Pardo (2002) e Pedrini (2001), neste evento ficou definido que cabe a EA promover, além de conhecimentos e informações, valores, hábitos e habilidades norteadores à resolução dos problemas ambientais, e para tanto se fazem necessárias mudanças comportamentais nos campos afetivos e cognitivos. Neste evento foram propostas estratégias para década de 90, reforçando as já citadas na conferência de Tbilisi.

Após este, vários eventos são realizados no mundo para tratar da EA, como o Seminário Latino Americano, acontecido na Argentina, em 1988, que

tratou da necessidade de um crescimento econômico que não gerasse a degradação da maioria da população e da natureza.

No Brasil, outro passo importante foi dado; a Constituição Federal, promulgada em 1988, em seu Art 225, Inciso VI, torna obrigatório ao poder público promover a EA em todos os níveis e modalidades de ensino, propiciando a conscientização da população para a preservação do ambiente para as próximas gerações. É criada a Coordenadoria de EA no IBAMA e a Portaria 678 de 1991, que recomenda a EA como conteúdo presente em todas as disciplinas dos diferentes níveis de ensino, permeando o currículo escolar, contextualizada com o cotidiano. Mas neste período o país passava por uma séria recessão, e a busca dos governantes pelo “progresso” gerava ações depredatórias aos ecossistemas e à grande parte da população (Pedrini, 2001).

A realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - Rio-92 -, realizada no Rio de Janeiro - Brasil, foi um grande marco para expansão da EA no país. A comissão interministerial, responsável pela preparação do evento, reconheceu a EA como um dos instrumentos da política ambiental brasileira. São criadas, em 1991, no âmbito executivo do governo federal, a Coordenação de EA do MEC e a Divisão de EA do IBAMA e, no ano seguinte, Núcleos de Educação Ambiental nas Superintendências Estaduais do IBAMA. Estas instâncias governamentais destinavam-se exclusivamente à viabilização da EA no país.

A Conferência conhecida como Rio-92 culminou na esfera governamental com a Agenda XXI, que convocou a participação de toda a sociedade na elaboração do Programa de EA; no âmbito da sociedade civil, com a Carta Brasileira de EA, explicitando a necessidade do cumprimento da legislação para a EA e o Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis, o qual reconhece a EA como

...um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida (...) afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica (1992).

Segundo Reigota (1998), os anos 90 foi um período de “boom” no que tange a EA; a produção acadêmica sobre o tema intensificou. A partir de 1993, o

IBAMA expande a formação de pessoas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. É criado, em 1994, o Programa Nacional de EA pelo MEC e MMA, apoiado pelo MINC e MCT, com ações voltadas ao sistema de ensino, à gestão ambiental e ao desenvolvimento de instrumentos e metodologias que viabilizassem o desenvolvimento da EA de forma articulada nas comunidades e nas instituições.

Em 1995 é criada a Câmara Técnica Temporária de EA¹², tornando-se permanente a partir de 2001, que discutia o documento sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, tendo como princípios a participação, a diversidade cultural e a interdisciplinaridade. Em 1995 é criado, no Ministério do Meio Ambiente, o Grupo de Trabalho de EA (Portaria nº 353/1996), que firma um protocolo de intenções para trabalhar em parceria como MEC.

Vale destacar, ainda, duas importantes iniciativas no ano de 1997: a realização da I Conferência Nacional de Educação Ambiental, em Brasília, que dá um panorama da situação da EA no país e lança a “Carta de Brasília para a Educação Ambiental”, contemplando cinco áreas temáticas - EA e o DS, EA formal, Educação na gestão ambiental, EA nas políticas públicas e EA e cidadania, comunicação e informação da sociedade; e a inclusão da EA como Tema Transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais, aprovado e posteriormente distribuído para todas as escolas.

Nesse mesmo ano é realizada a Conferência de Tessalonik, que reconhece mais uma vez a não priorização das estratégias de EA propostas nos eventos anteriores e a ênfase ao aspecto econômico. “A EA assume o caráter de instrumento / processo fundamental para a promoção de mudanças profundas que precisam experimentar” (Dias, 1998, p.200).

Vários encontros, fóruns, publicações e pesquisas científicas foram realizadas para tratar da EA ambiental no país, gerando a sua expansão, assim como diferentes conceitos, às vezes controversos. A aprovação da Lei 9.795, de 1999, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental, traz em seu bojo os avanços para a efetivação da EA em consonância com as idéias presentes nos eventos realizados na área; estabelece que a EA é um direito de todo cidadão e deve ser promovida em todos os níveis e modalidades educativas de forma

¹² Resolução nº 11 do CONAMA, de 11/12/1995

articulada, cabendo ao poder público, às instituições educativas, meios de comunicação, empresas e à sociedade como um todo a responsabilidade da sua efetivação. Os *princípios básicos* são o enfoque humanístico, democrático, holístico e participativo; a concepção do ambiente em sua totalidade; a pluralidade de idéias e perspectiva pedagógica multi, inter e transdisciplinar; permanência do processo; abordagem articulada – local, regional, nacional e respeito à diversidade cultural. Seus *objetivos* são: compreensão integrada do ambiente; garantir a difusão das informações ambientais; incentivo à participação individual e coletiva, assim como a cooperação entre as regiões do país; fortalecimento da integração com a ciência e tecnologia e fortalecimento da cidadania, da solidariedade e autodeterminação dos povos.

A implantação da EA como caminho para a construção de conhecimentos e ações voltados à preservação e melhoria do ambiente e todas as expressões de vida requer uma mudança paradigmática.

2.5.2 Necessidade de novos paradigmas para educação ambiental

Reconhecer a importância de uma educação *ambiental* implica considerar que a concepção de educação vigente desconsidera o ambiente (Grun, 2002); os cidadãos são educados como se vivessem fora dele. Desse modo, trabalhar educação ambiental significa trabalhar com uma perspectiva educacional baseada numa visão sistêmica, percebendo a complexidade da vida e da realidade a ser transformada. É preciso um processo pedagógico que favoreça a construção de uma nova ética e valores comprometidos com o *religare* do humano com o humano e com a natureza. Os vários documentos internacionais (Declaração da Conferência de Tbilisi, 1977; Carta de Belgrado, 1975) e autores (Moraes, 2001 e Grun, 2002) atentam para a necessidade de mudança no sistema educacional para a implantação da educação ambiental. Esta necessidade se faz porque as concepções mecanicista, cartesiana e antropocêntrica, que passaram a nortear a sociedade a partir do século XVI, conduziram à dicotomia entre as pessoas e a natureza e entre as pessoas com outras pessoas, levando-as à exploração da natureza e das pessoas. Segundo Grun (2002), “qualquer tentativa de

preservação ambiental dentro do paradigma cartesiano é literalmente impossível” (p.29). É preciso paradigmas que reconheçam a interdependência das pessoas com a natureza e conduzam a um novo diálogo do sujeito consigo, com os outros sujeitos e com a natureza no desenvolvimento econômico e social” (Moraes, 2001, p. 19).

Uma Educação Ambiental transformadora implica uma visão de educação que valorize o ambiente, o contexto (Grun, 2002). Segundo Morin (2000), é uma questão fundamental da educação tornar visível o contexto, o global, o multidimensional e o complexo, favorecendo às pessoas reconhecerem que o universo é uma teia constituída pelas relações de interdependência e pertinência dos seus elementos, onde todos estão interconectados. Para que a EA cumpra a sua finalidade de construção de uma nova ética comprometida com a preservação dos ecossistemas e da equidade social, despertando todos para a responsabilidade na construção do ambiente a que pertencem, é preciso uma ação articulada dos diversos setores sociais e das diversas áreas de conhecimento.

Essas visões trazem implicações educacionais importantes, referentes ao entendimento, à dinâmica da rede física – da natureza – e da rede social - das pessoas -, e reconhecem as relações de interdependência e interações entre estas duas redes e entre seus componentes, para que possam construir uma nova relação das pessoas com a natureza e com a sociedade da qual ela faz parte.

A construção de uma sociedade comprometida com a sustentabilidade demanda ressignificação da natureza e das pessoas e de suas relações; é necessária a construção de novas culturas cujos valores, saberes e crenças tecidas pelos povos estejam voltadas para o equilíbrio ecológico e para a equidade social.

É preciso um processo pedagógico que sensibilize as pessoas para a realidade ambiental e ajude-as na sua formação para a construção de conhecimentos e incorporação de hábitos saudáveis.

2.5.3 Os Projetos de Educação Ambiental desenvolvidos nas escolas

Ao longo dos anos, o Brasil vem ampliando suas experiências em Educação Ambiental. Inicialmente denominada Educação conservacionista, sanitária, ecológica, desenvolveu-se a partir dos referenciais técnicos, conceituais e metodológicos resultantes das pesquisas, tratados, acordos e legislação internacionais e nacionais.

Segundo Medina e Leite (2000), podemos considerar o ano de 1973 como marco inicial das atividades de EA no Brasil, com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente, que tinha como uma das competências desenvolver a capacitação de professores em EA. Nos anos 70, emergem as primeiras experiências de Educação Ambiental no ensino Formal; desde então uma grande diversidade de trabalhos têm sido realizados no País.

Em pesquisa realizada pelo Ministério do Meio Ambiente, em 1997, a inclusão da EA nas escolas é indicada como prioritária para consolidação da EA no Brasil. Até este ano, apenas 16,5% dos projetos eram voltados a EA Formal, mesmo sendo considerada pelo governo como a terceira mais importante.

Em sua vertente formal, a EA será caracterizada aqui pelos projetos realizados, já que é através destes que as escolas do ensino fundamental e médio têm buscado implantar esta dimensão educacional. Considerando esta realidade, a Coordenadoria de EA, em 1999, definiu como linha de atuação “trabalhar com projetos de EA no convívio escolar e inserir o tema meio ambiente nas disciplinas do ensino fundamental...”.

Vários investimentos têm sido realizados para nortear os trabalhos de EA desenvolvidos na educação formal. Cursos de formação de professores, decretos e leis regulamentam a implantação da EA em todos os níveis e modalidades de ensino, e em documentos norteadores como os Parâmetros Curriculares Nacionais. Mas ainda é notável a dificuldade referente ao desenvolvimento de um trabalho contínuo e permanente de EA, conforme prevê a Lei 9795/99.

De acordo com o *Levantamento Nacional de Projetos de Educação Ambiental*, realizado em 1997, em Brasília, detectou-se que a maioria dos

projetos tem dificuldade em continuar sua atuação após a saída dos investidores, que em 48% dos casos é o próprio governo. Dos projetos analisados, 33,9% se detêm à sensibilização e 14,9% à capacitação. Poucos apresentam uma proposta de gerenciamento. No do *Levantamento-Diagnóstico das Experiências em EA na Amazônia*, constata-se que a “sustentabilidade dos projetos é um dos critérios que apresenta maior dificuldade, não somente na Amazônia, mas em todo cenário internacional” (Sato, 2001, p. 583).

No *Encontro Nacional das Secretarias Estaduais de Educação*, realizado pelo MEC, em 2000, “a descontinuidade de ações / projetos relacionados ao projeto político pedagógico da escola” é indicado como um dos principais obstáculos para a implantação de políticas em EA. A dificuldade dos proponentes do projeto em manter, o acompanhamento, a avaliação e o apoio às ações desencadeadas pelos educadores na escola é também um desafio. É notório que a maioria dos projetos de EA no Brasil falha pela falta de sustentabilidade, de um gerenciamento.

Segundo Silva (1999), a primeira deficiência do *método* é a falta de seqüência *sensibilização – capacitação – gerenciamento* nos processo de execução dos projetos de EA no País. A sensibilização é o momento importante para valorizar as emoções como fundadoras dos processos cognitivos e das ações, mas não é suficiente. É preciso também qualificar as pessoas nos novos paradigmas comprometidos com a sustentabilidade da vida, através de conteúdos conceituais, metodológicos. Mas é através do gerenciamento que é possível acompanhar e garantir a autonomia do processo.

Diante dessa realidade, uma proposta de gerenciamento é fundamental para otimizar os investimentos realizados e tornar perene as ações pedagógicas resultantes dos projetos implantados. Uma outra contribuição é ampliar o projeto de EA, inserindo-o no Projeto Político Pedagógico da unidade escolar.

3 O CONTEXTO DA PESQUISA

O projeto de Educação Ambiental Bahia Azul foi desenvolvido para a população residente no entorno da maior baía navegável do Brasil e uma das maiores do mundo, a Baía de Todos os Santos. O objetivo é promover a preservação do seu ecossistema por parte das pessoas que nela vivem e trabalham, para que haja melhora na qualidade de vida ali presente. Neste capítulo, apresentaremos o contexto e como o projeto supra citado foi desenvolvido. Para tanto delinearemos sobre a Baía de Todos os Santos, o programa de saneamento ambiental Bahia Azul no qual o projeto estava inserido, a estrutura do projeto e como este foi realizado.

3.1 A Baía de Todos os Santos

A Baía de Todos os Santos (BTS) é assim denominada por ter sido oficialmente descoberta por Américo Vespúcio, no dia 1º de novembro de 1501, dia de todos os santos. Possui cerca de um mil quilômetros quadrados de superfície, envolvendo 54 ilhas e ilhotas, três baías internas e um grande número de rios e riachos. Possui uma paisagem vasta e diversificada, composta por remanescentes de Mata Atlântica - Floresta Ambrófila Densa, área de restinga e ecossistemas de manguezais - com grande variedade de molusco e recifes de corais (Silva e Navarro, 1995).

A BTS possui, ao norte, a Bacia do Recôncavo Norte, formada por rios e riachos que ali deságuam, dos quais destaca-se a rio Subaé, com 465 km de extensão, e seus afluentes. Na parte leste, destaca-se a bacia Paraguaçu, com o rio do mesmo nome, que é o maior aporte de água pluvial, com 55.317 km de extensão; e a bacia do Recôncavo Sul, com o rio Jaguaripe, com 1.480 km, o de menor influência hidrológica da BTS. A costa da BTS, de aproximadamente 462 km, é urbanizada por 14 municípios que circundam a baía, o que equivale a 12%

(55km) da área; os 139 km (30%) de costa é composta por manguezais. Constitui um privilegiado espaço de vida, beleza, turismo, lazer náutico, pesca e pesquisa. A relevância da sua biodiversidade e a busca pela preservação da mesma impulsionou a criação Decreto Estadual 7.595 de 1999 que institui criação da Área de Proteção Ambiental a Baía de Todos os Santos. (Silva e Navarro, 1995 e EMBASA, s.d.)

Berço natural da civilização brasileira, a Baía de Todos os Santos - BTS - é de fácil navegabilidade, o que favoreceu a ocupação humana, tornando-se atualmente uma das áreas mais antropizadas do Estado da Bahia. Com mais de cinco séculos de rápida ocupação humana e produção econômica insustentável, resultante dentre outros da monocultura canavieira, a região tornou-se o



Figura 2 Baía de Todos os Santos

maior centro de produção e exportação de açúcar do período colonial, assim como da pecuária extensiva e do processo de industrialização, intensificado a partir dos anos cinqüenta, com a implantação do Complexo Petrolífero e com a instalação do Centro Industrial de Aratu e, nos anos setenta, com a instalação do Complexo Petroquímico de Camaçari. (Silva e Navarro, 1995).

O rápido processo de urbanização e expansão demográfica, principalmente nas regiões industrializadas, e a ausência ou incompatibilidade de políticas públicas na área de saneamento, educação, saúde e habitação, além dos poucos cuidados com a preservação ambiental, produziram um intenso processo de degradação da BTS e das comunidades residentes nos quatorze municípios do seu entorno – Simões Filho, Candeias, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Santo Amaro da Purificação, São Félix, Cachoeira, Saubara, Itaparica, Vera Cruz, Maragogipe, Salinas das Margaridas, Jaguaripe - além de Salvador, uma das maiores cidades do Brasil, contando com aproximadamente três milhões de habitantes na região metropolitana.¹³ Os principais problemas ambientais da BTS são o lançamento de esgotos domésticos “in natura” em suas águas, despejo de

¹³ Diário Oficial do Estado da Bahia de 30/10/2001

efluentes líquidos e gasosos das empresas ali presentes, ausência de destinação adequada dos resíduos sólidos produzidos pelos municípios situados nas mediações da BTS e movimento portuário.

3.2 O Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos



A necessidade de reverter a degradação social e ecológica da BTS, gerada principalmente pelo déficit de saneamento no Estado, impulsionou o Governo da Bahia a implantar, entre os anos de 1996 a 2004, *o maior conjunto de obras e ações na área de saneamento e ambiente* já realizado no Estado desde a década de 1970. O Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul teve por objetivo melhorar a qualidade de vida na baía e dos 2,5 milhões de pessoas que vivem nos onze maiores municípios do entorno da BTS, através de ações de despoluição, saneamento e controle da poluição industrial, e do fortalecimento às instituições que atuam na proteção ambiental da Bahia.



Figura 3 Mapa abrangência do Programa Bahia Azul Fonte: Site SEDUR

A área de abrangência do Programa compreende Salvador e os onze maiores municípios localizados no entorno da BTS, são eles: Cachoeira, São Félix, Madre de Deus, Muritiba, Maragogipe, Santo Amaro, Candeias, São Francisco do Conde, Itaparica, Vera Cruz e Simões Filho.

O programa Bahia Azul foi elaborado com base no Plano Diretor de Esgotamento Sanitário de Salvador, nos projetos de esgotamento sanitário dos municípios - pertencentes à área de abrangência do referido programa - e nos estudos de viabilidade econômica, técnica financeira e ambiental exigido pelos financiadores e pela legislação brasileira. O investimento foi de US\$ 600 milhões, sendo 43.8% gastos pelo Governo do Estado da Bahia, com apoio de outras instituições - Caixa Econômica Federal (CEF), Japan Bank for International Cooperation (JBIC), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS); 12.2% financiados pelo Banco Mundial (BIRD) e 44% pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). O Programa compreende ações articuladas com o Projeto de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS), Projeto Metropolitano e Projeto de Saneamento da Baía de Todos os Santos, com recursos financeiro no valor de UU\$ 440 milhões (EMBASA s.d.).

A execução do Programa foi de responsabilidade da Empresa Baiana de Água e Saneamento (EMBASA) e a co-execução do Centro de Recursos Ambientais (CRA), da extinta Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia e atual Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador (CONDER), da Secretaria da Fazenda (SEFAZ) e Prefeitura Municipal de Salvador (PMS).

O Programa de Saneamento da Baía de Todos os Santos inclui seis componentes: Esgotamento Sanitário, Abastecimento de Água, Fortalecimento Institucional, Resíduos Sólidos, Proteção Ambiental e Educação Ambiental.

3.2.1 Esgotamento Sanitário

O Esgotamento Sanitário foi um dos componentes com maior investimento por parte do programa – U\$\$ 233,569 milhões -, devido à sua ausência nas cidades localizadas no entorno da BTS e apenas 26% da população de Salvador

atendida por este serviço (EMBASA, 2000.). Foram implantados interceptores, redes coletoras convencionais e condominiais, ramais domiciliares, estações elevatórias e de tratamento, ramais prediais, linhas de recalque e emissários submarinos.

O modelo condominial, utilizado em Salvador e em outros municípios, foi considerado o mais adequado pelo baixo custo de implantação e manutenção e devido à característica da área, com poucas vias de acesso e densamente ocupada. A implantação deste sistema demanda uma extensão menor que os sistemas convencionais e com profundidade mínima para instalação, requerendo menor extensão da rede externa de coleta e de “encontro” de esgotos. Além da viabilidade técnica, o sistema condominial de esgotamento sanitário estimula a participação comunitária e o trabalho coletivo. Para formar os condomínios é preciso que os vizinhos formem parcerias entre si e também entre eles e a instituição responsável pela implantação dos serviços, partilhando a responsabilidade da manutenção dos equipamentos instalados, para que se evite a obstrução da caixa coletora e de toda a rede.

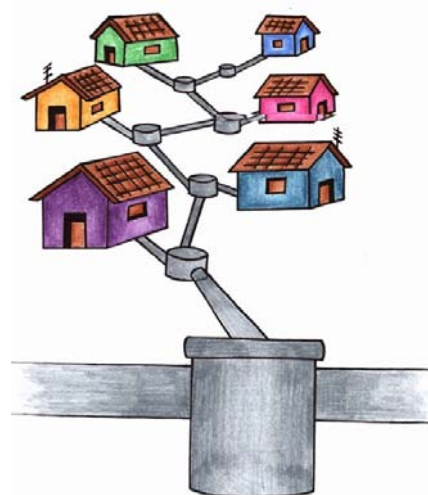


Figura 4 Ramal Condominial.
Fonte: Material produzido pelo
PEA Bahia Azul, 1999.

No caso do Bahia Azul, a criação da Lei Estadual nº 70307 / 98 dispõe sobre a obrigatoriedade da ligação dos efluentes sanitários dos imóveis a rede pública de esgotamento sanitário, foi uma das estratégias para o fomento a ligação de novos usuários ao sistema implantado em Salvador e nos demais municípios.

Segundo Oliveira e Moraes (2003), o sistema condominial de esgotamento sanitário consegue atingir um maior número de pessoas. Para sua execução, as moradias são divididas em quadras que incluem um grupo de vizinhos, ao invés de lotes individuais. Essas quadras são denominadas de condomínio - “domínio comum” - sendo de responsabilidade de todos. No Bahia Azul, foram instalados um total 5.140 condomínios e pretende alcançar 7.500¹⁴. Tecnicamente, os

¹⁴ SEDUR, 2003

ramais condominiais são formados por uma rede de tubulação interna às quadras que podem estar situadas em lotes, jardins ou passeios. Esse ramal coleta os esgotos das casas pertencentes à quadra, encaminham para uma caixa de passagem de cada morador, que tem responsabilidade de manutenção e desobstrução, e, posteriormente segue para a rede básica (p. 6).

As bacias são divididas em micro-sistemas (unidade de produção), drenados para os mesmo receptores, formados por condomínios. Essas unidades formam o sistema da cidade responsável pela regulamentação do mesmo através da adoção de resoluções adequadas, conforme figura 5. Em Salvador foram trabalhadas mais de 20 bacias de esgotamento sanitário.

A perspectiva descentralizadora do sistema condominial, para tornar-se viável, requer a participação qualificada da comunidade. Para tanto, torna-se fundamental a sustentabilidade do programa, a educação ambiental, pois é através dela que as pessoas construirão conhecimentos sobre a sua operacionalização e a sua importância para a saúde.

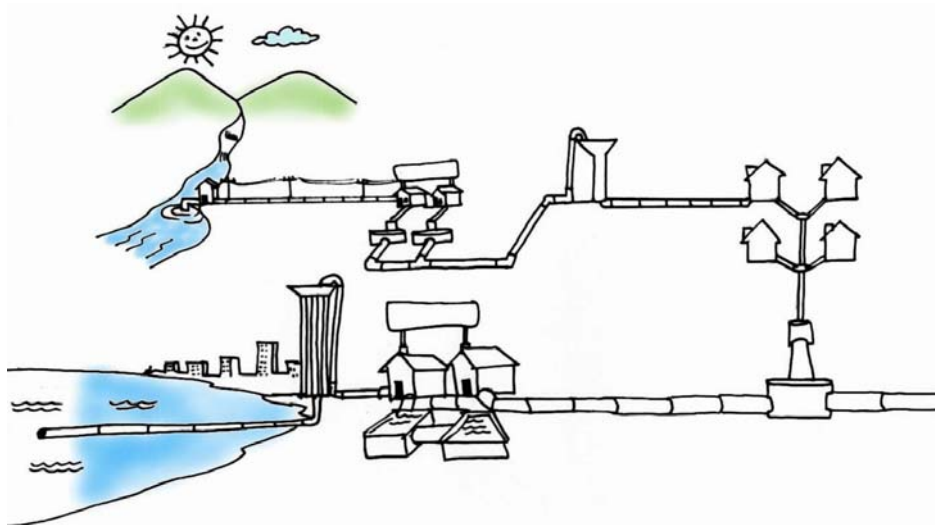


Figura 5 - Tecnologias implantadas pelo Programa Bahia Azul para esgotamento sanitário e abastecimento de água. Fonte: Material produzido pelo PEA Bahia Azul, 1999.

As áreas de abrangência de esgotamento sanitário, com a implantação do sistema condominial, e o sistema convencional envolveram todos os municípios participantes do programa.

De acordo com a SEDUR, 2004, com a intervenção do programa, a cobertura de esgotamento sanitário até 2006 passará de 26% para 80% em Salvador e de 0% para 70% nos demais municípios participantes.

3.2.2 Abastecimento de água

O abastecimento de água, segundo componente com maior investimento - US\$ 50 milhões -, teve como objetivo universalizar o atendimento para toda a área de abrangência do programa. Foram realizadas intervenções para ampliação e regularização, através da captação de água, criação de reservatórios, estação de tratamento, substituição das antigas redes de distribuição gastas pelo tempo, linha-tronco, adutores e ligações domiciliares. Foram realizadas obras nos municípios de Candeias, Madre de Deus, São Francisco do Conde, expansão do sistema de abastecimento de água em Maragogipe, Santo Amaro, Itaparica e Vera Cruz (EMBASA, 2000).

As ações realizadas neste componente contribuíram para que a Bahia alcançasse um índice de evolução em abastecimento de água maior que a do Brasil. Enquanto o País, no período entre 1991 a 2000, atingiu 42%, no Estado, o índice foi de 68%.¹⁵

3.2.3 Fortalecimento Institucional

O fortalecimento institucional da Embasa, do Centro de Recursos Ambientais - CRA - e da Secretaria Estadual da Fazenda – SEFAZ -, com investimento de US\$ 55,2 milhões, melhorou a atuação das principais instituições governamentais responsáveis pelo saneamento e proteção ambiental do Estado. Como avanços, destacam-se a Certificação do Laboratório Central da Embasa, com a ISO 9002, a modernização e informatização das instituições, treinamento

¹⁵ SEDUR, 2004b

de pessoal, aquisição de equipamentos de operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário e abastecimento de água.

3.2.4 Resíduos Sólidos

Antes do Programa, os municípios da BTS não possuíam ações adequadas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos produzidos. Os “lixões” ¹⁶, em alguns casos, localizavam-se em áreas de manguezais e mananciais da BTS, intensificando o processo de degradação da natureza. As principais ações do componente Resíduos Sólidos, com recursos na ordem de US\$ 9 milhões, referem-se à implantação de aterros sanitários, substituindo os “lixões” existentes, ao fortalecimento das prefeituras, para a gestão da limpeza pública urbana através do plano diretor de limpeza urbana, à implantação de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos, sem comprometer a qualidade ambiental. As ações de limpeza urbana foram implantadas nos municípios de Cachoeira, São Félix, Santo Amaro, Muritiba e Maragogipe (SEDUR, 2003 / 2004a). A previsão é atingir até 2006 95,4%¹⁷ de cobertura, coleta e disposição final dos resíduos sólidos..

3.2.5 Proteção ambiental

Para a viabilização da proteção ambiental, foram desenvolvidas e utilizadas tecnologias da informação para monitoramento das águas da BTS e da orla atlântica de Salvador. Obteve-se com este componente um diagnóstico da qualidade das águas da BTS, disponibilizado no Sistema de Base Hidrodinâmica Ambiental - SISBA - que se constitui em um importante instrumento para controle do prognóstico da poluição.

O Plano de Redução de Emissão favoreceu o estabelecimento de parâmetros para controle dos efluentes industriais na BTS e a realização de

¹⁶ Expressão utilizada para caracterizar locais onde os resíduos sólidos de uma comunidade são alocados sem tratamento adequado.

¹⁷ SEDUR, 2004b

estudos para identificação da origem e concentração dos metais na flora e fauna e seus efeitos (SEDUR, 2003/2004a).

Para analisar o impacto do programa na saúde das pessoas, o Instituto de Saúde Coletiva - ISC - em Salvador, vem desenvolvendo um monitoramento da redução das doenças vinculadas a ausência de saneamento.

Segundo a SEDUR (2004a), os principais resultados do programa são: a balneabilidade das praias antes poluídas; Salvador tornou-se a capital brasileira com maior crescimento em termo de residência com esgotamento sanitário; aumento de abastecimento de água, com 98% da população de Salvador atendida; implantação de aterros sanitários nos municípios que circundam a BTS; melhoria das paisagens urbana e ambiental, a exemplo do Dique do Tororó, Parque Costa Azul e Novos Alagados.

3.3 O Componente Educação Ambiental



As ações pertinentes à educação ambiental (EA) estiveram previstas desde o início do programa, permeando todas as etapas de implantação. Inicialmente, foram realizados dois projetos, ambos ênfase específica nos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário implantados pelo programa Bahia Azul no momento; posteriormente, foi se estruturando e buscando uma EA que integrasse o saneamento como um todo, resultando no Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, foco deste estudo.

O primeiro projeto de EA vinculado ao programa foi o denominado "*Natureza e Paisagem da Bahia*", que teve como foco os resíduos sólidos. Implantado pela CONDER, em 1994, envolveu escolas, órgãos públicos e

comunidades dos municípios de São Francisco do Conde, Madre de Deus, Lauro de Freitas, Simões Filho, Dias D'Ávila, Candeias, Itaparica e Vera Cruz. Além deste, a Conder desenvolveu o projeto “Novos Alagados”, voltado à recuperação da área física e ambiental do bairro Alagados, incorporando a EA com objetivo de preparar a população para as intervenções sanitárias a serem realizadas (SEDUR, 2003/2004a).

Em 1997, aliado à implantação das primeiras obras em Salvador, nas bacias de esgotamento sanitário do Baixo Camurujipe, Campinas e Pernambués foi desenvolvido o Projeto “*Todo Azul*”, visando despertar a comunidade para importância dos serviços de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário via ramal condominial e para sua responsabilidade na manutenção dos equipamentos instalados. Houve ações na educação formal e não formal, sendo capacitadas pessoas da comunidade, funcionários da EMBASA e das empresas de engenharia, síndicos e sub-síndicos, totalizado 423 multiplicadores. Na Educação Formal, envolveram-se 438 professores e 4000 alunos, por meio de atividades pedagógicas de disseminação do projeto (SEDUR, 2003/2004a).

As ações dos projetos “*Natureza da Paisagem da Bahia*”, “*Novos Alagados*” e “*Tudo Azul*”, desenvolvidos no Programa Bahia Azul, apesar das contribuições, traziam ações desarticuladas das unidades do saneamento. Com base nestas experiências e na necessidade de uma ação educativa compatível com a complexidade e diversidade do setor, a Coordenação de Saneamento da Secretaria de Recursos Hídricos e Habitação do Governo do Estado da Bahia - COSAN/SRHS - , órgão executor do componente educação ambiental no Programa, realizou a *Oficina de Planejamento Estratégico para o Componente EA do Programa Bahia de Saneamento Ambiental da Bahia de Todos os Santos*, com a participação de vinte e três técnicos do órgão executor, co-executores - CRA, Embasa, CONDER - e outras instituições governamentais da Bahia: Secretaria da Educação (SEC), Centro de Treinamento de Professores Instituto Anísio Teixeira (IAT), Secretaria de Planejamento (Seplan), Secretaria de Cultura e Turismo (SCT), Secretaria da Agricultura (SEAGRI), Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) e Companhia de Engenharia Rural da Bahia (CERB). Esta oficina resultou no Plano Estratégico, minutas do Termo de Referência e minuta do Edital de

Licitação e revisão do Convênio entre os órgãos envolvidos na viabilização do Projeto de Educação Ambiental.

De acordo com as minutas do Termo de Referência e do Edital de Licitação, o componente EA do programa Bahia Azul objetivava “capacitar as pessoas e comunidades ‘para participação ativa na defesa do meio ambiente’¹⁸, de modo a

... expandir a consciência da população para as questões ambientais, principalmente as relativas à ausência de saneamento; “auxiliar as comunidades para participação qualificada nos processos de audiência pública”; promover transformações nas organizações, em especial as que atuam com educação para inserção da perspectiva ambiental; estimular a defesa e conservação dos serviços e equipamentos implantados (Bahia,1996).

Ainda com base nos documentos acima referidos, a missão da educação ambiental era de “viabilizar socialmente o programa de saneamento”, devendo ser executada concomitante ao desenvolvimento das obras de saneamento do Bahia Azul.

Respalhada no Termo de Referência e no Edital de Licitação, foi aberta a Concorrência Pública Internacional; aprovou-se a proposta técnica do Consórcio GEOHIDRO/RECITEC¹⁹, executada pelos proponentes em dois períodos: o primeiro entre 1998 e 2000 e o segundo, resultante de um aditivo, entre agosto de 2000 a dezembro de 2002. O Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, com investimento na ordem de U\$\$ 3,5 milhões, envolveu as comunidades dos doze municípios do entorno da BTS beneficiados pelo Programa de Saneamento e foi estruturado em quatro linhas de ação: Educação Formal, Educação Pública, Educação para Empresas e Educação para Comunidade, que serão comentadas posteriormente.

Em acordo com a proposta técnica aprovada, O PEA Bahia Azul teve três princípios condutores: “o reconhecimento da legitimidade do outro; a construção das relações sociais marcadas pela afetividade e cooperação e a valorização do histórico de vida das pessoas e da natureza”. Esses princípios norteadores do processo pedagógico do projeto são considerados indispensáveis à construção de

¹⁸ Política Nacional de Meio Ambiente, art 2, item X

¹⁹ A empresa GEOHIDRO e a ONG RECITEC especializadas em trabalhos ambientais.

novos conhecimentos e ações sobre o ambiente, bem como a relação de pertinência com a natureza da qual faz parte. Com base neste princípio, o projeto buscou a “preservação dos ecossistemas da BTS por parte das pessoas que nela vivem e trabalham, com a conseqüente elevação da sua qualidade de vida”, incluindo para tanto a “utilização e conservação dos equipamentos” e a “construção de uma relação amorosa das pessoas com a natureza que elas integram” (GEOHIDRO/RECITEC,1997). Amor, conhecimento e preservação foram as palavras chaves deste processo, sintetizadas no slogan do programa “Só se preserva o que se ama, só se ama o que se conhece”.

Quadro Síntese do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul

“Só se preserva o que se ama. Só se ama o que se conhece”.

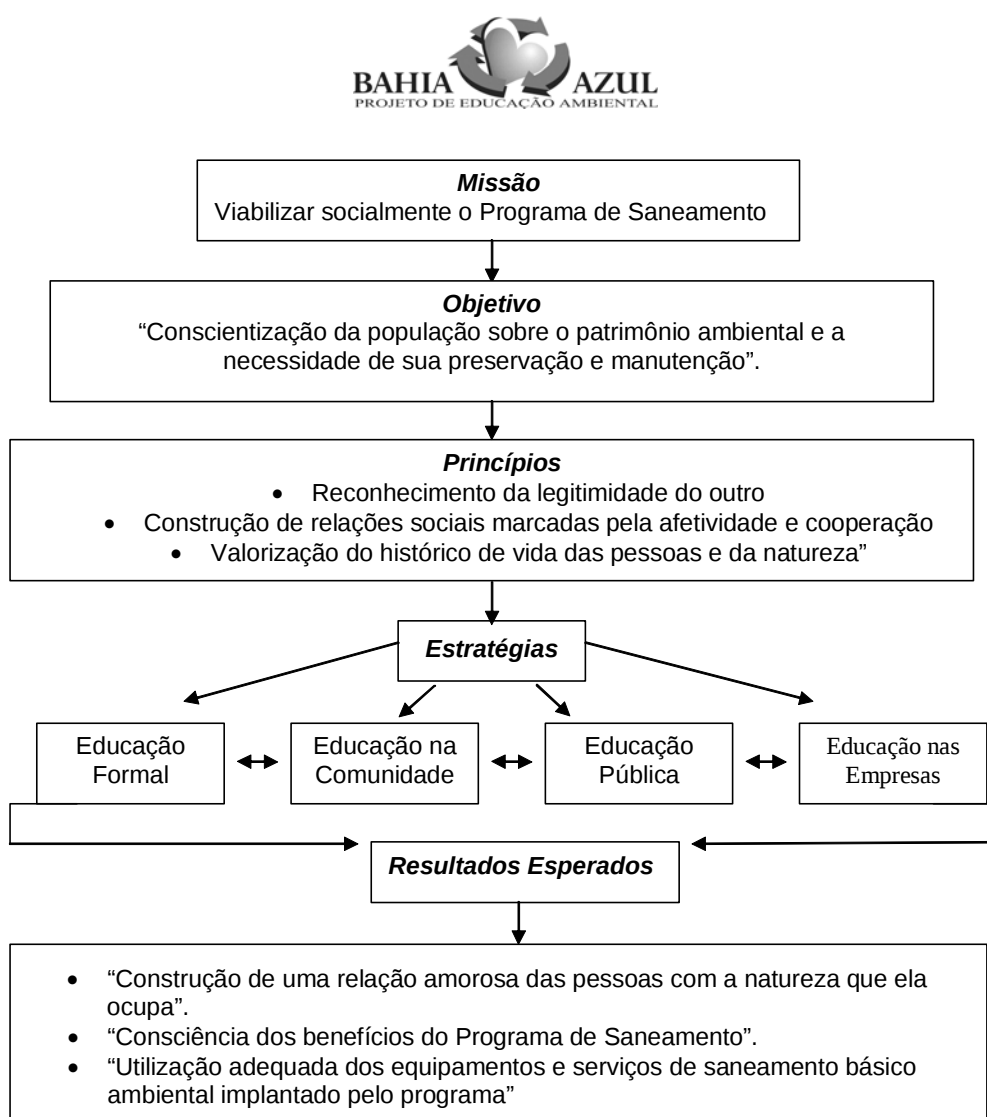


Figura 6 Quadro Síntese PEA Bahia Azul. Adaptado com base em informações da Proposta Técnica da GEOHIDRO/RECITEC

A metodologia do projeto baseou-se no Modelo Planejamento Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável - PEDS -, de autoria do Prof Daniel Silva, da UFSC; no Modelo Integrado de Educação e Gestão Ambiental - MINTEGRA -, de autoria da Engenheira Celene Brito e no Modelo Proposta de Participação-Ação para a Construção do Conhecimento - PROPACC -, da prof^a Nana Mininni Medina. Contudo, durante a execução do PEA Bahia Azul, alguns ajustes se fizeram necessários, o que resultou na utilização apenas do Modelo PEDS, com contribuições do Modelo MINTEGRA. Estes dois modelos nortearam o processo pedagógico do projeto, que é desenvolvido com base em metodologias construtivistas, que valorizam as emoções e os diferentes saberes na construção de conhecimento e de estratégias.

O MINTEGRA busca o desenvolvimento de ações educativas que favoreçam o aprendizado e a gestão do ambiente. Segundo Brito (2000), o modelo é dividido em três momentos: o primeiro busca a identidade e a percepção ambiental desenvolvidas, o segundo momento propõe a integração dos diversos segmentos participantes do processo e, no terceiro momento, realizam-se as ações relativas ao acompanhamento e avaliação das experiências realizadas. A metodologia integra as várias áreas de conhecimento, enfatizando o tripé: Engenharia Sanitária, Pedagogia e Comunicação.

O Modelo PEDS está estruturado em três núcleos e três metodologias que interagem e conduzem o processo de capacitação e gerenciamento. Por ser este o principal modelo norteador do projeto como um todo, detalharemos seus núcleos e metodologias, utilizando como documento norteador a tese de doutorado do autor do referido modelo.

3.3.1 O Modelo PEDS

Para a construção de ações estratégicas sustentáveis, Silva (1998) ressalta a necessidade da qualificação das pessoas, e esta ocorre a partir da construção de conhecimentos impulsionados por uma emoção fundadora. Criou-se o modelo PEDS, fundamentado nas teorias da Autopoiésis, Complexidade e no estudo

sobre plano estratégico. O modelo está estruturado nos núcleos de sensibilização, capacitação e gerenciamento estes núcleos são desenvolvidos por meio das metodologias pedagógica, histórica e estratégica.

O Núcleo de Sensibilização tem por objetivo legitimar as emoções como fundadoras do processo de aprendizagem, acreditando-se que o raciocinar e as ações mudam de acordo com as emoções. Segundo Silva (1998), legitimar as emoções na construção do conhecimento e nas relações sociais é fundamental para as mudanças individuais e coletivas necessárias à construção de uma sociedade sustentável. A construção da idéia de sustentabilidade requer um processo pedagógico que favoreça a convivência e o aprendizado que pode resultar desta.

O Núcleo de Sensibilização está estruturado em três abordagens - *cooperativa, estética e cognitiva* - que visam, através da produção de uma emoção, a abertura e produção de conhecimentos específicos para a construção de estratégias sustentáveis.

A abordagem cooperativa favorece o despertar para o *religare* do humano com a natureza e a importância da cooperação nos processos cognitivos e educacionais. Esta abordagem é trabalhada através de três dinâmicas: a da pertinência, da afinidade e da solidariedade.

Na dinâmica da *Pertinência*, o principal objetivo, segundo Silva (1998), é provocar no participante a emoção de reconhecer o fenômeno físico de pertinência com o universo, baseado na concepção de que todos os objetos materiais da natureza são compostos por átomos de diferentes formas, que se acoplam de acordo com sua compatibilidade geométrica. Aqui é trabalhada a idéia de que todas as expressões de vida são formadas pelos mesmos átomos, organizados de forma diferente, e por isso os humanos não apenas fazem parte do universo, mas também o são. Cada ser traz dentro de si parte do outro; essa idéia de unicidade e de acoplamento com o universo é a primeira etapa para a construção da rede de cooperação e solidariedade para a sustentabilidade.

Construída a identificação com o universo, parte-se para a construção da identificação com as pessoas. Na dinâmica da *Afinidade*, o principal objetivo é o “reconhecimento da afinidade como o mais sutil e estratégico dos sentimentos”

(Silva, 1998, p. 183). Nesta dinâmica, busca-se construir a egregora - o espírito do grupo através da identificação das diferenças que geram distanciamentos e afinidades que favorecem a aproximação. A revelação das afinidades do grupo favorece o trabalho, as ações conjuntas e estratégicas. Através desta dinâmica, busca-se construir uma rede sólida e dinâmica, valorizando-se cada componente para sua manutenção, considerando a sua legitimidade e construindo uma relação de não resistência.

A relação de solidariedade entre as pessoas e entre estas e a natureza é um fenômeno social de responsabilizar-se com as pertinências e afinidades identificadas. A dinâmica da *solidariedade*, última do núcleo de sensibilização, visa associar o ato de emocionar-se a este fenômeno. Através desta dinâmica, os participantes refletem sobre a responsabilidade de conduzir suas ações, tendo consciência agora das conexões existentes no ambiente. Segundo Maturana e Rezepka (2001), reflexão “é um ato que se dá no desapego que, quando é feita, nos liberta de qualquer armadilha” (p. 31).

Nesse processo, reflete-se também sobre a importância da linguagem para entender, dialogar e interagir com o universo. Considerando a linguagem como um fenômeno biológico e social peculiar ao humano, resultado das *coordenações de coordenações consensuais de ações*, as palavras são nós nas redes dessas coordenações e, portanto, revelam o pensar, assim como projetam o fazer. O mundo é entendido e visto com as palavras que possuímos, a construção do domínio lingüístico pelo grupo é indispensável para a compreensão do significado da realidade não tangível, pois o que é visto é visto com as palavras que possuímos.

De acordo com Silva (1998), os três fenômenos - físico, espiritual e social – trabalhados na abordagem cooperativa causam as primeiras perturbações sensoriais nas pessoas e, conseqüentemente, provocam mudanças nas suas ações. As emoções geradas com as dinâmicas favorecem o reconhecimento da cooperação no processo cognitivo e do aprender com o próprio operar e com o operar do outro.

O objetivo da abordagem estética é oportunizar uma aprendizagem a partir das emoções que a beleza provoca nas pessoas. Através do reconhecimento da

estética da natureza, do fortalecimento do poder de criação das pessoas, da busca pela essencialidade sobre a realidade e da comparação dos padrões estéticos presentes no ambiente, são desenvolvidas três dinâmicas: a da *essência*, a da *criatividade* e a da *estética*.

A essência é algo irreduzível que precisa ser identificado para que possamos entender a realidade. Descobrir a essência dos fenômenos possibilita trabalhar substancialmente, precisando melhor o foco e superando a superficialidade e instrumentalidade. Através da *dinâmica da essência*, aprende-se a ver individual e coletivamente o que há de substantivo na realidade, o que permanece e é essencial à construção de estratégias para a sustentabilidade. O trabalho pedagógico desta dinâmica favorece a criação de ações, com realizações permanentes e com aproveitamento essencial da natureza, e desperta para o olhar para perceber a essência e desenvolver a criatividade.

A dinâmica da criatividade revela o sagrado de cada pessoa através da valorização do poder criador inerente ao ser vivo; destaca que o ato de criar é único em cada pessoa e é um processo permanente de afirmação da sua autopoiesis. A emoção da descoberta de criar e de transformar é fundamental para que as pessoas reconheçam a sua importância e responsabilidade no processo de construção da sociedade, e refletir sobre os padrões com os quais esta construção ocorre é o objetivo da dinâmica da estética.

A estética revela a ética com as quais as pessoas se relacionam com o mundo, construindo uma estética do belo ou da feiúra. O conceito de estética, construído socialmente, revela os padrões com os quais mediamos o ambiente. O processo pedagógico trabalhado nessa dinâmica favorece às pessoas refletirem sobre o padrão estético da natureza e da sociedade, revelando o modelo de beleza da natureza, agregador de ordem, simetria e harmonia e o de feiúra da sociedade, gerado pela degradação.

A última abordagem do núcleo de sensibilização tem como objetivo a produção coletiva do conhecimento, trabalhando o emocionar-se como abertura para o conhecer. A abordagem cognitiva é constituída de quatro momentos: a revelação da subjetividade, a contribuição da diversidade, a construção da intersubjetividade e a construção do domínio lingüístico.

A revelação da subjetividade de cada pessoa se dá através da valorização da sua ontogenia – *a sua história individual e particular de mudanças estruturais ao longo de sua vida*; a realidade social e cognitiva trazida por cada pessoa é o ponto de partida dessa abordagem. A descoberta e valorização da ontogenia das pessoas e do grupo contribui para o fortalecimento da autopoiesis e dá início ao processo cognitivo. A subjetividade não é reduzida diante do coletivo, mas respeitada, pois é por meio da diversidade que o ambiente se constitui.

Trabalhar com a diversidade e aprender com ela requer o reconhecimento da legitimidade do outro, seja ele uma pessoa ou não. Para perceber a diversidade presente no ambiente - *relações natureza-sociedade* - é fundamental dialogar e aprender com esta diversidade. A Pedagogia do Amor é o caminho utilizado para a ligação entre as diferentes lógicas.

A construção da intersubjetividade acontece de forma sistêmica. O conjunto de pessoas organizadas e interagindo numa rede constitui um grupo que é capaz de determinar, organizar e criar. É a constituição do sistema autopoietico de terceira ordem, onde o conhecimento produzido é resultado da síntese do conhecimento da pessoa e do conhecimento dos outros, assim como a internalização destes resultados.

A última etapa é a constituição do domínio lingüístico, através da construção coletiva de conceitos, de uma síntese mínima para a realidade trabalhada. Este processo requer as pertinências e afinidades identificadas anteriormente para que o conceito construído expresse a idéia de todos, utilizando uma mesma semântica. A partir do domínio lingüístico de cada participante e dos aprendidos com o grupo, são escolhidas palavras e significados que expressem a idéia acerca do conceito construído.

O núcleo de capacitação é constituído pelas metodologias pedagógica, histórica, estratégica e responsável pela construção dos conteúdos conceituais, históricos e estratégicos para a sustentabilidade.

A metodologia pedagógica é fundamentada numa abordagem construtiva facilitadora da qualificação das pessoas, utilizando-se para tanto dois recursos cognitivos: a construção do domínio lingüístico e o entendimento dos objetivos pedagógicos específicos dos conceitos científicos da sustentabilidade. Foram

selecionados cinco conceitos, denominados de *conceitos operativos* porque definem o agir, o operar sobre a realidade, transformando-a de modo a compreendê-la.

Os dois primeiros conceitos - *biosfera* e *ambiente* - favorecem a construção de uma consciência ecológica; *Cidadania Ambiental* e *Desenvolvimento Sustentável* promovem a construção de uma identidade cultural comprometida com a sustentabilidade e, por último, o conceito de *Saúde Integral* – incluído para o Programa Bahia Azul -, que trabalha a construção das relações sustentáveis.

Os conteúdos sobre saneamento foram enfocados por meio dos conceitos de cada componente constitutivo deste sistema. São eles: água, lixo, esgoto, drenagem e, por fim, o conceito de saneamento, considerado como um sistema cujos componentes estão interligados e são interdependentes.

A metodologia Histórica “insere as pessoas no processo civilizatório do desenvolvimento sustentável” (Silva, 1998, p. 154), destacando a história do ambiente como uma emergência da história das relações entre a organização social e a natureza. Essa história construída por cada um é responsável pelo atual estágio de degradação e de transformação para uma relação sustentável. Segundo Silva (1998, p.154), esta metodologia tem três objetivos: “Consolidar o raciocínio ecológico aprendido na construção dos conceitos operativos, historicizar o ambiente para o qual vamos formular ações estratégicas e abrir a perspectiva de construção de uma identidade cultural sustentada com a natureza que ocupamos”.

Em consonância com os conceitos operativos, são trabalhadas as cinco Eras Históricas. A Era I, que trata da formação do universo e dos ecossistemas, incluindo o da BTS (no caso do PEA Bahia Azul); a Era II, que cita a formação do ambiente com o surgimento do ser humano no universo; a Era III, que enfoca o início do processo de degradação proveniente do modo de produção que explora pessoas e natureza; a Era IV, marcada pela crise atual, intensificada pela relação insustentável entre a sociedade e a natureza e a Era V, que trabalha as iniciativas para a construção de uma cultura sustentável.

A metodologia estratégica converge e articula o que foi produzido para a construção de um planejamento das ações necessárias à concretização do que

foi aprendido, estruturado em doze etapas: Acordo inicial, Introdução, Histórico, Mandato, Missão, Diagnóstico Estratégico, Ambiente Organizacional, Questão Estratégica, Estratégia, Ação Estratégica, Revisão do Plano e Avaliação. Neste processo, os participantes aprendem o contexto histórico e legal das questões ambientais, o que favorece a construção de estratégias pertinentes com a realidade local e global.

O núcleo de gerenciamento, segundo Silva (2000b), deve possuir três características básicas: o participativo, o informacional e o autonomista.

O participativo trata de garantir a continuidade da participação das pessoas qualificadas durante o processo, buscando seu envolvimento; a valorização das pessoas favorece a inserção e o reconhecimento da responsabilidade de cada um no projeto.

O informacional é referente à implantação de uma rede física e/ou virtual para a comunicação permanente. A circularidade das informações nas instituições favorece a disseminação dos conhecimentos produzidos pelas pessoas e a comunicação com a diversidade de informações geradas no país e no mundo, facilitando a atualização. A constituição de um banco de dados, murais, sites, jornais e outros meios de comunicação, favorecem o registro histórico da escola e facilitam a análise dos avanços alcançados.

O autonomista busca a sustentação do projeto após a saída dos investidores. No início do Projeto, é comum as instituições receberem apoio financeiro, mas quando se trata de um projeto, há uma limitação temporal. A característica autonomista é necessária para que a instituição crie estratégias que garantam a sustentabilidade das ações e dos avanços realizados, de modo a inseri-los no seu cotidiano, garantindo a perenidade das ações demandadas. A característica autonomista é determinante no fortalecimento da autopoiesis das pessoas envolvidas no projeto.

3.3.2 As linhas de Ação do PEA Bahia Azul

Fundado nestas idéias o projeto se estruturou em quatro estratégias previstas no termo de referência: Educação para Comunidades, Educação Pública, Educação para Empresas e Educação Formal, onde a metodologia norteadora foi aplicada de forma diferente considerando as peculiaridades e a realidade encontrada. A seguir detalharemos cada uma destas estratégias.

3.3.2.1 Linha de Ação Educação Ambiental nas Comunidades

A Educação Ambiental nas Comunidades foi voltada para a população de Salvador situada nas onze bacias de esgotamento sanitário do Calafate, Cobre, Lobato, Médio Camurujipe e Periperi, na primeira etapa do projeto e expandida para mais seis bacias na segunda etapa: Saboeiro, Tripas, Baixo Pituaçu, Paripe, Aratu/Macaco e Alto Pituaçu, onde as obras de esgotamento sanitário estavam acontecendo ou por acontecer. O principal objetivo foi promover a participação qualificada da comunidade no processo de implantação e manutenção do sistema condominial de esgotamento sanitário. A busca pela parceria entre o consórcio, a EMBASA e os moradores, visava a partilha das responsabilidades com a saúde dos espaços de intervenção do programa. Este processo mobilizou e capacitou mais de 5.500 pessoas²⁰ lideranças e / ou representantes das comunidades, chamadas de síndicos e sub-síndicos, para a disseminação do projeto, lideranças comunitárias e agentes locais²¹. Na segunda etapa incluiu-se a capacitação dos Agentes Comunitários de Saúde.

As ações tiveram início com o reconhecimento da realidade local pela equipe do projeto no que tange às obras realizadas, às condições dos síndicos e sub-síndicos e à capacitação interna da equipe, seguida da adequação das estratégias inicialmente propostas às condições existentes.

²⁰ Sedur, 2003

²¹ Moradores interessados

De acordo com o Relatório Final do PEA Bahia Azul (Bahia, 2001a), para favorecer a participação da comunidade, o trabalho foi estruturado na primeira etapa em doze encontros mensais e, na segunda, em oito encontros semanais com duração total de três horas cada. A mobilização e capacitação dos participantes foram realizadas por uma monitora da comunidade e uma estagiária, responsáveis por grupos de multiplicadores de vinte quadras, totalizando cinco monitores e cinco estagiários atuando nas bacias do programa. Os encontros de capacitação envolveram conteúdo de educação sanitária ambiental, destacando-se o sistema condominial, a manutenção e conservação dos equipamentos implantados e a missão do síndico na sua área de atuação.

Os trabalhos da primeira etapa aconteceram de janeiro a dezembro de 1999 e na segunda etapa de agosto de 2000 a abril de 2001. A cada encontro era definido um tema, trabalhado a sensibilização, a capacitação com um conceito e elaboração de ações estratégicas para disseminação dos conhecimentos construídos e incorporação no cotidiano das pessoas (Vide Tabela 1) Cada participante recebeu material didático - metodológico e de conteúdos específicos que auxiliaram no processo de capacitação e na disseminação do projeto. Foi distribuído folder, cartazes, folhetos informativos (Vide Fig. 9).

MÊS	SENSIBILIZAÇÃO (DINÂMICAS)	CAPACITAÇÃO (CONCEITOS)	OBJETIVOS PEDAGÓGICOS
Dez/98	Apresentação da Equipe Técnica à Comunidade		Aproximar a Equipe Técnica da dinâmica da Comunidade
Jan/99	Pertinência	Apresentação (Programa / Projeto)	Valorizar a Pessoa e sua História como ponto de partida para o acordo de um trabalho conjunto
Fev/99	Afinidade	Pedagogia do Amor (Cooperação - Co + Operar + Agir)	Construir o Conceito de Cooperação a partir do espaço de afinidade do grupo
Mar/99	Solidariedade	Pedagogia do Amor (Sistema Condominial de Esgotamento Sanitário)	Construir o Conceito de Sistema Condominial, valorizando a Ação Solidária e Cooperativa.
Abr/99	Olhar Essencial	Pedagogia do Amor (Higiene)	Construir o Conceito de Higiene, sensibilizando as pessoas para um olhar essencial da realidade.
Mai/99	Criatividade e Transformação	Pedagogia do Amor (Saúde Integral)	Construir o Conceito de Saúde Integral, valorizando o poder transformador da pessoa em sua realidade
Jun/99	Estética	Pedagogia do Amor (Qualidade de Vida)	Construir o Conceito de Qualidade de Vida através do reconhecimento da estética da Natureza e da Degradação

Jul/99	Foco	Pedagogia do Amor (Missão do Síndico)	Construir o foco para a atuação do Síndico junto à sua realidade
Ago/99	Integração	MINTEGRA	Desenvolver uma compreensão sobre as parcerias e competências das ações na Comunidade
Set/99	Novelo	Pedagogia do Amor (Água, Lixo, Esgoto e Drenagem)	Construir os Conceitos de Água, Lixo, Esgoto e Drenagem, a partir da compreensão da interdependência dos Sistemas
Out/99	Quatro Elementos	Pedagogia do Amor (Saneamento/Sistema)	Construir o Conceito de Saneamento, valorizando a Ação Solidária na utilização dos Sistemas
Nov/99	Trilha Ambiental	Pedagogia do Amor (Desenvolvimento Sustentável)	Construir o Conceito de Desenvolvimento Sustentável, valorizando as Relações Sustentáveis no cotidiano da Comunidade
Dez/99	Visualização Criativa da História Ambiental do bairro (Passado / Presente / Futuro)	Pedagogia do Amor (Visão de Sucesso)	Construir a Visão de Sucesso a partir da visualização do Desenvolvimento Sustentável local, valorizando a História Ambiental do bairro e a participação qualificada do Multiplicador e das pessoas
Jan/00	Encerramento e entrega de certificados		Valorização dos Multiplicadores como cidadãos preparados para uma participação e atuação qualificadas

Tabela 1 Módulo Capacitação da Comunidade Fonte: Relatório Final PEA Bahia Azul

A capacitação dos agentes comunitários de saúde no Projeto não estava prevista na proposta técnica, mas incorporada na segunda etapa do projeto após o reconhecimento da relevância desses profissionais na continuidade do processo de educação ambiental, considerando sua facilidade de atuação junto à comunidade na promoção da saúde.

Para a estruturação da capacitação foi firmada uma parceria com a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB), a Fundação Luis Eduardo Magalhães (FLEM) e as Prefeituras Municipais, por meio das Secretarias de saúde. Coube ao Projeto a responsabilidade pela coordenação pedagógica da capacitação (programa, material didático e seleção de monitores) e apoio logístico. A SESAB responsabilizou-se pela seleção dos multiplicadores, indicando oitocentos e quarenta e cinco²² Agentes de Saúde e quarenta e quatro enfermeiras supervisoras pertencentes aos Distritos de Saúde do Município de Salvador. Os outros municípios da área de abrangência do programa indicaram um total de quinhentos e noventa e nove, entre agentes de saúde e enfermeiros.

²² Relatório Final PEA Bahia Azul, 2001

A capacitação aconteceu no período compreendido entre junho de 2000 e março de 2001 com quarenta e oito turmas, totalizando oitocentas e sessenta e um (96,8% do previsto) profissionais em Salvador e, nos demais municípios, quinhentos e setenta e um (95,4 % do esperado).

3.3.2.2 Linha de Ação Educação Pública

A Linha de ação para Educação Pública teve como objetivo principal o desenvolvimento de uma campanha de educação ambiental para população em geral, destacando a importância dos equipamentos implantados e como utilizá-los adequadamente assim como a relevância do programa para a saúde e preservação ambiental. Foram previstos seminários de apresentação do programa para toda a área de abrangência; produção de vídeos; campanhas nos diferentes veículos de comunicação; circo itinerante; rádio comunitária; boletins informativos; material gráfico; peças teatrais e concursos (GEOHIDRO/RECITEC, 1997).

Segundo o Relatório Final do PEA Bahia Azul (Bahia, 2001a), após o acordo inicial com a equipe do Governo Estadual, a Educação Pública foi submetida a alguns ajustes e desenvolveu campanhas de conteúdo ambiental com materiais pedagógicos gráficos - folder, cartilhas, folhetos, cartazes, manual metodológico e anexos – e áudio visuais – vídeo institucional e de conteúdos específicos: água, lixo, saúde e sistema condominial estruturados em forma de novela. Promoveu eventos nas escolas e comunidades como Abraço do Dique em comemoração ao Dia do Meio Ambiente (1999), Regatas Bahia Azul I, II, e III no período de 1999 a 2001, além de palestras e feiras. Implantou-se o Sistema Integrado de Comunicação e Criação - SICC que permeou de forma interativa todas as linhas de ação. Foi criado um Banco de Dados contendo as informações sobre os participantes do projeto, um amplo registro fotográfico das atividades realizadas e um Site. As ações desta linha, norteadas pela perspectiva pedagógica do projeto, buscou sensibilizar e despertar as pessoas para a relevância do programa e de novas práticas individuais e coletivas para a promoção da saúde ambiental.

MATERIAL GRÁFICO PRODUZIDO PELO PROJETO

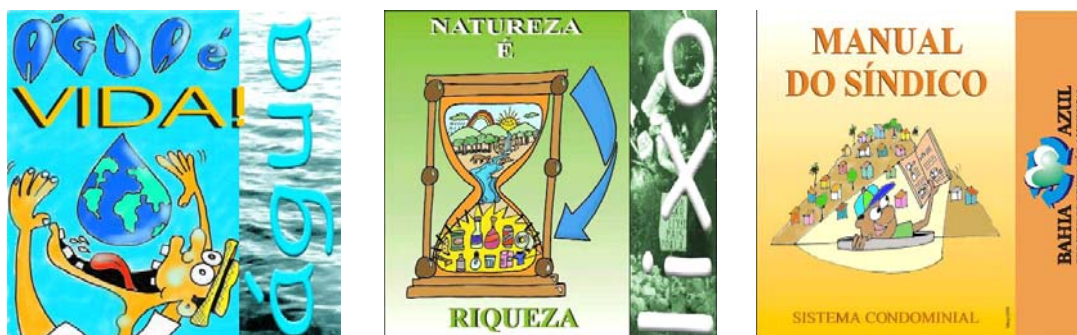


Figura 7 Cartilhas construídas com textos e desenhos facilitando o entendimento do conteúdo por pessoas não letradas.



Figura 8 Cartazes distribuídos para as comunidades divulgando o projeto, as ações do programa e convidando as pessoas a participar.



Figura 9 Folder educativo distribuído para as comunidades envolvidas no programa.

3.3.2.3 Linha de Ação Educação nas Empresas

A Linha de Ação Educação nas Empresas foi voltada para as dezesseis unidades que lançavam seus efluentes na BTS tendo como objetivo capacitar os gerentes em Educação Ambiental e Auto Controle. A seleção destas empresas foi efetivada pelo CRA, que conhecia a realidade poluidora da BTS. Após acordo inicial entre a equipe do projeto e o CRA, optou-se em reduzir o número de empresas participantes, selecionando oito do total previsto, e incluir a participação de nove instituições que realizam atividades diretamente relacionadas ao saneamento ou controle de poluição ambiental. O grupo foi constituído pelas empresas: CIA Química Metacril, Union Carbibe Química Ltda, Sibra – Eletrosiderúrgica Brasileira S.A., Fagipe, Bom - Brasil Óleo de Mamona Ltda., Bacrafit S/A Ind. De Papel, Dow química do Nordeste Ltda. Petrobrás. E as instituições: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), Conder, Limpurb, Centro Náutico, Transporte Marítimo da Bahia - Comab, Secretaria de Infra Estrutura (SEINFRA), Embasa, Instituto Euvaldo Lodi / Federação das Indústrias do Estado da Bahia - IEL/FIEB, Capitania dos Portos (Relatório Final PEA Bahia Azul, 2001).

Foi acordado a promoção de um workshop com duração de oito horas, tendo como tema principal a preservação da BTS. Este evento envolveu quarenta e quatro técnicos, gerentes das empresas selecionadas e nove representantes das instituições acima citadas. O conteúdo trabalhado incluiu o Programa Bahia Azul, o Projeto de Educação Ambiental do referido programa, Impactos Ambientais na BTS, Legislação Ambiental e Tecnologia de Produção Limpa. As ações didáticas foram constituídas por palestras, dinâmicas de grupo, simulação de auto-avaliação para licenciamento ambiental e discussão em plenário (Bahia, 2001a).

As instituições participantes apresentaram a proposta de um programa de EA para os usuários de embarcações que trafegam pela BTS, visando minimizar a grande quantidade de resíduos sólidos lançados nas água da Baía.

Os participantes, ao avaliarem o evento, consideraram fundamentais as reflexões sobre a situação ambiental das empresas, o intercâmbio de informações e parcerias para a preservação da BTS e o anseio por um maior tempo para aprofundar os relevantes conteúdos abordados, bem como a continuidade de um trabalho integrado entre empresas, comunidade e instituições:

... permitiu uma ampla reflexão entre os técnicos das empresas e entre as instituições presentes resultando em sínteses partilhadas em plenárias, oportunizando uma integração das informações sobre os aspectos ambientais levantados por cada empresa, as medidas de controle indicadas, avaliação da atuação das Comissões Técnicas de Garantia Ambiental – CTGA e sugestões para eficácia da ALA - Auto Avaliação para Licenciamento Ambiental - (Bahia, 2001a, p. 34).

3.3.2.4 Linha de Ação Educação Formal

A estratégia da Educação Formal teve como objetivo a inserção dos conteúdos referentes à 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 Municipal e Estadual para atuarem como monitores na capacitação e acompanhamento dos 1.225 multiplicadores (diretores, coordenadores pedagógicos e professores) na inserção do PEA Bahia Azul nas escolas.

Além da capacitação, os monitores e multiplicadores receberam apoio pedagógico através do gerenciamento realizado em reuniões conduzidas por técnicos do Projeto, para orientações, discussões e avaliações necessárias à inserção transversal dos conteúdos referentes à Educação Ambiental e Sanitária, trabalhados nas capacitações, buscando garantir a inserção destes nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas, a partir do ano de 2000.

A participação da pesquisadora nesta linha de ação atuando como multiplicadora bem como sua experiência profissional na educação formal e o reconhecimento da relevância da escola para a formação de crianças, jovens e adultos impulsionaram o foco desta pesquisa para análise dos resultados gerados pela linha de educação Ambiental nas escolas; por esta razão, a estratégia voltada à Educação Formal será detalhada no título a seguir.

3.4 A Estratégia Educação Ambiental Formal

As primeiras ações na Educação Formal envolveram o acordo inicial com Secretaria Estadual da Educação – SEC - e as Secretarias Municipais de Educação - SMEC – visando a apresentação do projeto, a formação de parceria para o desenvolvimento dos trabalhos de forma cooperada e o conhecimento da realidade local. Foi desenvolvida uma oficina de apresentação e sensibilização que teve por objetivo integrar os técnicos das diferentes instituições para uma atuação interativa no projeto (educador, Embasa, empresas construtoras, Instituto de Saúde Coletiva – ISC -, técnicos do consórcio). Foi o início também da capacitação, dos técnicos do Consórcio atuantes em todas as linhas de ação.

Nessa oportunidade foi demonstrado como seria o processo metodológico a ser desenvolvido junto aos monitores e multiplicadores. Foi uma iniciativa inovadora que além de sensibilizar, qualificou os participantes, proporcionando-lhes maior conhecimento e segurança em relação ao projeto a ser implantado em sua instituição.

Após conhecimento da realidade educacional das SEC e a discussão sobre o projeto definiram-se os conteúdos, estratégias, perfil dos monitores e multiplicadores e a ampliação do universo de atuação, envolvendo além das escolas de Ensino Médio da Rede Estadual de Salvador, as do Ensino Fundamental e toda a Rede Municipal e Estadual de Educação de Salvador e dos onze municípios do interior.

A seleção dos monitores, inicialmente prevista para ser realizada pelo Instituto Anísio Teixeira, foi transferida para a Diretoria Regional de Educação - DIREC - e Coordenadoria Regional de Ensino (CRE), por estas possuírem maior conhecimento dos seus profissionais. Em comum acordo, as instituições consideraram como critério para escolha dos monitores profissionais que tivessem condições de disseminar estrategicamente o PEA Bahia Azul em suas instituições.

Com base neste critério, foram indicadas como monitores as Coordenações e Vice-coordenações pedagógicas das DIREC e CRE e dos municípios do interior, representantes de confiança dos secretários de educação. Em relação aos multiplicadores, foram indicados os diretores, coordenadores pedagógicos, principalmente, e/ou professores, tendo uma média de um a dois por escola, chegando a três em alguns casos. Cada monitor tinha como função capacitar e acompanhar a atuação dos multiplicadores, que por sua vez tinham a missão de disseminar o projeto junto à comunidade escolar (Bahia,2001a).

A formação desses profissionais transcorreu em dois momentos distintos, porém complementares. O primeiro através de um curso de capacitação para os monitores com duração de 80 horas, desenvolvido em dois módulos; e o segundo com a mesma estrutura pedagógica, com duração de 40 horas para os multiplicadores organizados em trinta e cinco turmas. Estas capacitações ocorreram entre março e novembro de 1999, sendo a dos monitores em março e a dos multiplicadores, de maio a novembro. O processo de capacitação foi totalmente presencial, dispensando a modalidade a distância, prevista na proposta técnica, devido à ausência dos equipamentos mínimos necessários na maioria das escolas.

As metodologias condutoras do processo de formação são constitutivas do modelo PEDS e dos conteúdos específicos de saneamento do modelo MINTEGRA. Com base nestes modelos, foram elaborados e distribuídos aos monitores e multiplicadores, um manual metodológico utilizado durante a capacitação e no processo de disseminação nas Unidades de Ensino, e o Anexo I, de conteúdos voltados à Educação Ambiental com histórico, legislação, história ambiental local (BTS) e global e pesquisa para aprofundamento dos conteúdos trabalhados. Esses dois materiais foram fundamentados no modelo PEDS. O Anexo II, com conteúdo específico de saneamento, foi baseado no modelo MINTEGRA. Além deste foi elaborado um Roteiro de Inserção Transversal dos conteúdos de Educação Sanitária e Ambiental nas unidades de ensino, cartazes, folder, cartilhas e camisas.

A capacitação contemplou conteúdos conceituais e metodológicos necessários à construção de conhecimentos e ações sobre a Educação Ambiental e o Saneamento, conforme quadro / programação abaixo.

Monitor - Módulo I

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
8:30	INICIAÇÃO	Histórico da Educação Ambiental	Conceito de Cidadania Ambiental	Metodologia Histórica (1 ERA por grupo)	Esgoto / Drenagem
9:30	Visão Geral da Metodologia				
10:30	Núcleo de Sensibilização: Abordagem Cooperativa	Mandato da Educação Ambiental	Conceito de Desenvolvimento Sustentável	Apresentação por Grupo	Lixo
11:30				Preenchimento da Tabela II / 5 ERAS	
12:30	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
14:30	Abordagem Estética	Conceitos Operativos Conceitos de Biosfera	Conceito de Saúde Integral	Conceito de Saneamento: Higiene/Saúde	Ramal Condominial
15:30					Preenchimento da Tabela III
16:30	Abordagem Cognitiva	Conceito de Ambiente	Preenchimento da Tabela I / Conceitos de E. A	Água	Síntese das ERAS e Conceito de Saneamento.
17:30			Síntese		Avaliação Encerramento

Fonte: Relatório Final, 2001, p 8 Tabela 2 Modulo I Capacitação Monitoras

Monitor - Módulo II

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
8:30	RECEPÇÃO E PARTILHA	Detalhamento do Tema Ambiente	Apresentação das Matrizes IV e V	Diagnóstico Estratégico	Finalização da Estrutura do Projeto
9:30	Apresentação do Módulo	Preenchimento da Matriz II	Matriz de Avaliação por Disciplina		
10:30	Preenchimento da Matriz I	Estrutura Disciplinar (conteúdos e palavras chaves) (1 disciplina por grupo)	(1 Disciplina por grupo) Matriz V	Formulação das Estratégias	Continuação
11:30	Síntese				
12:30	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
14:30	Os Seis Temas Transversais do PCN (1 Tema por Grupo)	Matriz de Pertinência por disciplina Matriz III	Apresentação do Grupo	Continuação	Site do Projeto Apresentação e utilização
15:30					Visão de Sucesso
16:30	Apresentação por grupo	Apresentação por grupo	Missão do Monitor	Operacionalização da Estrutura Projeto	Continuação
17:30	Síntese	Síntese			Avaliação
18:00					Encerramento

Fonte: Relatório Final, 2001, p 8 Tabela 3 Modulo II Capacitação Monitoras

Multiplicador

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
8:00	Harmonização (Geral/Auditório)	Os Cinco Conceitos Operativos (Um Conceito por Grupo)	Conceitos Específicos de Saneamento (Um Conceito por Grupo, 5 grupos)	Dinâmica de Caracterização do Meio (Ambiente da Escola)	Apresentação e estudo do Roteiro da Inserção
9:00 10:15	Apresentação do Módulo (Auditório) Apresentação do Site do Projeto				
10:30	Abordagem Cooperativa	Apresentação Um Conceito por Grupo	Apresentação de um Conceito por Grupo	Aprofundamento do conteúdo de Saneamento a ser inserido	Continuação
11:30					
12:30	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
13:30	Vídeos	Vídeos	Vídeos	Vídeos	Vídeos
14:00	Abordagem Estética	Metodologia Histórica (As 5 ERAS)	Construção da Relação Saneamento/Saúde/Bahia Azul (Um representante por grupo)	PCNs Temas Transversais Meio Ambiente (5 grupos)	Missão
15:00 15:45					Avaliação Encerramento do Monitor
16:00	Abordagem Cognitiva	Apresentação Uma ERA por Grupo	Exposição do vídeo Bahia Azul com aprofundamento do Conteúdo Técnico	Preenchimento da Matriz I O conjunto da Inserção	Visão de Sucesso (visualização criativa)
17:00					Encerramento (Auditório)
17:45 18:30	Síntese (Auditório)	Síntese (Auditório)		Síntese (Auditório)	

Fonte: Relatório Final, 2001, p 8 Tabela 4 Modulo Capacitação Multiplicadores

A equipe técnica, coordenadora do Projeto, conduziu a formação dos monitores e estes, a dos multiplicadores com o apoio da coordenação e de técnicos para tratar de assuntos específicos sobre saneamento e o Programa Bahia Azul.

Para maior esclarecimento quanto formação das monitoras e multiplicadoras, apresenta-se a seguir aplicação das metodologias e núcleos do Modelo PEDS, principal condutor do processo de capacitação das pessoas e gerenciamento das ações.

O núcleo de sensibilização buscou a valorização das emoções e a abertura cognitiva para a construção de conhecimentos específicos que foram utilizados na concepção e implementação de estratégias sustentáveis. A partir das abordagens cooperativa, estética e cognitiva, trabalhadas neste núcleo, os participantes despertaram 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 foram as principais contribuições deste núcleo no processo de formação.

Após a sensibilização das pessoas para ação cooperada de aprender, deu-se início o desenvolvimento do núcleo de capacitação, que buscou 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 – Pedagogia do Amor - 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 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 e 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 (Santos e Silva, 2004).

A partir da metodologia estratégica, as monitoras construíram a visão de sucesso assim como a missão, o ambiente organizacional, o diagnóstico estratégico e o Conjunto de Inserção com pertinência disciplinar.

O processo de gerenciamento foi desenvolvido por meio de

... encontros mensais com monitores e multiplicadores, uma estrutura virtual de comunicação e informação (site/e-mail), matrizes de indicadores de avaliação dos resultados e a matriz de avaliação da inserção por disciplina presente no Relatório de Inserção. (Bahia, 1998-2001)

Os encontros, envolvendo a equipe técnica, os monitores e seus respectivos grupos de multiplicadores eram realizados a partir de uma pauta padrão: boas vindas / recepção do grupo; partilha das ações efetivadas; dinâmica de sensibilização; planejamento das atividades de inserção; aprofundamento do conteúdo. Esta estrutura buscou garantir a permanência dos trabalhos através de avaliações – avanços e dificuldades -, discussão e orientação dos educadores para a inserção transversal no Projeto Político Pedagógico das escolas dos conteúdos trabalhados na capacitação, conforme prevê a Política Nacional de Educação Ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais (Bahia, 2001a). Foram apoiados vários eventos desenvolvidos nas escolas como palestras, feiras, passeatas, distribuição de material gráfico produzido pela Linha de Educação Pública.

O Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul foi o maior já realizado nesta área envolvendo as escolas públicas com conteúdos referentes ao saneamento. Este Projeto capacitou um total de 46 monitores, sendo 35 para atuarem na Educação Formal e 11 para Educação nas Comunidades, e 1248 multiplicadores para inserção do projeto nas 808 escolas.²³

O caminho para análise dos resultados desse projeto na educação formal, suas contribuições para as ações de saneamento e para os participantes serão descritas no capítulo a seguir.

²³ Dados do Relatório Final do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, 2001

4 O CAMINHO DA PESQUISA

“A teoria e a metodologia caminham juntas, intrinsecamente inseparáveis”.

(Minayo)

4.1 Abordagem Metodológica

O caminho para a realização de uma pesquisa revela o olhar e as crenças do pesquisador. Ciente disto, buscamos neste estudo um referencial metodológico imbricadamente relacionado com as teorias adotadas na pesquisa – complexidade, autopoiesis e transdisciplinaridade –, que concebem a totalidade, a incerteza, a interdependência entre os fenômenos tecidos juntos, a aprendizagem como processo inerente ao ser vivo e a importância do diálogo entre os diferentes saberes, aceitando que para compreender a realidade é preciso concebê-la como um todo, como uma unidade autopoietica, complexa, que só pode ser entendida em seu contexto ²⁴.

Transcendeu-se, neste trabalho, ao método único de pesquisa para todas as ciências, como propunha o Positivismo. O enfoque positivista ao valorizar as generalizações e o quantificável, transformando-os em leis, traz a neutralidade e a objetividade, que são insuficientes para conhecer e explicar a complexidade dos fenômenos sociais.

Tendo em vista a educação ambiental e o saneamento como fenômenos sociais que envolvem pessoas com suas histórias e culturas, a metodologia escolhida respaldou-se em autores que valorizam o enfoque qualitativo nos métodos de pesquisa, considerando como válido a subjetividade do pesquisador, a interpretação das vivências do sujeito em seu contexto (Goldenberg, 1997), os níveis de realidade de uma pesquisa não passíveis de quantificação (Minayo, 1994), “o campo como um acontecimento dinâmico resultante das interações”

²⁴ “Conjunto de todos os elementos que formam uma cultura, tecido relacional conjuntamente”(Macedo, 2000, p. 65).

(Macedo, 2000, p.19), enfim, uma pesquisa com rigor, objetividade e cientificidade, mas não exata, que supere a dicotomia entre quantitativo e qualitativo (André, 1995, p. 25) e entre o pesquisador e o objeto de estudo.

Dentro deste enfoque o pesquisador é também sujeito da pesquisa e não está separado do objeto e dos sujeitos a serem estudados, pois ambos interferem no conhecimento da realidade (Minayo, 1997, p. 107). Um pesquisador que não é neutro e precisa reconhecer as implicações pessoais com o campo de estudo, pode evitar os vieses e apresentar melhores conclusões sobre o material pesquisado.

Dado o contexto da pesquisa e a necessidade de um procedimento investigativo que propiciasse um entendimento da realidade estudada como uma unidade particular, única e dinâmica, em constante interação com seu meio, buscamos diferentes estratégias metodológicas que valorizassem este enfoque. Como resultado, definiu-se o Estudo de Caso etnográfico e, para subsidiar o método, adotamos o enfoque da etnopesquisa, muito utilizada nos estudos que envolvem pessoas e suas culturas, pois valoriza a intensidade do estudo qualitativo no processo de descrição e interpretação dos fatos.

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. Essa estratégia é muito utilizada nas pesquisas sociais, biomédicas e nas pesquisas de avaliação que buscam entender, descrever, ilustrar ou explorar as intervenções na vida real.

Outros autores, ao comentar sobre estudo de caso, ratificam: “O estudo de caso enfatiza o conhecimento particular” (André, 1995, p. 31) e “tem como preocupação principal compreender uma instância singular, especial. O objeto a ser estudado é tratado como único (...) mesmo compreendido como uma emergência molar, relacional” (Macedo, 2000, p. 150).

A investigação de um estudo de caso requer a complementaridade entre abordagem qualitativa e quantitativa, assim como entre as várias fontes de

evidências para obtenção do resultado com rigor. Além disto o pesquisador pode utilizar casos múltiplos quando pretende estudar duas variantes de um mesmo projeto. A generalização, porém, continua sendo feita através da articulação entre o modelo teórico e o modelo de análise dos dados e não por amostragem.

A opção pela metodologia de estudo de caso nesta pesquisa justifica-se pela busca por parte da pesquisadora em não apenas identificar, mas contextualizar os resultados e as contribuições da educação em programas de saneamento e o significado deste projeto para a comunidade escolar participante. Neste estudo busca-se identificar as implicações do PEA Bahia Azul na educação escolar; foram escolhidas duas escolas, portanto duas unidades de análise, vistas como unidades autopoieticas, que só podem ser compreendidas em seu contexto.

A variedade de técnicas de coleta de evidências utilizadas, convergindo para o foco da pesquisa, é uma outra razão pela qual foi escolhida essa metodologia. Segundo Yin (2001), as seis fontes principais de evidências podem emergir de entrevista, documentação, registro em arquivos, observações diretas, observação participante e artefatos físicos. Esta diversidade permite considerar as diferentes perspectivas com que a realidade é construída, valorizando a visão dos diferentes sujeitos envolvidos no processo e analisar em profundidade o objeto de estudo.

Os eixos norteadores da pesquisa para coleta e análise das evidências são constitutivos da Matriz Avaliação do Modelo PEDS (vide Tabela 6) e dos critérios de avaliação de projetos de educação ambiental proposto por Pardo (2002).

A Matriz de Indicadores de Avaliação do Modelo PEDS foi utilizada como referência epistemológica durante todo o processo de pesquisa contribuindo para, revelar, entender e analisar a realidade estudada. De acordo com esta Matriz, dois macro indicadores precisam ser considerados: o cognitivo e o operacional. O primeiro voltado aos conhecimentos construídos pelos participantes a partir do projeto, revelando os avanços em relação aos conteúdos trabalhados. O segundo referente a disseminação e inclusão destes na instituição escolar. Estes conteúdos estão agrupados considerando três aspectos: Margem legal - focada no contexto histórico e legislativo da EA na esfera local, nacional e internacional;

Educação Ambiental – referente aos conceitos considerados essenciais a uma relação sustentável com o ambiente e ao resgate da história ambiental; por fim a Margem Social voltada ao desenvolvimento de projetos da comunidade para o desenvolvimento sustentável.

MATRIZ II - AVALIAÇÃO DO PROCESSO E DOS RESULTADOS
(Modelo PEDS)

Estrutura Cognitiva de Projeto de Inserção		Macro Indicadores			
		Cognitivos	IM	Operativos	IM
Margem Legal	PCNs - Temas Transversais	Reconhecimento das Diretrizes dos PCNs e Temas transversais	AQ	Existência do conteúdo relativo aos PCNs e Temas Transversais no Projeto de Inserção na Escola	AP
	Histórico e Mandato da EA (inclui acordos internacionais)	Reconhecimento das principais recomendações internacionais para o Desenvolvimento Sustentável	AQ	Existência do conteúdo relativo às recomendações internacionais no Projeto de Inserção na Escola	AP
	Legislação Ambiental	Reconhecimento das principais Leis Ambientais Federais, Estaduais e Municipais	AQ	Existência do conteúdo das Leis Ambientais no Projeto de Inserção na Escola	AP
Educação Ambiental	Conceitos Operativos para EA	Reconhecimento dos principais Conceitos Operativos da Educação Ambiental	AQ	Existência do conteúdo dos Conceitos Operativos no Projeto de Inserção na Escola	AP RF
	Resgate Histórico do Ambiente	Reconhecimento do histórico da poluição e da degradação Ambiental Local.	AQ	Existência do conteúdo do Resgate Histórico do Ambiente no Projeto de Inserção na Escola	AP RF
Margem Social	Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul (conceitos de saneamento)	Reconhecimento da importância dos equipamentos e serviços de água, esgoto, coleta de lixo, e da saúde integral para o ambiente em que vivem pessoas.	AQ	Existência de conteúdos relativos à utilização, manutenção e conservação dos sistemas de água, esgoto, drenagem e lixo, e de saúde integral, no Projeto de Inserção na Escola	AP IQ RF
	Projetos Locais de Desenvolvimento Sustentável	Reconhecimento da importância de outras iniciativas e projetos locais de Desenvolvimento Sustentável	AQ	Existência de conteúdos relativos aos projetos locais de Desenvolvimento Sustentável no Projeto de Inserção na Escola	AP IQ RF

Legenda: IM = Indicadores de Medição
Inserção AQ = Aplicação de Questionário AP = Avaliação do Projeto de
RF = Registro Fotográfico IQ = Indica

Tabela 5 Matriz de indicadores de avaliação Modelo PEDS

Pardo (2002), no que tange a avaliação qualitativa de projetos de EA, destaca além do campo cognitivo, o *metodológico* – relativo a condução do projeto, abordagem dos conteúdos e o *ético* – referente aos valores que norteiam as ações pessoais e coletivas em prol da sustentabilidade do ambiente. Em relação a objeto da avaliação, o autor considera os alunos, professores e o projeto em si com suas metodologias, conteúdos, recursos e finalidades.

Nessa perspectiva a estruturação do processo de investigação bem como as técnicas de coleta de evidências e a análise das mesmas foram desenvolvidas considerados os campos cognitivos éticos, metodológicos e operacionais presentes nos participantes e no projeto em si. Os *cognitivos* identificando os saberes construídos, a episteme das pessoas que favorece a compreensão da complexidade dos fenômenos ambientais estudados; os *éticos* referentes

construção e fortalecimento de valores pessoais e civilizatórios; *operativos* referentes às atitudes e procedimentos, como as pessoas passaram a agir a partir dos conceitos e valores construídos, e o *metodológico*, evidenciando se o caminho utilizado favoreceu o desenvolvimento do esperado.

Para a investigação empírica desta pesquisa utilizamos quatro componentes constitutivos de um Estudo de Caso: a definição das questões de estudo²⁵, das unidades de análise, a coleta de evidências e a análise de evidências (Yin, 2001).

4.2 Unidades de Análise

O caso é constituído pelas escolas municipais de Salvador participantes do PEA Bahia Azul, e a população se refere aos respectivos representantes dos segmentos do Projeto, envolvidos com a Linha de Ação Formal: lideranças do projeto, monitor, multiplicador, professor e aluno. Esta escolha supera o *bias* da “hierarquização de credibilidade”, pois torna possível perceber e comparar as visões dos diferentes sujeitos envolvidos, independente da posição ocupada no projeto.

As unidades de análise, intencionalmente escolhidas, são compostas por duas escolas municipais participantes do PEA Bahia Azul que foram capacitadas e acompanhadas pela mesma monitora, pertencem à mesma Coordenadoria de Regional de Educação - CRE - e continuam desenvolvendo ações referentes à educação ambiental. Destas escolas, uma está situada na bacia de esgotamento sanitário *Médio Camurujipe*, em que 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 buscou-se identificar e analisar as contribuições da educação ambiental, através do PEA Bahia Azul, no sentido do reconhecimento da importância do saneamento para a sociedade e para a natureza.

²⁵ Vide capítulo introdução

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

As escolas oferecem o Ensino Fundamental de 1^a à 4^a série, sendo que uma delas atende também à Educação de Jovens e Adultos. Ambas têm em média 400 alunos, dos quais mais de 90%, assim como boa parte dos profissionais, reside nas proximidades das escolas. Cada uma das instituições possui dois multiplicadores do Projeto, sendo que um de cada escola atua também como professor da 4^a série e integra a mesma há mais de dez anos.

Por questões éticas adotamos como conduta preservar o anonimato das escolas; por esta razão as unidades de análise serão aqui chamadas de Terra e Água.

O universo do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, na vertente da Educação Formal, compreende 808 escolas públicas, sendo 200 da rede municipal de ensino de Salvador. A população é composta por 35 monitores, dos quais 12 são da SMEC; 1.248 multiplicadores que atuam, em maioria, como diretores, professores ou coordenadores pedagógicos, sendo 435 da SMEC e 612.741 alunos desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. As escolas pesquisadas possuem um total de cinco professores na 4^a série e dois diretores.

A amostra intencional da pesquisa nas escolas foi composta por quatro multiplicadores, cinco professores atuantes na quarta série – sendo duas delas também multiplicadoras -, duas diretoras e um grupo representativo composto por quinze alunos dos professores mencionados. Além destes, fazem parte da amostragem da pesquisa três pessoas que atuaram na liderança do PEA Bahia Azul e onze monitores.

Amostra da Pesquisa

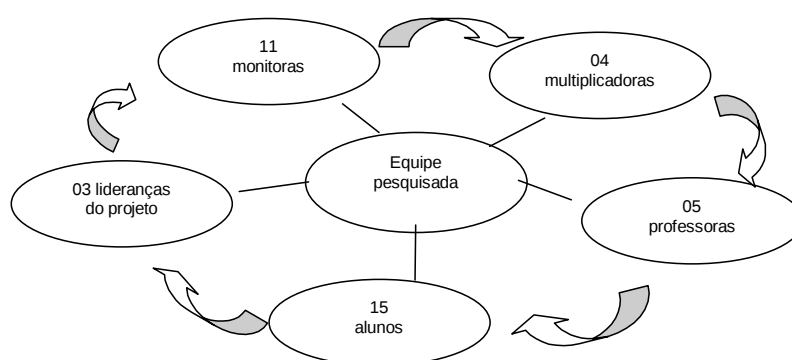


Figura 10 Amostra da Pesquisa

4.3 Técnicas de coleta de evidências

Para realização desta pesquisa foram utilizadas de forma complementar, além de quatro das principais técnicas de coleta de evidências indicadas para um estudo de caso, algumas outras que se julgou pertinente.

- Análise documental – Dos documentos produzidos pelo PEA Bahia Azul (relatórios, reportagens, proposta técnica aprovada, material pedagógico e de divulgação); das escolas (Proposta Pedagógica, Projeto de EA, Plano de Desenvolvimento da Escola - PDE, planejamento do professor, atividades dos alunos).
- Entrevista semi-estruturada com monitor, multiplicador, professor, diretor e técnicos do projeto e do programa.
- Observação direta de aula das turmas da 4ª série e outras atividades escolares
- Questionário para os multiplicadores das onze escolas indicadas.
- Registro fotográfico das atividades do projeto desenvolvidas nas escolas

4.4 O Caminho da Pesquisa

O caminho da pesquisa foi norteado pelas questões a serem respondidas, mas sem perder o contexto e a atuação como autora do caminho percorrido. O processo não foi linear, mas construído e se definindo a cada passo, a cada coleta de evidência. Esta construção realizada no período de fevereiro a julho de 2003 será apresentada, dividindo-a em três etapas: *entrando no campo, ficando no campo e saindo do campo*.

1ª Etapa: Entrando no Campo

Para escolha das unidades de análise, inicialmente obteve-se uma noção geral do projeto em sua linha de ação na Educação Formal. No primeiro momento

foi realizada a análise documental através dos relatórios mensais do período compreendido entre 1998 e 2002, do Relatório Final, do Material pedagógico e de divulgação do projeto e das reportagens produzidas sobre o mesmo. Como resultado desta etapa, pôde-se destacar: identificação dos monitores com seu perfil profissional e o grupo que ele capacitou e / ou acompanhou; reconhecimento dos multiplicadores e suas respectivas escolas de atuação; atividades desenvolvidas pelas escolas; relato do processo de organização, capacitação, gerenciamento e avaliação do projeto.

A partir da análise documental identificamos que um percentual bastante reduzido de escolas apresentou registro das atividades realizadas. Nas que apresentaram, em sua maioria, não estavam situadas nas cinco primeiras bacias de esgotamento sanitário onde o PEA Bahia Azul atuou também junto as comunidades. Por meio de conversas informais com algumas pessoas da equipe executora do projeto na vertente formal, percebeu-se que muitas escolas, apesar de desenvolverem atividades, não encaminharam documentação para registro em relatório o que foi constatado posteriormente através de entrevista com os monitores e multiplicadores.

Por esta razão, antes de definir as unidades de análise, optou-se por buscar evidências também junto às monitoras que atuaram capacitando e assessorando a maior quantidade de multiplicadores das escolas durante o projeto. A amostra intencional envolveu dez monitoras que atuaram em Salvador, sendo 40% da SEC e 60% da SMEC. As entrevistas semi-estruturadas com estas educadoras favoreceram identificar a visão destes profissionais em relação ao projeto, suas mudanças pessoais e profissionais, as dificuldades, avanços e sugestões sobre o desenvolvimento do projeto e da sua inserção na escola, bem como o processo de capacitação e gerenciamento dos multiplicadores; fizeram, também, perceber as suas ações para disseminação do projeto e a indicação de escolas que desenvolveram o PEA Bahia Azul e as que não realizaram. A maioria das monitoras pertencentes à SEC comentaram sobre a impossibilidade de atuar no gerenciamento, o que dificultou a indicação de escolas. Esta etapa da coleta de evidências 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.

Diante das dificuldades apresentadas, principalmente pelas monitoras da SEC à indicação das escolas, optou-se em trabalhar apenas com as escolas municipais de Salvador. Foi realizado contato com as lideranças da Equipe da SMEC, responsável por projetos especiais desenvolvidos nas escolas, para apresentar a pesquisa a ser realizada, solicitando autorização e cooperação. Nesta oportunidade obtivemos também informações sobre os projetos de EA desenvolvidos na rede municipal com outros parceiros.

As escolas indicadas e seus respectivos multiplicadores foram agrupados, considerando a sua localização dentro das bacias de esgotamento sanitário de Salvador, seguindo os critérios: bacias com intervenção no período de 1998-2000; bacias sem intervenção do programa e bacias que tiveram educação ambiental no período 2000-2001. Diante desta realidade foi decidido inicialmente desenvolver a pesquisa nas escolas pertencentes ao primeiro grupo e ao segundo grupo para identificar contribuições do projeto, ainda que a comunidade careça de saneamento.

Nas escolas indicadas, um total de onze, foi aplicado um questionário com as suas respectivas multiplicadoras, com objetivo de ter uma visão geral dos trabalhos desenvolvidos em suas instituições.

Após essas ações foi realizada entrevista semi-estruturada com as multiplicadoras indicadas, a fim de conhecer melhor a realidade do projeto em seu espaço de atuação. Esta etapa envolveu quatro educadores das diferentes Coordenadorias Regionais de Ensino, o que permitiu identificar as implicações do PEA Bahia Azul para estas pessoas, a sua atuação como multiplicadora, retificar ou ratificar as informações até então coletadas. Durante este processo percebeu-se que muitas multiplicadoras não atuavam mais nas mesmas escolas da época do Projeto. Mesmo assim foram entrevistadas, passando a sua visão com relação ao Projeto. Considerando esta realidade, decidiu-se então trabalhar com escolas em que as multiplicadoras eram as mesmas desde o período da implantação do projeto para melhor compreender os efeitos, seguindo todas as etapas previstas na metodologia.

Muitas das escolas, porém, estão localizadas em lugares de difícil acesso, com alto índice de violência, o que dificultaria a visita frequente necessária para a realização do estudo. Este aspecto também foi acatado na escolha da unidade de análise. Assim, sintetizando os critérios de escolha das escolas, temos: pertencer à rede municipal de ensino de Salvador; ter sido capacitada, acompanhada e indicada pela mesma monitora e / ou ter o projeto registrado nos relatórios do PEA Bahia Azul; ser situada em bairros periféricos; possuir maioria dos alunos e profissionais residente na comunidade; ter alunos estudando na escola há mais de três anos.

Observando-se estes critérios, foram selecionadas as escolas Terra e Água para constituírem as unidades de análise.

2ª Etapa: Ficando no Campo – conhecendo as escolas

O primeiro contato com as escolas Terra e Água ocorreu por meio das multiplicadoras, e em seguida com as respectivas diretoras. Na oportunidade apresentou-se a pesquisa, seus objetivos e a necessidade de apoio para sua efetivação. Após o aceite por parte das lideranças e a construção de uma relação de confiança e cooperação, a pesquisadora foi apresentada à equipe de cada escola, dando continuidade ao processo de investigação, utilizando-se de análise documental, entrevista com diretor, professores, aluno, observação de aulas e registro fotográfico das atividades do projeto desenvolvidas nas instituições.

A análise dos documentos oficiais como Plano de Desenvolvimento da Escola - PDE -, Proposta Pedagógica, Relatórios e Projetos desenvolvidos permitiu perceber a existência ou não de conteúdos e ações referentes à EA e ao Saneamento, o eixo temático norteador do processo pedagógico das escolas, e como os temas transversais estão contemplados, assim como a visão educacional norteadora da escola.

As entrevistas semi-estruturadas com as multiplicadoras constituíram a segunda etapa do processo, possibilitando um maior conhecimento das ações desenvolvidas a partir do PEA Bahia Azul, bem como as implicações deste para escola e para a multiplicadora. Como estas atuavam também como professoras

da 4ª série, a observação das aulas começou em suas respectivas turmas de alunos, seguida das turmas das outras professoras atuantes na mesma série, mas que não foram capacitadas pelo Projeto; esta opção contribuiu para clarear os efeitos da metodologia disseminadora do mesmo. Durante as aulas foram observados os conteúdos, a metodologia, o material pedagógico e a atuação do professor, conforme indicadores expostos no anexo 1.

Os alunos dos professores acima referidos, em sua maioria estudaram na escola desde a época de início do projeto, em 1999. A participação destes educandos durante as aulas, as entrevistas coletivas e trabalhos por eles produzidos caracterizaram-se como mais uma importante evidência para perceber as contribuições do PEA Bahia Azul.

A etapa *ficando no campo* foi finalizada com entrevistas semi-estruturadas, envolvendo as diretoras das escolas e as três professoras da 4ª série que não são multiplicadoras e incluindo questões sobre as aulas observadas.

3ª Etapa: Saindo do Campo

A saída do espaço de pesquisa em julho de 2003 foi marcada pela coleta de evidências junto às lideranças do PEA Bahia Azul. Ciente das percepções dos outros segmentos envolvidos, procedemos à entrevista semi-estruturada com as lideranças do projeto, constituída por um profissional da EMBASA – responsável pelo acompanhamento do projeto - e dois que atuaram na coordenação executora do projeto.

4.5 Análise das evidências

As evidências coletadas foram organizadas em três categorias (vide figura 11): Relação entre o PEA Bahia Azul e o saneamento, visando identificar as contribuições do projeto para o programa, observando a missão de “viabilizar socialmente o programa” como previsto na proposta técnica; Contribuições do PEA Bahia Azul para comunidade escolar, observando como o Projeto influenciou

na vida das pessoas e da escola, e a terceira Sustentabilidade das ações desencadeadas a partir do PEA Bahia Azul, visando analisar a permanência das ações iniciadas com o projeto a partir da sua inserção na escola.

Assim sendo, para análise dos dados, os segmentos envolvidos foram organizados em três grupos: o primeiro (G1), constituído por lideranças do projeto, composta nesta pesquisa por três sujeitos; o segundo (G2), formado por monitores e multiplicadores, totalizando 15 participantes, e o terceiro, composto por 17 pessoas, que são alunos e professores (G3).

A análise e resultados das evidências coletadas durante o caminho da pesquisa é o foco do próximo capítulo.

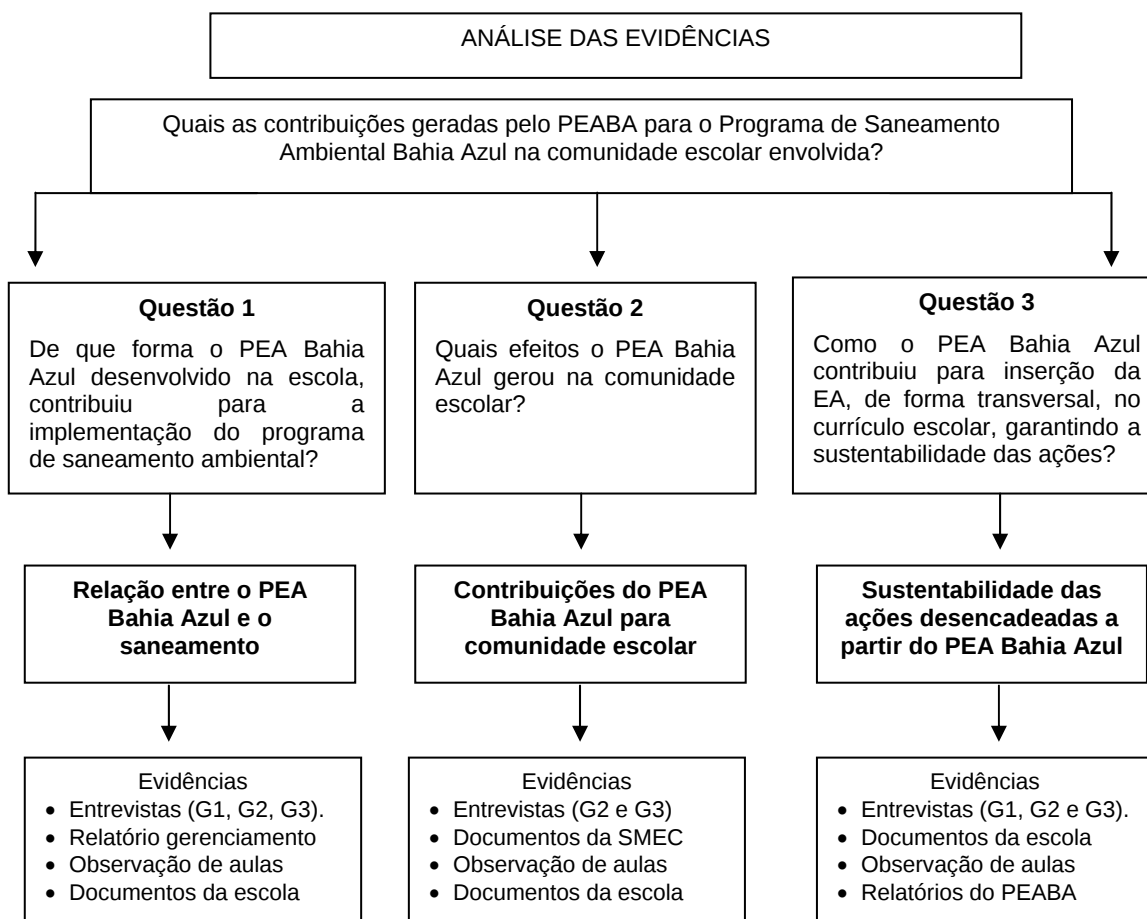


Figura 11 Quadro Síntese análise das evidências

5 “ SÓ SE PRESERVA O QUE SE AMA, SÓ SE AMA O QUE SE CONHECE ” UMA ANÁLISE DO PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL BAHIA AZUL.

Neste capítulo serão apresentados, com base nas evidências coletadas ao longo da pesquisa, as contribuições do PEA Bahia Azul para o programa de saneamento e para a comunidade escolar envolvida. Para tanto, vale ressaltar que adotamos, neste estudo, uma perspectiva qualitativa, buscando valorizar a singularidade desse projeto na vida de cada sujeito envolvido.

A análise das contribuições do PEA para o Programa Bahia Azul é resultante de variadas fontes de evidências, conforme citamos no capítulo anterior. Para convergências das informações e discussão dos dados, estruturamos este capítulo em três categorias e respectivas subcategorias, considerando os objetivos do estudo. Sendo assim, organizamos o capítulo como se segue:

1ª Categoria: **Relação entre o PEA Bahia Azul e o saneamento**

- 1.1. Educação Ambiental e saneamento para preservação ambiental.
- 1.2. Os paradoxos presentes nas relações entre o PEA Bahia Azul e as obras de saneamento.
- 1.3. Reconhecendo a necessidade do saneamento.
- 1.4. As educadoras do Projeto disseminando o Bahia Azul.

2ª Categoria: **Contribuições do PEA Bahia Azul para comunidade escolar**

- 2.1. Conectando desejo e saber: o encantamento das monitoras e multiplicadoras com a Pedagogia do Amor.
- 2.2. Construindo novos conhecimentos sobre educação ambiental, saneamento e o programa Bahia Azul.
- 2.3. Ressignificando a prática profissional.

3ª Categoria: Sustentabilidade das ações desencadeadas a partir do PEA Bahia Azul

3.1. A visão dos alunos sobre a relação entre saneamento, Bahia Azul e preservação ambiental.

3.2. Inserção do PEA no currículo escolar.

3.3. Gerenciamento das ações do projeto.

A análise e discussão das evidências serão iniciadas com a relação entre o PEA Bahia Azul e o desenvolvimento do Programa de saneamento. Em seguida, destacaremos as contribuições do PEA para a comunidade escolar envolvida e, por fim, identificaremos a sustentabilidade das ações iniciadas a partir do PEA. Para melhor identificar as informações de cada categoria, trazer ludicidade ao trabalho, e reservar a identidade dos participantes, utilizaremos as logomarcas do projeto e do programa, bem como nomes flores em substituição ao nome dos entrevistados.

1ª Categoria: Relação entre o PEA e o Programa de Saneamento Bahia Azul



Esta categoria refere-se aos efeitos gerados pelo projeto de educação ambiental na aceitação das obras de saneamento. Com base nas entrevistas, questionários e observações de aulas organizamos os resultados pertinentes a esta categoria em três subcategorias. A primeira revela o reconhecimento dos participantes em relação à importância da educação ambiental em programas de saneamento para a participação comunitária na preservação ambiental. Em seguida, destacamos os paradoxos presentes nas relações entre as obras de saneamento e o projeto de educação ambiental do programa Bahia Azul. Dando continuidade, comentaremos sobre o despertar da comunidade para a necessidade do programa. E, por fim, as contribuições do PEA para formação de multiplicadores do programa.



1.1 Educação Ambiental e saneamento para preservação ambiental

A importância da educação em programas de saneamento é reconhecida por todas as lideranças entrevistadas no projeto. Para estas, a relação entre os dois sistemas é indispensável à sustentabilidade do planeta. Esta relação precisa existir em programas de saneamento, não apenas por exigência dos órgãos financiadores, mas pela relevância da educação ambiental no sentido de conscientização social e reconhecimento do saneamento para a sua vida.

... e agora não tem mais retorno, se não fizer educação ambiental nada vai acontecer porque não tem como você fazer obras sem envolvimento da comunidade, da população. Educação ambiental entra aí para ajudar nesse processo (Jasmim – liderança do Projeto).

A educação ambiental é um processo indispensável à qualidade dos programas, pois propicia à população conhecer e se envolver com o saneamento, (re)-significando a importância deste sistema para a sua saúde, incorporando na sua cultura hábitos e atitudes saudáveis. Isto ajuda também a reverter a perspectiva paternalista vigente por muito tempo nas ações sanitárias, consideradas como responsabilidade apenas do Governo. Mas, para uma das entrevistadas “*Ainda há uma visão especialista do saneamento e da educação que precisa ser superada*” (Dália – liderança do Projeto).

A EA propicia à população a construção de uma postura ativa no cuidado da saúde pessoal e coletiva, assim como da natureza. Quanto a isto, citando a experiência do PEA Bahia Azul, um dos entrevistados destaca:

A experiência do "Brejau" - Bacia do Lobato, revelou a importância do PEA, pois nesta comunidade o projeto ajudou as pessoas a perceberem o que já sabiam sobre saneamento e orientou a adoção de práticas saudáveis como, por exemplo, jogar o lixo na hora e local destinados (...) Foi um exemplo da relação obras/ EA, parceria onde a população requisitava os serviços e eram preservados com a ajuda da EA (Jasmim - liderança do Projeto).



1.2. A relação paradoxal entre o PEA e as obras de saneamento.

No caso do Bahia Azul, a relação entre o PEA e as Obras de saneamento foi paradoxal. Por um lado, o projeto sofreu resistência devido aos transtornos causados pela obras. As intervenções realizadas para a instalação dos equipamentos geraram grande desconforto à população e uma imagem negativa das ações vinculadas ao Bahia Azul. Este fato se deve principalmente à qualidade das obras, resultante da perspectiva fragmentada e burocrática com que são realizadas, em geral, as ações governamentais. Era comum as obras realizadas passarem por dentro das casas das pessoas; em várias destas residências, os moradores, até o término da obra, conviviam com buracos no meio da sala, cozinha e outros cômodos, além de passar pelos mesmos transtornos nas ruas e entradas de suas casas. Como as ações eram realizadas por empreiteiras diferentes a cada etapa, não havia compromisso com a conclusão e bem estar dos moradores durante a execução das obras, mas apenas com aquela etapa prevista na licitação. A população pertencente à área de abrangência do Programa, muitas vezes, ao invés de se sentir beneficiada, sentia-se prejudicada e revoltada. Esta realidade, gerada pela qualidade das obras, prejudicou a chegada do PEA nestas comunidades.



Figura 12 Situação das ruas durante as obras do Programa

Segundo Violeta - liderança do Projeto, *“Diante desta situação, o PEA teve uma posição corretiva e não coesiva como deveria”*. *“A EA não conseguiu evitar muito o sofrimento, pois ela chegou atrasada (...) e este sofrimento não tem como a EA retirar”* (Dália liderança do Projeto). A monitora Rosa comenta que a comunidade *“(...) achava que era propaganda, tinha preconceito com o nome Bahia Azul, era do Governo, isso por conta dos problemas da obra”*.

Ratificando, ainda, uma das monitoras da Educação Formal, residente em local onde houve intervenção do programa, relata que recebeu várias críticas ao

sair com a camisa do PEA Bahia Azul. Para ela, a grande falha não foi do PEA, mas do Programa que não prepara a comunidade antes:

Não fizeram um bom lastro para que o programa fosse bem recebido (...) as pessoas que informavam (...) sobre as ligações do esgoto, avisavam de maneira inadequada que esses moradores iriam pagar mais (Tulipa - monitora).

O processo para implantação dos serviços implica em danos nas moradias das pessoas e nas vias de acesso à casa, gerando desconforto e até mesmo sensação de invasão, como cita Dália. Para ela, a aceitação do PEA nas comunidades diferenciou de acordo com o estágio das obras. Nas comunidades em que ainda não havia começado, o trabalho fluiu com mais facilidade e as pessoas aceitavam e acompanhavam as obras porque entendiam o que estava acontecendo. Naquelas em que as obras já existiam, foi mais difícil e prejudicou muito o desenvolvimento do PEA, pois as pessoas já haviam criado resistência. Na visão das lideranças do projeto, o PEA poderia trazer maiores resultados se antecederse às obras de saneamento; para 100% dos entrevistados deste grupo, esta perspectiva torna possível preparar a comunidade para entender e participar, de forma qualificada, desde o processo de implantação até a manutenção dos serviços e equipamentos, conforme citaram: “O PEA deveria anteceder as obras, tendo uma ação coativa” (Violeta); “A EA tem que chegar antes da obra (...) para preparar o espírito das pessoas” (Dália).

Outra resposta unânime entre os entrevistados do G1 é a necessidade de participação dos operários que executaram as obras no PEA. A missão educacional de um programa de saneamento deve começar também com a formação dos profissionais da empresa responsável pelo programa. “Educar os empregados é fundamental para creditar a empresa junto à comunidade” (Brega e Bombonato, 1993, p. 16).

Paradoxalmente, o PEA, adentrando nas comunidades, conseguiu minimizar os impactos causados pelas obras na opinião de 66% das lideranças conforme entrevista. Um dos integrantes deste grupo acredita que o PEA conseguiu construir uma nova visão do programa, inclusive favorecendo a aceitação do mesmo em locais onde as obras ainda não haviam chegado. Para tanto, nos trabalhos realizados, principalmente na linha de ação da comunidade,

foram necessários distinguir momentos para as reivindicações dos moradores, incluindo a presença de técnicos da EMBASA e o momento pedagógico para a formação dos participantes. Segundo ele, isto favoreceu a qualidade da relação entre a comunidade e a equipe do Bahia Azul e a formação dos participantes.

Acho que a gente conseguiu levar uma relação de importância do saneamento, de ligação, ligar o saneamento à vida das pessoas, o que é que essa obra está fazendo aqui, o que é que eu tenho com isso (Dália).

No entanto, identificamos que, para este grupo, a contribuição do PEA foi mais notória na linha de Educação na Comunidade: *“A influência da Educação na Comunidade com a obra foi maior que a Educação Formal, a Empresa e Educação Pública”* (Dália), chegando até a pensar que *“A Educação Formal vingou pouco nesse projeto”* (Violeta), mesmo ressaltando que ainda não há uma avaliação precisa. Talvez seja a falta de uma avaliação dos resultados do PEA, de fato, o que dificulta perceber o quanto a vertente formal favoreceu e foi favorecida com o projeto, principalmente no que tange à formação de educadores para disseminação do projeto junto às suas comunidades escolares. Só é possível identificar estes resultados aproximando-se dos grupos que atuaram diretamente com a linha de educação formal.



1.3 Reconhecendo a necessidade do Saneamento

O PEA Bahia Azul estimulou as comunidades escolares, situadas em bacia de esgotamento sanitário onde não houve obras e serviços do programa, a buscarem melhorias sanitárias para sua comunidade. Conforme cita uma das monitoras entrevistadas, *“Nas escolas que não tinha saneamento, a comunidade despertou e reivindicou as obras”* (Magnólia - monitora).

Após o trabalho de pesquisa junto às comunidades, os alunos constataram as precárias condições sanitárias do bairro, construíram ações para reverter à realidade e reconheceram a necessidade do Programa na localidade. Realizaram, então, uma campanha que incluiu um documento encaminhado ao Programa Bahia Azul, com um ofício e imagens retratando a realidade do bairro e solicitando

a presença dos serviços de saneamento. Concomitantemente, perceberam a necessidade de orientar os feirantes da área, visando diminuir a poluição, confeccionando, para tanto, panfletos, cartazes e músicas, material este que foi utilizado durante uma passeata pelas ruas do bairro, objetivando divulgar o Programa e a necessidade de atitudes saudáveis. Essa passeata, desde então, é realizada anualmente.

Em 2003, ano em que efetivamos a pesquisa na escola, os alunos produziram cartas destinadas ao Prefeito, solicitando melhorias ambientais no bairro, a partir da implantação da coleta seletiva dos resíduos sólidos.

Salvador 31 de julho de 2003 quinta-feira

Carta para o Senhor Prefeito Imbarrá.

Senhor Prefeito hoje, lhe envio esta carta para nos
pedir um direito de um cidadão que zela pelo seu bairro,
pela sua cidade pela sua cidadania, gostaria que o senhor
com sua capacidade, competência, além de toda sua
autoridade para que o senhor autorize, envie uma
equipe para que pudessemos fazer um coleta seletiva para
termos um bairro mais limpo, mais organizado e para
preservarmos mais a nossa má natureza que a cada
dia está sendo destruída pelo pior lixo do mundo o
homem, e para que estes produtos reciclados sirvam para
o bem da comunidade.

Figura 13 Carta aluno da escola Terra



1.4 As educadoras do Projeto disseminando o Bahia Azul

O entendimento dos benefícios do Programa tornou as monitoras e multiplicadoras verdadeiras defensoras e disseminadoras da relevância dos serviços e obras, explicando porque estava sendo necessário aquela intervenção e os benefícios que traria para a comunidade. A ação delas transcendeu ao seu espaço profissional de atuação e foi incorporada em seu cotidiano.

A qualificação das monitoras para a educação ambiental e o saneamento foi determinante para desabrochar o senso de responsabilidade sobre o ambiente em que participavam,

(...) porque a partir do momento que a gente começa a conhecer toda a história do mundo, você começa a perceber que você precisa ser responsável e fazer parte. Porque você faz parte disso, tem que ter essa responsabilidade (Orquídea - monitora).

Solidifica-se o compromisso em disseminar o que aprendeu:

(...) e naquele momento eu senti que teria que passar, fazer crescer aquele amor pelo ambiente. Essa responsabilidade por todo o ambiente que as pessoas vivem, fazer nascer isso naquelas pessoas, Jesus Cristo!!!! Eu tenho que ir fundo (Orquídea - monitora).

O maior desafio observado foi o pouco tempo entre a formação da monitora e a sua atuação em sala de aula com as multiplicadoras, afinal, o PEA Bahia azul foi o primeiro curso sobre saneamento para as monitoras que precisavam apreender, além de domínios dos conteúdos conceituais, os de ordem metodológica, que ajudassem pedagogicamente na produção de conhecimentos específicos sobre o ambiente.

Para superar tal desafio, a coordenação realizava reuniões de avaliação ao final de cada dia e passava nas salas observando e apoiando a atuação das monitoras. Em alguns casos, para tratar dos conteúdos específicos de saneamento, contou-se com especialistas da área nas salas de aula.

Apesar dos desafios, para as monitoras, a oportunidade de trabalhar com novos conteúdos, o interesse no que estava sendo estudado e o envolvimento no curso é revelado por meio do que as multiplicadoras aprenderam.

As multiplicadoras saíram instrumentalizadas (Rosa - monitora).

Cada atividade que era programada para aquele dia, eu sentia muita participação, muita discussão, muito 'ah, é assim!!!!' Admiração para determinadas coisas que eles não conheciam, então toda esta parte eu senti que estava conseguindo meu objetivo, que era o objetivo do projeto, era sensibilização, era motivar aquele grupo para trabalhar na escola (Orquídea).

... eu fiz na época foi à aprendizagem de conceitos, mesmo que elas não tinham, isso valeu muito, foi uma questão de conhecimento novo, foi informação que foi passada e elas transformaram em conhecimento. Em relação à escola, eu não acompanhei (Ananás - monitora).

A consciência do seu papel enquanto multiplicadora foi determinante na disseminação da importância do saneamento e das ações do Bahia Azul junto à comunidade escolar. Uma das escolas pesquisadas está situada em uma bacia de esgotamento sanitário onde o programa não atuou e, mesmo assim, desenvolveu importante trabalho junto aos alunos e comunidade, preparando-os para a chegada dos serviços de saneamento.

... nós, como escola, estávamos sendo preparadas para a orientação no bairro, a gente trabalhar com os pais e alunos sobre o que era o Bahia Azul, para que o projeto estava sendo feito, os benefícios que trariam e o que era o esgoto condominial. Parecia que era o ponto chave do Bahia azul, o esgoto condominial (...) então a gente tinha que conscientizar a comunidade que isto seria um benefício (Tulipa, monitora).

Ciente desta missão, a escola desenvolveu um trabalho que transcendeu o espaço escolar, segundo relato da multiplicadora, que atua como professora e coordenadora pedagógica. As atividades ocorridas no ano de 1999 se iniciaram em sala de aula com os alunos da 4ª série e depois partiu para o bairro. A priori foi realizado um levantamento sobre os principais problemas do bairro; como foi constatado, os feirantes encontravam-se na posição de principais poluidores, pois jogavam lixo na rua, tendo um esgoto que corria céu aberto.

Por meio de questionários e entrevistas com as multiplicadoras, percebeu-se que a maioria das ações realizadas envolveu alunos, professores, pais, funcionários e a comunidade, demonstrando o esforço da escola em assumir o seu papel disseminador do PEA junto à comunidade escolar. Algumas escolas, inclusive, convidaram lideranças do PEA e do programa Bahia Azul para proferirem palestra junto à associação de moradores, no sentido de ajudar a

esclarecer as questões referentes às obras de saneamento. Para 69% dos multiplicadores que responderam ao questionário, o PEA possibilitou aproximação da escola com a comunidade.

2ª Categoria: Contribuições do PEA Bahia Azul para comunidade escolar



Nesta categoria descreveremos as contribuições que o PEA gerou para as escolas e profissionais participantes da estratégia de Educação Formal do referido projeto. Analisando as evidências coletadas, destacamos três significativas contribuições organizadas em subcategorias: a Pedagogia Amor, expansão do conhecimento sobre saneamento e educação ambiental e a resignificação da prática profissional.



2.1 Conectando desejo e saber: o encantamento das monitoras e multiplicadoras com a Pedagogia do Amor

O conjunto de metodologias e núcleos constitutivos do Modelo PEDS revelou-se um importante instrumento na formação dos sujeitos para as questões ecológicas e sociais. A valorização das pessoas com seus saberes e o reconhecimento da emoção como propulsora do processo de aprendizagem foram determinantes para uma conexão dos sujeitos entre si, bem como com a natureza, despertando o desejo de aprender e agir de forma comprometida com a sustentabilidade e com a construção de conhecimentos e estratégias necessárias para uma educação ambiental.

Na opinião das monitoras e multiplicadoras, o curso foi muito dinâmico e interessante, o que atraiu as pessoas e fez com que se engajassem no processo, superando as expectativas e as resistências iniciais em participar..

... as pessoas que eram convidadas iam às vezes mais por obrigação de participar do curso. Então, lá chegando, se não houvesse essa sensibilização morriam no nascedouro, lhe digo com base porque as pessoas iam ver logo que é mais um curso, não iam levar nada, não iam conseguir trabalhar muita coisa e aí ficava por isso mesmo (Tulipa - monitora).

Tive resistência para ir ao curso, mas quando cheguei lá achei ótimo, não foi monótono, tudo chamou atenção (Fresia – multiplicadora).

Analisando a fala das participantes, constatamos o quanto é importante iniciar o processo fortalecendo a *autopoiésis*²⁶ das pessoas, a necessidade das relações com os outros e a construção de um espaço amoroso em que as cada um é valorizado como pessoa. O núcleo de sensibilização, primeira etapa da metodologia, foi fundamental para ajudar os participantes a reconhecerem suas pertinências com o universo, identificar afinidades necessárias à construção de um trabalho cooperado e refletir sobre seus valores, suas relações. Segundo a moniotora Rosa, *“Participar da sensibilização é perceber que tudo tem haver com tudo”*.

A descoberta de pertencimento ao universo é a primeira etapa para a construção de uma relação sustentável (Silva, 1999); sentir-se parte do universo ajuda a superar a dicotomia entre humano e natureza, fazendo perceber que todos são parte da mesma rede – a rede da vida. Um outro aspecto valioso foi a oportunidade de repensar os valores, tomando consciência dos que estão norteando o seu agir no mundo. Concordando com Grun (2002) e Silva (1999), uma das tarefas da EA é trabalhar resgatando e construindo valores pessoais e civilizatórios que conduzam as pessoas a uma nova relação com a natureza e com a sociedade.

“Foi um mergulho profundo” (Magnólia - monitora).

“(....) me fez refletir que tipo de pessoa e imagem estou passando a escola” (Orquídea - monitora).

A abertura para aprender foi um outro aspecto trabalhado nesse núcleo, que se constitui a partir de dinâmicas que potencializam a singularidade das pessoas, contribuindo para a transformação da realidade sem, contudo, esquecer

²⁶ Capacidade que todo ser vivo tem de ser autônomo em interação com seu ambiente.

que é na interação com o outro que a vida se cria e recria. Isto promoveu um espaço de reflexão, de afetividade entre elas, favorecendo a aprendizagem cooperativa.

Todo homem é seu próprio professor e todo homem é seu próprio orientador a partir dessa consciência, mas (...) ele não fica só porque é a unidade na diversidade, então eu vejo essa criatividade como uma forma de colaboração coletiva (Margarida - monitora).

Nesse sentido, a “Pedagogia do Amor”, lembrada por 100% das monitoras, foi determinante para o aprendizado dos conteúdos metodológicos e conceituais trabalhados no PEA Bahia Azul. As monitoras identificaram como é possível construir novos conhecimentos, valorizando os diferentes saberes trazidos por cada pessoa e, a partir de então, avançar para a construção coletiva, buscando ou reconhecendo da legitimidade do outro.

... uma coisa interessantíssima que eu adoro usar é a construção dos conceitos a partir da Pedagogia do Amor(...) com isso a gente se aproxima muito deles porque a gente respeita (Hortênsia -monitora).

As monitoras perceberam que aprender requer cooperação, afetividade, respeito à história individual de cada pessoa em interação com o ambiente. Quanto a isso, as monitoras destacam a relevância da Pedagogia do Amor e do preparo do formador na condução deste processo:

Cravo ²⁷ tem uma vantagem muito grande, ele é muito didático, ele mostrou como é que a gente trabalha a partir do que o outro traz; para mim isso foi muito bom. Aquela dinâmica que ele faz do individual depois do grupo e depois o coletivo, aquilo para mim foi uma contribuição sensacional em termos pedagógicos, foi muito bom (Ananás - monitora).

... você tinha pessoas com conhecimentos fantásticos de tudo que envolve o meio ambiente, com uma vivência maravilhosa, com aquela metodologia. E foi paixão, acho que foi paixão de todas as pessoas que foram realmente capacitadas (Orquídea - monitora).

Para a maioria das monitoras, a metodologia mostrou-se válida não apenas para abordagem de conteúdos da área ambiental, mas para uma nova forma de trabalhar, valorizando as emoções na produção coletiva do conhecimento,

²⁷ Coordenador Geral do PEA Bahia Azul

revelando, assim, o quanto o projeto ajudou na formação destas profissionais para educação ambiental e sanitária.

... é um exercício que hoje eu tenho mais facilidade em fazer por conta dessa época que vivi (...) isto é resultado da capacitação que eu fiz, que eu internalizei (...) isso eu vivenciei (Hortênsia - monitora).

... Isso aí nos cursos que eu passei a dar, em outros cursos que não tinha nada a ver com este, no estágio do meu curso de especialização em avaliação, eu utilizei e o pessoal ficou encantado (Ananás - monitora).

Esta metodologia tem que estar presente em tudo que a gente faz (Bromélia).

A metodologia é maravilhosa serve não só para a área ambiental, mas para tudo (...) eu imaginei ficar duas semanas falando sobre lixo, esgoto, eu não vou agüentar, mas me surpreendi. A metodologia foi muito boa, o material deu para outras pessoas, ajudou a montar o projeto (Rosa - monitora).

No caso das multiplicadoras que responderam ao questionário, 46% acredita que o PEA Bahia Azul contribuiu metodologicamente para o desenvolvimento da EA na escola. Além de ser destacada positivamente, percebemos durante a observação das aulas e a análise dos projetos desenvolvidos pelas escolas, a influência da Pedagogia do Amor.

No decorrer da aula na escola Terra, quando o tema era resíduos sólidos, a construção dos conceitos foi realizada seguindo as etapas da Pedagogia do Amor, solicitando, inicialmente, de cada aluno a sua idéia sobre o assunto; em seguida, a socialização das idéias e construção de novas, com apoio de textos e, por fim, a síntese geral da turma, conduzida pela professora. Esta condução metodológica ajuda a professora valorizar a subjetividade - ponto de partida para a cognição -, passando para intersubjetividade, o que beneficia o reconhecimento das contribuições da diversidade, da socialização dos saberes, do respeito à legitimidade do outro e a construção da significação dos conceitos para os alunos, necessários ao entendimento do ambiente e às ações comprometidas com a sustentabilidade.

O modelo PEDS mostrou-se importante para a formação e capacitação dos educadores envolvidos porque além de favorecer a construção de habilidades necessárias à execução das ações em EA, ajudou no desenvolvimento dessas profissionais como pessoas autônomas, criadoras e respeitadoras de si, do outro

e da natureza. Contudo, este modelo, ao trabalhar com uma grande quantidade e diversidade de conteúdos, requer um tempo pedagógico para ser internalizado.

É preciso estudar com profundidade os conteúdos conceituais e metodológicos para poder intervir pedagogicamente na formação de outras pessoas. Alguns monitores revelam isso ao citar o empenho em estudar para poder atuar e responder as dúvidas e demandas comuns ao processo de aprendizagem. A monitora Hortênsia observou assim:

... a gente começou a se destacar pelo estudo que a gente fez, não porque caiu do céu (...) a gente se envolveu muito com a coisa, e aí meu crescimento começou.

Uma das críticas a esta metodologia são os conteúdos, conceitos e vocabulários considerados muito difíceis e o trabalho com os conceitos abstratos, apontado, inclusive, como uma das dificuldades encontradas no projeto.

A dificuldade é esta: como invadir alguns espaços e inserir conceitos. Tem assim dois momentos: um em relação àquela metodologia (...) : como é que a gente vai inserir aquela metodologia que têm muitos conceitos para professores que estão sendo mal pagos, que já têm diversas atividades que o tempo dele já está muito tomado com projetos, atividades, planejamento que ele já tem que fazer no dia a dia, como é que a gente vai fazer isso? Como está a aceitabilidade dele com relação a esse tanto de conceitos que esta metodologia apresentou para ele, como esta sendo a resposta dessa metodologia, como foi a aceitação e o transporte disso (...) o que ficou disso aí, (...) então isso pra mim foi um pouquinho entrave porque talvez tenha se perdido isso; a proposta de capacitação é muito ampla, muito abrangente e os monitores, os multiplicadores se perderam um pouco no momento em que têm aplicar determinado conceito, determinada dinâmica. (Violeta – liderança do Projeto)

Talvez, por esta razão, algumas monitoras tenham recuado quanto ao compromisso de formarem multiplicadoras. O curso de 80 horas para formação de monitores que tiveram pouca oportunidade de estudar os conteúdos não é suficiente para dar segurança na disseminação. A internalização do PEDS depende muito dos conhecimentos e experiências das pessoas. Os conteúdos de ordem conceitual podem ser estudados, mas os de ordem metodológica requerem atuação / reflexão / atuação. Dália, uma das lideranças do PEA reconhece:

Nem todas conseguiram serem monitoras para a formação de multiplicadoras exatamente porque elas não tinham tempo nenhum para dedicação e o processo de 80 horas não foi suficiente para multiplicar (...) mesmo contando com a nossa participação. Também foi uma surpresa

para gente, a gente não esperava (...) então, para formação de formadores nós precisávamos, eu acho, de mais um tempo onde as pessoas pudessem atuar como focalizadoras e nesta atuação houvesse de nós um espelho, refletir a sua atuação e depois ela teria mais segurança para atuar na frente de uma sala de aula.

Eu acho que o PEDS tem várias dimensões e você alcança essas dimensões com o conhecimento que você tenha, se você tem menos conhecimento você vai alcançar menos dimensões, porque mesmo com pouco conhecimento você consegue promover esse despertar para algo novo, para uma nova visão das coisas e, segundo para um conhecimento fundamental que lhe ajuda a ter segurança para começar a conversar sobre aquilo e se arriscar sobre a área de educação ambiental.



2.2 Construindo novos conhecimentos sobre educação ambiental, saneamento e o programa Bahia Azul

Para mais de 80% das monitoras e multiplicadoras entrevistadas, os conteúdos conceituais, além dos metodológicos, foram algo inovador. Poucas haviam tido oportunidade de estudar a evolução do ambiente desde a formação do universo até os dias atuais, bem como o contexto legal e histórico da educação ambiental, os conceitos operativos e os específicos de saneamento. Na visão delas, estes foram determinantes para sua formação como educadoras ambientais. Isto revela a contribuição impar do PEA Bahia Azul como um amplo projeto para a formação de educadores baianos, conforme prevê a Lei 9795/99 em seu Art 11, parágrafo único, que dispõe sobre a formação complementar de professores para atuar em conformidade com os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental. De acordo com os documentos da SMEC, no período de 1997 a 2000 em que ocorreu o PEA, a instituição possuía 19 projetos especiais e 14 parceiros atuantes na categoria de EA. Destes, oito tinham como objeto de estudo realmente a EA. Nesta a época, 400 diretores e supervisores participaram do curso em EA e saneamento básico pelo PEA Bahia Azul. Identificamos também que apenas o PEA envolveu toda a rede municipal de educação de Salvador.

A construção de novos conhecimentos sobre o saneamento e o Programa Bahia Azul foi uma outra contribuição significativa do PEA para as monitoras, já

que é a partir destes que as pessoas passam a enxergar o saneamento e construir hábitos saudáveis. A maioria delas nunca havia estudado ou até então não tinha se aprofundado no assunto. O curso favoreceu o entendimento do saneamento, seus componentes e serviços, distinguindo a função e relevância de cada um no sistema, bem como a importância do ato de sanear para a saúde ambiental. Uma outra contribuição foi compreender a realidade do saneamento em Salvador, a necessidade e importância do Programa Bahia Azul e como este atuava. Quanto a isso as monitoras afirmam:

Durante a toda a minha formação foi à primeira vez que estudei saneamento (Rosa - monitora).

Eu não sabia que Salvador não tinha trabalho de saneamento (Bromélia - monitora).

Por exemplo, esta questão da Baía de Todos os Santos eu não conhecia, nunca me preocupei (Camélia - multiplicadora).

A contribuição real foi de entender como estava sendo desenvolvido o projeto (programa) do Bahia Azul na cidade de Salvador, acho que essa foi a maior contribuição. (...) como estava atuando junto as comunidades, como eram as questões das ligações intradomiciliares para sanar a questão do esgoto (Orquídea - monitora).

Saber o que é responsabilidade do Bahia Azul, da EMBASA, da Prefeitura, o que responsabilidade de cada um. Eu acho que foi muito bom, esclareceu (...) mudou realmente a cabeça de muita gente (Tulipa - monitora).

Ao perguntarmos às entrevistadas do G2 sobre alguns conteúdos trabalhados no curso, a exemplo do ramal condominial, 90% explicou com segurança, demonstrando o que aprendeu.

Analisando as repostas dos questionários com relação ao tipo de contribuições que o PEA trouxe para escola (vide gráfico 1), mais de 90% das multiplicadoras afirmam que o projeto ajudou a perceber a importância do saneamento e mais de 70% acreditam que o mesmo ajudou a trabalhar os conteúdos de saneamento, bem como despertar para o valor da Educação Ambiental. Estas respostas revelam a carência das escolas em tratar o saneamento, ainda que previstos no conteúdo programático, a partir de um enfoque mais crítico e contextualizado com a realidade local. Revelam, também, o quanto o saneamento está distante do cotidiano das pessoas, comprometendo a

incorporação de práticas saudáveis. Neste caso, o PEA Bahia Azul permitiu aos seus participantes uma reflexão sobre as necessidades e benefícios do saneamento e o entendimento de como este acontece na sua comunidade, na sua cidade. Para mais de 50% das escolas, o PEA disponibilizou informações sobre o Programa Bahia Azul que acontecia no Estado. Compreender a realidade do esgotamento sanitário, o processo de abastecimento de água, de drenagem pluvial, dentre outros, foi uma oportunidade única, gerada pelo Projeto, pois a maioria dos professores não teve, em sua formação acadêmica, oportunidade de estudar este aspecto.

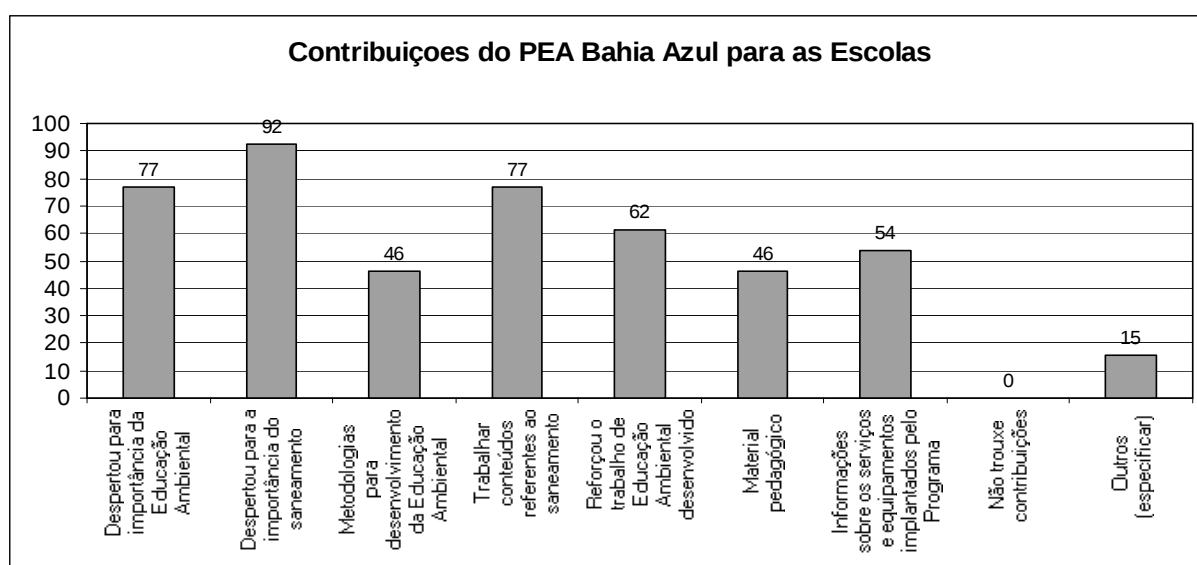


Gráfico 1 Contribuições do PEA para as escola

Destacamos, também, no gráfico 1, o despertar para a Educação Ambiental (77%) e o reforço dos trabalhos já realizados pelas escolas (62%). Esse despertar precisa ser nutrido para que os educadores aprofundem seus estudos e favoreçam a inserção transversal da EA conforme prevê a Política Nacional de Educação Ambiental. O despertar das pessoas é uma etapa importante e indispensável para abertura da aprendizagem, pois gera nelas o desejo por um novo saber, para abertura de novas práticas de vida, contudo, não é suficiente. É preciso a continuidade de um ambiente pedagógico que favoreça o aprofundamento dos conteúdos, a construção de novos conhecimentos e a

sustentabilidade das ações iniciadas a partir do projeto para que ocorram mudanças efetivas na escola.



2.3 Ressignificando a prática profissional

Em posse de novos conhecimentos, as educadoras passaram a refletir sobre a sua prática e a perceber o que antes não era possível.

A capacitação me fez refletir e conviver de forma mais amorosa, a própria pedagogia do amor fala isso (Orquídea - monitora).

Esta mesma monitora, assim como outras, comentam que o projeto despertou para as questões ambientais, fazendo-as pensar e enxergar o que antes não era possível e citam:

o que realmente me levou (...) a pensar mais sobre as questões ambientais foi realmente o projeto. Deu o insigth (Orquídea - monitora).

Um outro olhar para o planeta terra! Foi um choque, pois não sabia que era tão ampla a questão ambiental não sabia que o mundo está neste ponto (Magnólia - monitora).

Comecei a ver, a perceber as coisas de forma diferente, percebi coisa que não percebia (Rosa - monitora).

Para as monitoras, o processo de disseminação junto às multiplicadoras foi um momento de estudo, novas aprendizagens e desafios. A primeira etapa do processo de multiplicação foi à formação dos educadores que atuavam nas escolas por elas coordenadas. Como nem todos as monitoras participantes do curso atuaram na capacitação das multiplicadoras, algumas assumiram mais de uma turma, formando assim multiplicadores que não estavam sob a sua coordenação. A formação das multiplicadoras demandou das monitoras um aprofundamento do que havia sido trabalhado para que pudessem conduzir com segurança o curso de acordo com as orientações metodológicas e conceituais necessárias à uniformidade na qualificação das multiplicadoras.

A práxis presente neste momento foi, para muitas, mais uma oportunidade de se emocionar com o seu operar, pois descobriram o prazer de ajudar os outros a construir novos conhecimentos.

... ele acrescentou , na minha vida enquanto profissional, uma forma de prazer muito especial porque não somente senti alegria de estar fazendo o repasse, mas também estar sentindo que as pessoas estavam aprendendo (Margarida - monitora).

Felicidade também em perceber os efeitos das metodologias conduzidas por elas pela primeira vez e descobrir o quanto já haviam avançado e o que ainda precisava melhorar.

A monitora Orquídea destaca, ainda, as mudanças também na sua atuação como professora de língua estrangeira, citando que hoje já consegue contextualizar os conteúdos de sua aula com as questões ambientais. Rosa, por sua vez, cita:

Mudou minha maneira de ver e agir dentro de casa e no trabalho, coisas que passavam despercebidas passei a ver e a ter novas atitudes, a sentir mais o outro. Fez com que eu começasse a auto-avaliar (...) gerou maior conhecimento pessoal e interpessoal (...) depois do PEA Bahia Azul,, experiência inédita, passei a conhecer pessoas com quem trabalhava, passei a enxergar vice, diretor como pessoas e as outras pessoas passaram a me conhecer.

O relato de uma delas sobre atividades desenvolvidas com os alunos revela: “descobriram não, viram com outros olhos, uma visão diferente” e, em outro momento da entrevista, cita: “a gente não vê o lixo, a não ser que alguém te leve a refletir sobre isso”. Isto deixa claro o quanto o processo pedagógico é indispensável para que as pessoas reflitam sobre a sua realidade. Neste sentido, Maturana (1995) afirma que vemos de acordo com o conhecimento que possuímos. Se a escola não tivesse propiciado este momento de reflexão, os alunos continuariam convivendo em precárias condições sanitárias, sem perceber os riscos e as possibilidades de melhoria em suas vidas.

De acordo com o questionário, 69% das multiplicadoras acham que ocorreram mudanças efetivas no planejamento e na ação pedagógica dos professores. Analisando as entrevistas das multiplicadoras, percebemos que estas também reconhecem o despertar a partir da reflexão e de novos

conhecimentos, ressignificando suas práticas. Das que responderam aos questionários, mais de 70% desenvolviam ações de EA antes do PEA Bahia Azul, mas de acordo com a entrevista de uma das multiplicadoras da escola observada, a metodologia de trabalho sofreu modificações após o PEA. A maioria continua desenvolvendo trabalho de EA, tendo participado, no ano posterior, da implantação do PEA e de outros projetos na área ambiental, enfocando conteúdos diferentes aos trabalhados no PEA.

Notamos, durante a análise e observação das aulas, que as professoras participantes do curso do PEA Bahia Azul apresentavam maior domínio em relação a práxis pedagógica ao trabalhar com educação ambiental e saneamento. Numa das aulas referentes à preservação ambiental aconteceu um fato marcante ao se trabalhar o texto “Missão de devolver as aves ao seu habitat” o texto trata de animais silvestres em extinção ou não, que são recuperados e devolvidos ao seu habitat. Para estimular o interesse dos alunos, a professora leva para sala um *papagaio* preso em uma corrente, pois é o animal de estimação de sua mãe há mais de quinze anos. Este fato revela a necessidade de uma formação em EA mais crítica; mais que informações sobre preservação ambiental, é preciso internalizar os conteúdos trabalhados, partindo do pressuposto de que é preciso formar o professor como pessoa, a fim de que aconteça uma mudança interna e real, fazendo-o adquirir assim, atitudes compatíveis para então disseminá-las. As informações não são suficientes para as mudanças de atitudes; faz-se necessário transformá-las em conhecimentos para que haja modificação do comportamento. A não reflexão sobre os assuntos pertinentes e a sua reprodução favorecem um discurso não condizente com a prática.

Isto foi manifestado também pelos alunos. Um deles, durante a discussão sobre resíduos sólidos, afirmou saber que é errado jogar “lixo” na praia, no entanto, ainda o faz. De acordo com Freinet *apud* Oliveira (1999, p.244) “se queremos que algo seja aprendido pelas crianças temos que esperar que elas aprendam pela ação e não por informações exteriores abstratas”. Para Macedo (2002, p.101) “o conhecimento por si só não garante a competência que implica conhecer com *autorização* para uma prática qualificada e politicamente reflexiva”.

Em relação às atividades do Projeto de EA Bahia Azul nas escolas, observamos que mais da metade realizou pelo menos 50% das ações indicadas nos questionários (vide Gráfico 2). Destas, destacam-se apresentação do projeto à equipe de professores, o desenvolvimento de dinâmicas de sensibilização, seguido por atividades sazonais. As escolas Terra e Água, por exemplo, muito entusiasmadas com o que vivenciaram no curso de capacitação, apresentaram o PEA Bahia Azul em reunião com os professores. No caso da escola Água, foram desenvolvidas as dinâmicas do núcleo de sensibilização com os docentes, atividades estas de fundamental importância para superar a resistência inicial de alguns deles a novos projetos.

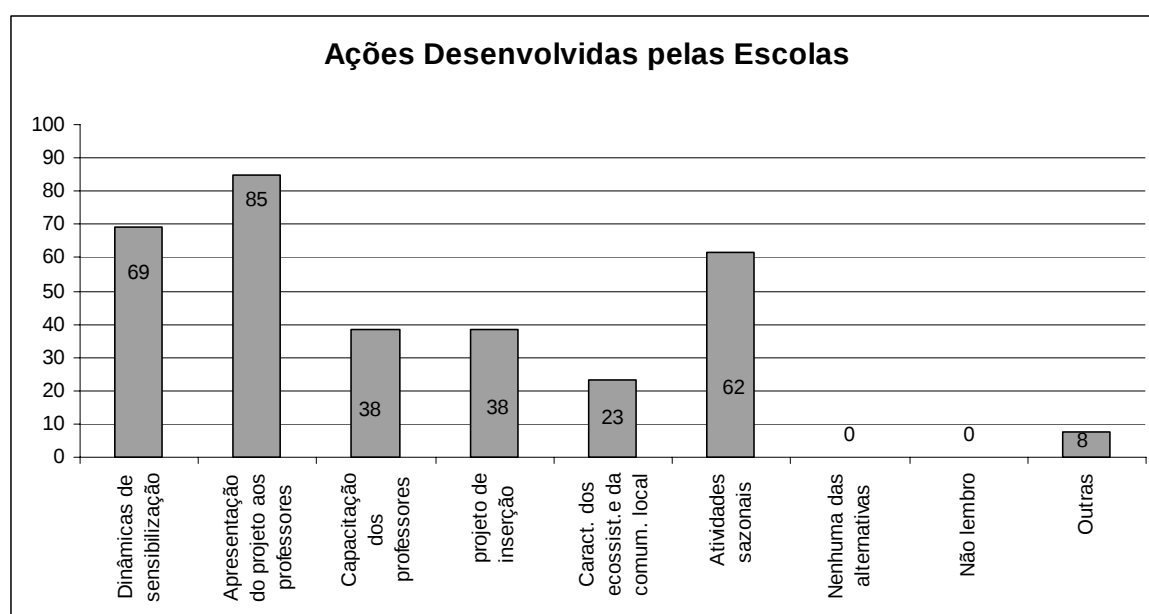


Gráfico 2 Ações desenvolvidas pelas escolas

Em relação a proposta de inserção, de acordo com o gráfico 2, apenas 38% das escolas elaboraram o projeto. Dentre elas a escola Terra, que apresentou o projeto envolvendo todas as áreas do conhecimento e contemplando conteúdos referentes à poluição ambiental e preservação dos animais, enfatizando os que estão em extinção; tratou de temas como resíduos sólidos, desmatamento e saneamento - Programa Bahia Azul -, ajustando os conteúdos já previstos com os abordados no PEA Bahia Azul. Isto indica uma realidade ainda comum nas escolas: o desafio da inserção de Projetos de EA e ações iniciadas a partir destes no cotidiano escolar, inserindo-os no currículo.

Dentre vários fatores podemos destacar a perspectiva compartimentalizada das disciplinas, a necessidade de continuidade da formação dos professores e o pouco tempo para estudo e planejamento, o que contribui para que a EA exista de forma sazonal nas escolas.

Na escola Terra, o projeto específico do Bahia Azul aconteceu no mês de setembro de 1999 e o tema central foi preservação ambiental. Os alunos desenvolveram músicas, confeccionaram cartazes, pesquisa junto à comunidade, realizaram registro fotográfico das observações no bairro, orientaram a comunidade quanto ao destino adequado dos resíduos sólidos, evitando lançá-los nas ruas e canais de esgoto e organizaram uma caminhada pelas ruas do bairro. Os cartazes continham dizeres como: “limpeza e preservação é a solução para uma nova geração”, “educar é preservar”, “se você é feliz, ame a natureza”. Foi possível constatar o reconhecimento dos alunos quanto a importância do ato de educar para construção de um ambiente mais saudável; além disto, eles perceberam a relação entre limpeza e preservação, demonstrando com clareza que as condições sanitárias do local é um dos caminhos para a preservação ambiental.



Figura 14 Passeata realizada pela escola Terra em 1999

Na escola Água o enfoque maior foi dado para os resíduos sólidos. Foi desenvolvida a coleta seletiva destes entre alunos e comunidade; o trabalho foi efetuado porque foi entregue a uma empresa, já que o bairro não possuía esse tipo de coleta.

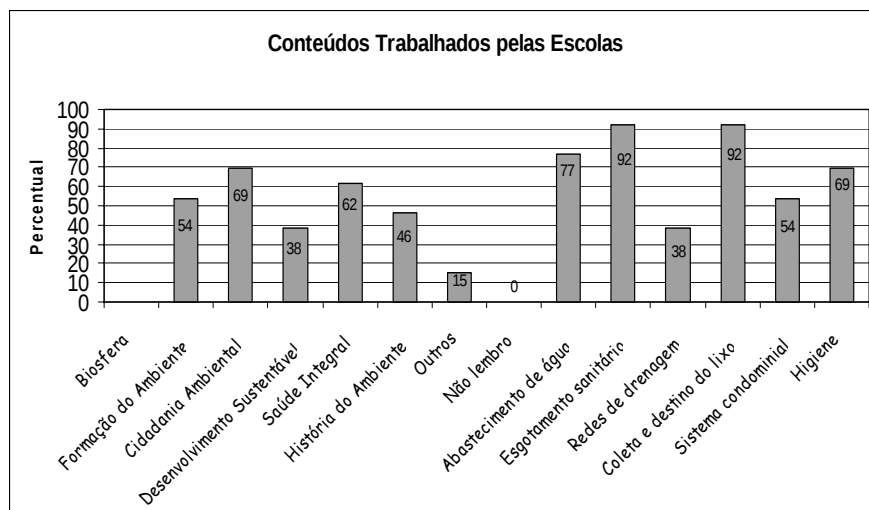


Gráfico 3 Conteúdos trabalhados pelas escolas

Em relação aos conteúdos, a maioria das escolas trabalhou mais de 50% daqueles indicados pelo PEA Bahia Azul (vide gráfico 3). Os mais abordados foram os referentes a saneamento, revelando a ênfase na disseminação do PEA, principalmente no que tange ao esgotamento sanitário. A coleta e o destino dos resíduos sólidos foram abordados por 92% das escolas; abastecimento de água foi o tema trabalhado por mais de 70% das unidades pesquisadas, conforme revela gráfico abaixo. Estes são assuntos que já fazem parte do conteúdo programático; contudo, nas escolas em que pudemos observar as aulas, constatamos que esta temática continua sendo trabalhada a partir de uma nova abordagem metodológica e contextualizada com o programa Bahia Azul, resultante da influência do PEA, conforme citamos na subcategoria “Conectando desejo e saber: o encantamento das monitoras e multiplicadoras com a Pedagogia do Amor”.

Dos conteúdos pertinentes a EA os mais trabalhados foram cidadania ambiental e saúde integral, com 69% e 62% respectivamente, seguido por biosfera e formação do ambiente, com 54%. Estas preferências revelam o interesse em tratar assuntos pertinentes a uma nova postura frente ao ambiente e a relação entre a saúde da sociedade e da natureza.

3ª Categoria: Sustentabilidade das ações desencadeadas a partir do PEA Bahia Azul

Esta última categoria de análise trata da sustentabilidade das ações iniciadas a partir do PEA Bahia Azul nas escolas, revelando o que permaneceu dois anos após o término do projeto. As evidências coletadas e analisadas demonstram que os efeitos do projeto repercutem nos dias atuais e serão apresentados a partir de três subcategorias de análise: a visão dos alunos sobre a relação entre saneamento, programa Bahia Azul e preservação ambiental; em seguida a inserção do PEA no currículo escolar e, por fim, o processo de gerenciamento das ações do projeto.

Em 2003, ano em que efetivamos a pesquisa, foi desenvolvido na escola Terra, com os alunos da 4ª série, o projeto “Eu e o ambiente”, cuja escolha do tema, segundo documentos da escola, justifica-se pela *“importância vital de construção de conceitos e internalização de atitudes e valores que venham a ajudar a tornar o planeta habitado por cidadãos mais conscientes de seu papel em relação ao meio ambiente”*. Nota-se a preocupação em trabalhar com os alunos de forma interdisciplinar e com conteúdos conceituais e atitudinais, valorizando as potencialidades dos educandos em analisar os problemas existentes e tomar atitudes para resolvê-los. Estas ações, que favorecem a construção de conhecimentos, hábitos e atitudes, bem como o estímulo à participação individual e coletiva para a preservação do ambiente, vão ao encontro do que dispõe a Política Nacional de EA²⁸.

É notório, nesta escola, o cuidado com a realidade dos alunos e o trabalho com conteúdos conceituais e metodológicos. Um outro aspecto é a diversidade de conteúdos e a abordagem multidisciplinar dos trabalhos. A todo momento, duas das três professoras participantes da pesquisa, buscavam a participação efetiva dos alunos, valorizando seus conhecimentos prévios, suas experiências e a reflexão sobre a realidade em que vivem para, a partir de então, ajudá-los na construção de novos conhecimentos.

²⁸ Art. 1º e art 4º inciso IV.

Na escola Água, as professoras buscaram também contextualizar o trabalho de educação ambiental com a realidade dos alunos, solicitando aos mesmos uma pesquisa para ser efetuada na rua onde moram, com objetivo de identificar quem fazia coleta seletiva dos resíduos sólidos e os serviços que ainda são necessários para melhorar o bairro. Como resultado, foi identificado que a maioria não fazia coleta seletiva e que a comunidade carece de esgotamento sanitário (em alguns locais), drenagem, coleta dos resíduos sólidos e energia. Entretanto, apontaram como aspecto positivo, a rede de esgoto e as ruas asfaltadas. Além da pesquisa foi trabalhado um texto cujo título era: “Reciclar lixo é proteger o ambiente”, a partir do qual os alunos foram construindo seus conceitos de resíduos sólidos. Eis algumas definições construídas neste momento: *“resto de coisas”, “coisas que às vezes presta para gente e a gente joga fora”*. Gerou-se um debate após sistematização por parte da professora que, em seguida, escreveu no quadro: *“São todos os resíduos sólidos usados por diversas atividades desenvolvidas pelos homens”*. Notamos que, para estes alunos, a idéia de resíduos sólidos foi relacionada com a feiúra, doenças para pessoas e animais, favela, esgoto e enchentes.

A perspectiva globalizadora, ao desenvolver estes conteúdos, é percebida nas escolas que buscaram trabalhar a realidade local e global, apesar de enfatizar mais o local. Ao tratar sobre resíduos sólidos, por exemplo, as professoras das duas escolas solicitam que os alunos realizem pesquisa sobre a realidade do bairro, bem como de Salvador e do Brasil, trazendo uma perspectiva globalizadora, do micro para o macro; as investigações abordam, também, os riscos de contaminação das pessoas e da natureza quando estes resíduos não têm destino adequado e distinguem os conceitos de reciclar, reutilizar e reaproveitar.

Na aula sobre ambiente, essa visão é ratificada. Os alunos constroem conceitos sobre ambiente, citam ações que prejudicam a natureza e o que podem fazer para preservá-la; eles destacam: não jogar lixo em praias, rios e nas ruas, não desperdiçar água, não poluir o ar, não caçar animais silvestres, não consumir muita coisa sem necessidade, não sujar a sala, não gastar folha de papel que vem da árvore, entre outros. Os alunos são sempre chamados a refletir sobre seu

cotidiano, o que favorece a tomada de consciência das suas ações insustentáveis e a criação de novos hábitos, estes voltados à sustentabilidade.

Os conteúdos de ambas as escolas foram trabalhados sobre vários enfoques: legislação, meios de contato para realizar denúncia e informações sobre instituições que atuam na área ambiental, fiscalizando e recuperando animais, propiciando aos alunos a aprendizagem dos procedimentos corretos para preservar o ambiente e em quais instituições deverão buscar apoio. Baseando-se no tema e fazendo uso de várias modalidades textuais, a professora da escola Terra expandiu o assunto, inserindo-o no conteúdo de Matemática; esta ligação entre as áreas de conhecimento e a diversidade de fontes de informações sobre a área ambiental favorece a expansão do conhecimento dos alunos e a aproximação entre as diferentes disciplinas.

Notamos, contudo, que os conteúdos conceituais ainda são os mais trabalhados. Os referentes a procedimentos e formação de atitudes foram mais enfocados pelas professoras multiplicadoras de cada escola pesquisada.

3.1 A visão dos alunos sobre a relação entre saneamento, Bahia Azul e preservação ambiental

Durante a aula sobre preservação ambiental na escola Terra, os alunos citaram como um dos prejuízos causados à natureza “jogar lixo no chão e esgoto direto no mar”. Um terceiro aluno ressalta: “na casa que não tem rede de esgoto, faz-se uma fossa”. Isto evidencia que os alunos reconhecem a importância do saneamento não apenas para a saúde humana mas, também, como um dos caminhos para a saúde da natureza. De acordo com as respostas dos questionários, 77% acreditam que o PEA gerou mudanças nas práticas das crianças e adolescentes envolvidos no projeto.

Na escola Água, ao trabalhar sobre poluição do solo, a professora apresenta e analisa com os alunos um texto (Fig. 15) sobre uma fazenda poluída por falta práticas sanitárias, questionando-os sobre as possibilidades de despoluição daquele local. Em resposta, os educandos destacam algumas atitudes básicas como a necessidade de limpar o terreno, colocando os resíduos sólidos em local adequado; instalar rede de esgotamento sanitário; não poluir o solo para que possa fazer plantação de frutas e verduras. Ao indagar sobre o que falta para a



Figura 15 Material didático sobre Poluição utilizado na escola Água

melhoria da fazenda, os alunos respondem que é necessário o saneamento básico e coleta de lixo, demonstrando reconhecer a relação destes com a limpeza e a saúde. Isto fica mais claro ainda quando a professora pergunta o que é saneamento básico e eles respondem: limpeza, coleta de lixo, tubulação. Notamos que os alunos concebem o saneamento como *tornar saudável o espaço onde vive*, como melhoria de vida. A professora, então, escreve o conceito no quadro: “É o conjunto de meios para garantir condições mínimas de uma localidade para proteger a saúde da população”. Este conceito ainda traz a perspectiva antropocêntrica do saneamento, voltado apenas para a saúde das pessoas; finalizando a aula, os alunos fazem uma releitura da imagem do texto a partir do que foi trabalhado sobre saneamento. A seguir apresentamos algumas dessas produções (Fig. 16).

A Limpeza da Fazenda

• Com uma fazenda muito suja, muita sujeira, não tinha água encanada, nem rede de esgoto, era tudo sem saneamento.

• O próprio dono encontrava no terreno que ficou muito sujo o Carlson fazia fezes no quintal e os galinhas também tudo era muito sujo, era tudo uma terra não, total.

• Depois que o prefeito e o Bahia Azul passou por lá, ficou tudo muito diferente. Eles fizeram uma limpeza, que canalizou a água das ruas, colocou uma rede de esgoto.

• O Carlson não fez mais fezes no quintal nem os galinhas, depois dessa limpeza a fazenda ficou muito diferente, não tinha mais doenças e o dono aprendeu a cuidar bem da minha casa. E assim foi assim.



A LIMPEZA DA FAZENDA

Essa fazenda mudou muito. A Bahia Azul passou por lá, fizeram encanamento, colocaram tanque, fizeram platô no lugar que ficavam o lixo, fizeram um grande lago. Tudo mudou. O homem parou de fazer fezes no quintal, a mulher parou de deixar o lixo na frente por isso tem o título A limpeza da fazenda.

Figura 16 Desenhos e redações produzidas por alunos da escola Água

No planejamento da professora Gerbera da escola Água, o objetivo de trabalhar saneamento é: “reconhecer, participar e conservar os serviços de saneamento oferecidos pelo Bahia Azul como condição fundamental para saúde integral da população”. O enfoque da saúde integral não foi percebido durante as aulas, mas o destaque para os benefícios do programa foi relevante.

Na escola em que houve intervenção do Bahia Azul, os conteúdos referentes a saneamento foram tratados, ressaltando-se a realidade do bairro antes e depois das obras e serviços do programa. Indagados sobre o tipo de trabalho realizado a partir do Bahia azul, os alunos respondem em coro: limpeza,

saneamento básico, encanação de água e rede de esgoto. Um dos alunos acrescenta que cada casa tem caixa de água e rede de esgoto, e a professora comenta sobre a estação de tratamento de água da Embasa, localizada próxima à escola.

Durante a aula, em diálogo com os alunos, a professora discute questões relativas ao Bahia Azul, os serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água e o destino adequado dos resíduos sólidos; em resposta, os alunos demonstraram conhecimento sobre os serviços e equipamentos implantados e sua importância para melhoria do bairro. Estes conhecimentos são também evidenciados durante as entrevistas, redações e desenhos realizados por estes alunos.

Analizando os desenhos e redações dos alunos (figura 16), produzidos com base no texto “Poluição do Solo” (figura 15), é possível perceber que a ideia de limpeza está relacionada com a beleza assim como com uma vida mais feliz e saudável. Fica explícito que as intervenções do Bahia Azul foram determinantes para a melhoria de vida daquela comunidade. Na perspectiva dos alunos, os benefícios do saneamento são destacados, relacionando estes ao Bahia Azul. Nas redações, observamos que eles, ao escreverem, relacionam o saneamento à *saúde, beleza, felicidade, destino correto dos resíduos sólidos, água encanada, rede de esgoto, flores e frutos para alimentação, Bahia Azul, limpeza*. E a falta de saneamento é automaticamente relacionada à *água contaminada, poluição, cachorro defecando no solo*. Ao Programa Bahia Azul, os alunos relacionam *rede de esgoto, limpeza do solo, não jogar lixo no chão, mudanças, boa vida, transformar o local do lixo em espaço para plantio, não há falta de educação, felicidade, saúde, limpeza do ar, canalização da água dos rios, ausência de doenças, o dono aprendeu a cuidar bem do solo*. Estas ideias potencializam a importância do ato de sanear e os benefícios gerados pelo programa na comunidade.

Em entrevista com os alunos, trazendo como referência suas produções, dos desenhos aos textos, foi confirmada a relação que eles estabelecem entre saneamento, Programa Bahia Azul e despoluição conforme trechos abaixo da entrevista com os alunos da quarta série, da escola Água:

Entrevistador: O que podemos fazer para ajudá-los (moradores da fazenda) a perceber como está a fazenda e o que pode ser feito para melhorar?

Angélica: *Não deixando a água do prato pelo chão, por exemplo; botar uma rede de esgoto.*

E: Na redação vocês comentam que após a chegada do Bahia Azul tudo mudou na fazenda. O que o Bahia Azul tem haver com a fazenda?

Angélica: *Porque esta fazenda estava muito suja, não tinha rede de esgoto, água encanada.*

Lírio: *Cachorro fazia fezes no quintal e o dono era muito porco. Eu acho que quando o projeto Bahia Azul passou por lá, tudo modificou.*

E: *E foi assim na rua de vocês?*

Todos: *Foi*

E: *O que tem de diferente hoje?*

Girassol: *Canalização, rede de esgoto, as pessoas deixaram de jogar lixo no chão, a aí beneficiou a todos nós.*

Lírio: *O Bahia Azul passou, botou rede de esgoto, água de beber.*

Quando perguntamos o que o Programa Bahia Azul proporciona de bom para a vida de deles, respondem: *Felicidade, saúde, não vai pegar nenhuma doença, fica tudo limpinho (...)* E beneficia a todos.

Além dos benefícios do saneamento e do Bahia Azul, os alunos reconhecem a responsabilidade de todos em relação à manutenção dos equipamentos instalados.

E: *E quem é o responsável por limpar as caixas coletoras?*

Lírio: *Nós e o Bahia Azul*

Girassol: *O Bahia Azul passa por lá, liga encanização de rua, mas não vai nessas caixas, não (...) só limpa a da frente; a do fundo quem limpa é meu pai.*

A responsabilidade de cada um, trabalhada pelas professoras durante as aulas, bem como a identificação das ações que podem ser feitas para preservar o ambiente é fundamental para a construção de hábitos e atitudes comprometidos

com a sustentabilidade, bem como o despertar da responsabilidade pessoal e coletiva neste processo.

3.2 Inserção do PEA no currículo escolar

Para 50% das monitoras houve inserção do PEA nas escolas por meio de projetos e ações pontuais. Nas escolas municipais, o projeto influenciou a adoção do eixo temático norteador do processo pedagógico. O PEA é considerado pelas monitoras como um projeto profundo, que fundamenta outros projetos e faz a escola repensar não só a educação ambiental, mas o seu trabalho pedagógico, o que revela a idéia de que a EA, ao trabalhar com valores, conhecimentos e ações comprometidas com uma nova ética nas relações entre as pessoas e a natureza, pode ser um caminho inicial para as mudanças pedagógicas necessárias à escola. Em seus depoimentos as monitoras citam:

Em quase todas as nossas escolas o eixo temático tem sido as questões ambientais e isso foi a partir do PEA Bahia Azul e depois vai surgindo o Projeto Bem-me-quer (Bromélia - monitora).

Inseriram como (...) mais um projeto do plano da escola. Muitas conseguiram, inclusive, trabalhar uma unidade inteira com todos os professores. Isso a gente percebeu no acompanhamento que a gente fazia com as escolas através da DIREC. (Tulipa - monitora).

De acordo com os questionários, em 46% das escolas pesquisadas houve alterações significativas no ambiente escolar e no projeto pedagógico da unidade, resultante do PEA Bahia Azul.

3.3 Gerenciamento das ações do projeto

Um dos grandes desafios para a potencialização dos Projetos de EA tem sido a sustentabilidade das ações desencadeadas a partir deles. No PEA Bahia Azul este desafio também esteve presente. A proposta de gerenciamento do PEA Bahia Azul, baseado no modelo PEDS, como foi citado no capítulo III deste documento, inclui três características: o *participativo*, o *informacional* e o *autonomista*. O participativo busca garantir o envolvimento das pessoas e o reconhecimento da responsabilidade de cada um no projeto; o informacional visa

à implantação de uma rede física e / ou virtual para a comunicação permanente das informações sobre o tema do projeto, produzidas por seus participantes e por outras fontes de informações nacional e global, e o autonomista, que objetiva a criação de estratégias para a permanência dos benefícios do projeto após a saída dos investidores. Segundo uma das entrevistadas (Dália – liderança do projeto), o gerenciamento do PEA foi desafiador, pois se tratava de uma proposta nova, nunca antes aplicada e sem recurso para tal.

Com base nessa perspectiva e considerando as limitações para execução desta etapa do projeto, após o processo de capacitação sucedeu o gerenciamento, que envolveu monitores e multiplicadores, para a inserção transversal dos conteúdos trabalhados na capacitação no projeto Político Pedagógico da Escola (Relatório Final PEA Bahia Azul, 2001).

A estrutura dos encontros de gerenciamento foi uma oportunidade interessante para a continuidade da formação das monitoras e multiplicadoras, bem como de socialização das experiências, pois incluía momentos de estudo, partilha dos experimentos, avaliação e orientação para novas estratégias de atuação. Este espaço viabilizou o que Moraes (2003), Oliveira (1999) e Silva (1998), enfocam sobre o aprender com o operar do outro, na interação. Isto é identificado tanto na visão das lideranças do projeto como na visão das monitoras:

De uma certa maneira a formação não acabou naquelas 80 horas, a formação continuou, pois cada reunião de gerenciamento a gente estava aprendendo um pouco mais (Orquídea - monitora).

O gerenciamento foi muito interessante, pois tinha um tema novo, encantava, não era burocrático. Partilhava as experiências e desafios para multiplicação do projeto. Permitiu perceber a diversidade e a realidade nos diferentes municípios, era mais fácil trabalhar com eles a trabalhar com SEC (Dália – liderança do projeto).

A diversidade de experiências era muito grande; cada monitora trazia a realidade, anseios e necessidades de suas escolas e o tempo de quatro horas era insuficiente para atender a tantas questões.

O universo da Educação Formal era muito maior que aquele que a estrutura permitia desenvolver; por isso atendemos aos monitores e multiplicadores que demandavam (...) precisávamos de mais tempo e recurso; não teve a força da capacitação (Dália - liderança do projeto).

O tempo de dedicação das monitoras da educação formal para acompanhamento das escolas foi insuficiente diante de tantas outras atribuições que possuíam nas instituições de onde vinham e da quantidade de escolas que possuíam, diferentes daquelas que atuaram na linha de ação da comunidade e foram contratadas pelo projeto, dispondo de quarenta horas para trabalharem exclusivamente na consecução do PEA Bahia Azul. Quanto a isto, as monitoras relatam:

Não foi o suficiente, não dava para abranger todas as escolas, fazer um trabalho mais próximo (Magnólia - monitora).

Um monitor acompanhar todas aquelas pessoas fica difícil para quem trabalha 40 horas quem tem um período livre ainda fica mais fácil, mas toda vez que tinha uma reunião eu precisava ser dispensada aqui na instituição que atuo.! (Ananás - monitora).

Eu acho que é por aí mesmo, para não ser mais um curso, para não ficar perdido, solto, o pessoal teve o acompanhamento, o gerenciamento, agora o que a gente precisava era uma interação maior do projeto com a SEC para nos dar essa condição (Tulipa - monitora).

Algumas monitoras conseguiram criar espaços para viabilizar os encontros com as multiplicadoras, buscando manter a mesma estrutura de encontro. Estes eram realizados quinzenalmente ou mensalmente e com duração de tempo variado. Estes encontros nem sempre eram específicos para o projeto, pois não havia horário para tal diante de tantas outras demandas da escola e a presença de outros projetos.

Não há tempo para formação na escola. As reuniões de gerenciamento eram no horário que eu provocava, não era horário de AC. E nas escolas o tempo que os multiplicadores tinham era o AC e é aí que eu digo do nó, o porquê do projeto não ter tanta repercussão junto ao professor, não ir a diante, é a questão do tempo de formação que o professor tem na escola (Orquídea - monitora).

Uma delas, inclusive, continuou, mesmo após o término do PEA, a buscar a inserção transversal.

... mesmo depois que já não houve um acompanhamento direto do Bahia Azul, quando eles se afastaram, o que já estava previsto. (...) Nas reuniões eu procurava fazer a escola acordar para isto, não só para as questões ambientais enquanto temas transversais, mas todas as outras questões que o MEC indica para serem trabalhadas em sala de aula (Orquídea - monitora).

Um outro fator que dificultou o gerenciamento foi à estratégia informacional do modelo PEDS. A comunicação ainda era incipiente, pois poucas monitoras e multiplicadoras acessavam com facilidade a Internet; muitas escolas tinham dificuldades até mesmo em digitar e reproduzir os trabalhos realizados, havendo, inclusive, uma quantidade bastante reduzida nos relatórios do PEA, não condizendo com a realidade citada pelas monitoras. Isto interferiu na disseminação de informações sobre o tema, como afirma Rosa: *“A grande dificuldade foi à reprodução do material, falta de material didático de suporte para a escola”*.

Em entrevista, as multiplicadoras ratificaram esta dificuldade, comentando sobre a ausência de material pedagógico para trabalhar com os alunos, pois o da capacitação é útil para estudo do professor. De acordo com os questionários, para 46% das escolas o PEA Bahia Azul contribuiu com material pedagógico.

O pouco investimento no gerenciamento dificultou o fortalecimento das escolas que ainda não têm a sua autonomia fortalecida. Rosa (monitora) comenta:

O que eu percebi é que, enquanto tem alguém do projeto dentro da escola, as coisas andam; quando sai, há uma queda, há uma ruptura.

A pequena participação das lideranças do PEA Bahia Azul nos acompanhamentos das multiplicadoras também foi apontada como desafio. Como muitos dos conteúdos conceituais e metodológicos trabalhados no projeto era novidade para a maioria das monitoras, foi gerada uma insegurança quanto à qualidade do que estava sendo desenvolvido. Segundo a monitora Magnólia,

Deveria ter outros profissionais além dos monitores, um outro olhar além do monitor, que fica no dia a dia e às vezes não percebe; outra pessoa identificaria as lacunas.

Tal fato também foi reconhecido por parte das lideranças do projeto.

Algumas monitoras não conseguiram atuar na formação dos multiplicadores por falta de tempo para se dedicar, pois às 80 horas não foram suficientes, precisava de mais tempo para formação; as pessoas podiam primeiro atuar como focalizadoras, refletirem sobre seu processo e então ter mais segurança para atuar (Dália – liderança do projeto).

Na opinião de uma outra monitora esta idéia é ratificada. Ela acrescenta que há a necessidade de um acompanhamento *in loco*, visando observar a atuação do educador e, junto a ele, refletir sobre a sua prática.

... Aquela era uma reunião que acontecia em grupo, mas o ideal é que eu fosse para escola quando aquele multiplicador, aquele professor tivesse em ação, para estar junto com ele, mais próximo. O pecado maior das ações está sendo este: o acompanhamento (Ananás - monitora).

Na visão de uma das lideranças do PEA, o gerenciamento, fundamental para a efetividade do projeto, não tinha sido previsto com esta magnitude; na proposta e durante a execução do mesmo, não foi possível reverter esta situação e incluir os recursos necessários à efetividade do gerenciamento. Esta experiência, segundo ela, fez perceber que não é possível fazer EA sem mudanças. Em relação a isso, Silva (2002) ressalta que dentro de perspectiva dialógica para um planejamento estratégico da sustentabilidade, as ações formalizadas de um projeto, ao interagirem com o imprevisível que emerge da realidade, podem ser oportunidades únicas para potencializar positivamente os resultados do mesmo.

Sabemos que a proposta metodológica de gerenciamento autopoietico requer alguns ajustes, haja vista a realidade da maioria das escolas públicas brasileiras; entretanto, as suas três características - participativa, informacional e autonomista - são essenciais a qualquer proposta de continuidade dos projetos. O envolvimento e a participação efetiva das pessoas, a conectividade dentro e fora da escola, buscando e disseminando informações, e a autonomia, estimulando o empoderamento das pessoas e da organização, favorecendo a criação de mecanismos de manutenção e perenidade do projeto.

Sintetizando a análise das evidências coletadas ao longo da pesquisa e com base no referencial teórico adotado, percebemos que o Projeto de Educação Ambiental no Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul proporcionou contribuições positivas para as pessoas e suas respectivas instituições.

A expansão da consciência sobre a importância do saneamento básico para a saúde das pessoas e da natureza, o entendimento sobre o programa Bahia Azul, a construção de novos conhecimentos sobre o ambiente, despertando para

necessidade de preservá-lo e a melhoria da prática pedagógica são algumas contribuições do PEA que podemos destacar, além das mudanças referentes às relações pessoais e profissionais na construção de novos hábitos e atitudes comprometidos com a preservação ambiental assim como a importância de cada pessoa na transformação do mundo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: Saneamento e Educação ambiental uma relação necessária

Os resultados ora apresentados emergem das análises realizadas a partir dos enfoques teóricos, metodológicos e empírico escolhido pela pesquisadora. Em consonância com os objetivos da pesquisa, apresentamos a seguir as evidências sobre as contribuições da educação ambiental em programas de saneamento, os desafios percebidos e as recomendações construídas durante a pesquisa.

A pesquisa realizada revelou que podemos considerar a educação ambiental indispensável à implementação dos programas de saneamento básico e ambiental, pois o ato de sanear é realizado pelas pessoas a partir dos conhecimentos que elas possuem. Identificamos que o PEA Bahia Azul favoreceu aos participantes a construção de valores, conhecimentos e atitudes pertinentes à preservação ambiental, valorizando o saneamento como instrumento essencial a uma vida saudável. Constatamos que para tanto um programa de saneamento deve ir além de um conjunto de obras, e incluir durante sua implantação um processo pedagógico contínuo.

A primeira conclusão que chegamos com os estudos sobre o PEA Bahia Azul é a de que este contribuiu para o programa de saneamento na medida em que favoreceu as pessoas reconhecerem a importância do saneamento e sua relação com a saúde pessoal, social e da natureza. Entenderem as intervenções realizadas pelo programa Bahia Azul, sua relevância e necessidade para a melhoria sanitária da população atendida e para uma relação sustentável com a Baía de Todos os Santos, e a terem uma maior tolerância com respeito aos inevitáveis transtornos causados pelas obras. Este reconhecimento é fundamental a adoção de novas práticas sanitárias, a participação comunitária na preservação dos equipamentos e serviços implantados pelo programa tornando seu efeito duradouro.

A segunda conclusão que podemos destacar é que o PEA Bahia Azul gerou mudanças nas comunidades escolares pesquisadas ao despertar para a

importância do saneamento e da educação ambiental bem como novas formas de trabalhar metodologicamente os conteúdos pertinentes a estas áreas. Ressaltamos, contudo a contribuição no que tange a formação dos educadores envolvidos no projeto. A qualificação das monitoras e multiplicadoras em valores, conteúdos e metodologias voltadas a uma educação comprometida com o respeito de cada sujeito e o respeito à natureza foi fundamental para as mudanças pessoais e profissionais e as iniciativas para inserção da EA e do saneamento no contexto escolar. Além destas destacamos o interesse das participantes acima citadas para a realização de pesquisas em nível de especialização e mestrado na área de educação ambiental, a exemplo desta, apresentação de artigos em Congressos, Seminários e Simpósios sobre a experiência do projeto e a relevância da relação entre educação ambiental e saneamento.

A terceira conclusão foi sobre repercussão benéfica das ações desencadeadas a partir do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul. As práticas pedagógicas, os conteúdos presentes nas escolas pesquisadas, o entendimento sobre o programa pelos alunos, e a resignificação da atuação das monitoras e multiplicadoras mesmo após a conclusão do referido projeto revelam efeitos positivos gerados por este e a sua sustentabilidade.

Em relação aos desafios, percebemos que a inserção do projeto após o início das obras e os transtornos gerados pela qualidade das mesmas comprometeu a imagem institucional do projeto e aceitação do mesmo pelas comunidades.

Notamos também que para uma maior aproveitamento da oportunidade impar de formação de educadores a partir do PEA Bahia Azul necessário se faz repensar a estrutura curricular das escolas para que se efetive a inserção transversal dos conteúdos pertinentes com a preservação ambiental, a exemplo do saneamento. Observamos que este aliado a dificuldade em trabalhar de forma interdisciplinar, a sobrecarga de trabalho do professor, o pouco tempo para estudos e encontros de planejamento ainda são grandes desafios quanto à disseminação e a efetividade do projeto junto as escolas públicas.

Acreditamos que o projeto foi um bom começo, mas é preciso outras formações específicas para que professores, coordenadores trabalhem de forma transversal como prevê a Política Nacional de Educação Ambiental.

O pouco investimento nas ações de gerenciamento do projeto após a formação das monitoras e multiplicadoras comprometeu alcance do projeto e a sua melhor sustentabilidade. As primeiras ações de inserção do projeto no cotidiano escolar requerem um maior apoio e acompanhamento, pois é o momento de diálogo entre o planejado e a realidade requerendo ajustes e aprofundamento nas questões que ainda geram inseguranças. Neste sentido o acompanhamento de profissionais mais experientes, a socialização de experiências é essencial ao fortalecimento da atuação dos educadores.

A avaliação de projetos de educação ambiental é um desafio, pois a sociedade ainda carece de indicadores de avaliação de resultados principalmente os referentes aos aspectos qualitativos dificultando aos participantes e a sociedade como um todo informações sobre os resultados alcançados. No PEA Bahia Azul este desafio também esteve presente e foi comentado por lideranças dos projetos pelas monitoras.

Neste sentido destacamos a importância da avaliação e do acompanhamento após a capacitação dos educadores para que possa identificar os desafios por eles encontrados e construir coletivamente estratégias para superá-los fortalecendo assim a sua atuação nos momentos iniciais.

A falta de um produto, um retorno aos participantes permitindo-os perceber de forma ampla o alcance do PEA Bahia Azul a partir das suas ações e das ações dos outros é motivo de inquietação entre os entrevistados principalmente para as monitoras que consideram o PEA Bahia Azul um projeto profundo que embasou o desenvolvimento de outros trabalhos na escola.

Percebemos a partir desta pesquisa que investir na educação das pessoas é uma das principais estratégias para potencializar os investimentos de um programa de saneamento e conclamar as pessoas a assumirem coletivamente a responsabilidade pela saúde ambiental. A relação entre saneamento e educação ambiental precisa ser cada vez mais fortalecida.

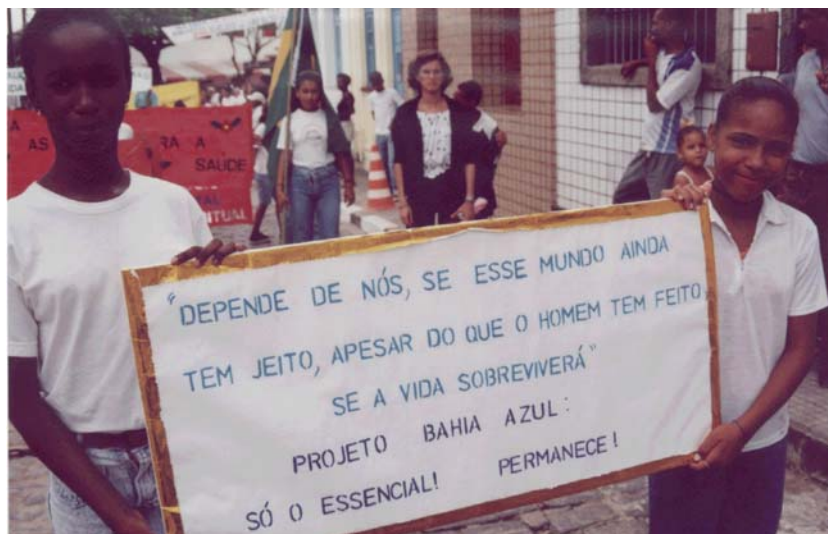


Figura 17 Atividade realizada pelas escolas durante o PEA Bahia Azul

Diante do exposto tecemos algumas recomendações para uma maior efetividade do Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul desenvolvido nas escolas.

- 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.
- Envolvimento no processo educativo dos 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. A base do gerenciamento do Modelo PEDS contemplando mecanismos de participação, informação e autonomia é uma importante proposta para o acompanhamento e controle do conjunto de atividades e a identificação de caminhos necessários a autonomia do processo durante os primeiros anos após a capacitação e a sustentabilidade dos benefícios das do projeto.

- Fortalecimento da parceria entre as instituições responsáveis pelo PEA Bahia Azul, as Secretarias de Educação e demais parceiros para que possam juntos identificarem e construírem caminhos que facilitem a inserção do projeto em suas instituições. Isto é fundamental a continuidade a continuidade das ações desencadeadas pelo projeto mesmo após a sua conclusão.
- Desenvolvimento da avaliação de resultados e impactos do Projeto retornando aos participantes e a sociedade os avanços gerados e os desafios a serem superados.
- Realização de um evento que permita a socialização e sistematização das experiências bem como a apresentação dos resultados provenientes das diferentes realidades é fundamental para que se possa ter clareza dos avanços e dificuldades e alimentar as ações desencadeadas a partir do PEA Bahia Azul nas escolas.

8 REFERÊNCIAS

1. ANDRÉ, Marli E.D.A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1995.
2. Avaliação dos serviços de água potável e saneamento 2000 nas Américas. Organização Pan-Americana de Saúde. [http:// www.cepis.ops-oms.org/indexpor.html](http://www.cepis.ops-oms.org/indexpor.html) Acessado em: 31 out 2000
3. BACHELAR, Gastson. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. p. 17-68.
4. BAHIA. Secretaria de Infra-estrutura. **Bahia Azul – Programa de Saneamento Ambiental da Bahia**. 2000.
5. _____. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação. Coordenação de Impactos Ambientais. **Saneamento no Estado da Bahia. (s.d)**.
6. _____. Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Habitação. **Plano Estratégico para o Componente de Educação Ambiental do Programa Baía de Todos os Santos**.1996.
7. _____. _____. Plano Estratégico para o Componente de Educação Ambiental do Programa Baía de Todos os Santos. **Anexo B**.1996.
8. _____. _____. Projeto de educação ambiental Bahia Azul, **Relatório Final**, 2001a.
9. _____. _____. Projeto de educação ambiental Bahia Azul. **Manual Metodológico**. Salvador,1999a.
10. _____. _____. Projeto de educação ambiental Bahia Azul. **Anexo I - Manual Metodológico**. Salvador,1999b.
11. _____. _____. Projeto de educação ambiental Bahia Azul. **Anexo II - Manual Metodológico**. Salvador,1999c.
12. _____. _____. Projeto de educação ambiental Bahia Azul. **Relatórios Mensais 1998 - 2001**.
13. BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: UFSC, 2002.
14. BARROS, Raphael T.V. *et alli*. **Saneamento**. Manual de saneamento e proteção ambiental para municípios. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1996. v.2.

15. BELLONI, Isaura; MAGALHÃES, Heitor; SOUZA, Luiza Costa. **Metodologia de avaliação em políticas públicas**: uma experiência em educação profissional. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
16. BOURDIEU, Pierre. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 1990.
17. BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília, 1998.
18. _____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Departamento de Política da Educação Fundamental. Coordenação-Geral de Educação Ambiental. **Educação Ambiental**: encontro nacional das secretarias estaduais de educação de 2000d. Relatório Final.
19. _____. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Saneamento Ambiental** <<http://www.cidades.gov.br>> Acessado em julho de 2004
20. _____. Ministério do Meio Ambiente. **A educação ambiental no Brasil: informe geral**. Brasília, MMA. 2000a.
21. _____. _____. **Educação Ambiental**: Encontro Nacional das Secretarias Estaduais de Educação - Relatório Final. Brasília, MEC. 2000b.
22. _____. _____. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF: Senado, 1999c.
23. _____. _____. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, DF: Senado, 1997.
24. _____. _____. **Relatório do Levantamento Nacional de Projetos de Educação Ambiental** (I Conferência Nacional de Educação Ambiental). 1997a.
25. _____. _____. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Brasília, DF: Senado, 2000c.
26. BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria de Política Urbana. **Política Nacional de Saneamento**. 1997b.
27. BREGA FILHO, Darcy; BOMBONATTO JR, C. Do saneamento básico ao saneamento ambiental. Revista DAE, São Paulo, v. 53, n. 169, p. 04-14, jan - fev 1993.
28. BRITO, Celene. **Educação e gestão ambiental**. Salvador: [s.l., s.n.], 2000.
29. BURSZTYN, Marcel (Org.). **Ciência, ética e sustentabilidade**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO.
30. CAPRA, Fritjot. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.
31. CARTA DE BELGRADO. < <http://www.mma.gov.br/educacaoambiental>> Acessado em dezembro de 2002.

32. DECLARAÇÃO de Veneza. <<http://www.cetrans.futuro.usp.br>> Acessado em: 15 mar 2004.
33. DECLARAÇÃO de Zurique - 2000. <<http://www.cetrans.futuro.usp.br>> Acessado em: 15 mar 2004.
34. DECLARAÇÃO sobre o Meio Ambiente Humano. <<http://www.mma.gov.br/educacaoambiental>> Acessado em dezembro de 2002.
35. DEL PINO, Rosimar S. **Educação e meio ambiente: possibilidades e limites da educação ecológica e da educação ambiental a nível escolar**. 1988. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
36. DIAS, Genebaldo.F. - **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1998.
37. EMBASA . Saneamento no Estado da Bahia. s.d.
38. EMBASA. Bahia Azul: Programa de Saneamento Ambiental da Bahia Azul, Salvador, EMBASA, 2000.
39. FAZENDA, Ivani C.A. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 1998.
40. FAZENDA, Ivani C.A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994.
41. FOSCHIERA, Elisabeth M. **Educação ambiental: projeto Pró-Guaíba na escola**. Passo Fundo: UPF, 2002.
42. FUNASA EM REVISTA. Brasília: FUNASA, nº 1, janeiro, 2004,
43. FUNASA. **Manual de Saneamento**. Brasília, FUNASA, 1994.
44. GARDNER, Howard. **O verdadeiro, o belo e o bom: os princípios básicos para uma nova educação**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1999.
45. GENTILE, Paola. A Transdisciplinaridade é vista como o caminho para dominar os saberes que se acumulam de forma cada vez mais vertiginosa. **Revista Nova Escola**. Edição n 148, dez 2001. <<http://novaescola.abril.com.br>> Acessado em: 05/01/2002
46. GEOHIDRO - RECITECK. Um caso de amor com a baía: Proposta técnica para implantação e implementação do componente de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos. Salvador, 1997. (não paginado)
47. GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro, São Paulo: Record, 1997.
48. GRANELL, G. Carmen; VILA, Ignácio. **A cidade como projeto educativo**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

49. GRUN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. 5ª. ed. Campinas, SP: Papirus, 2002.
50. GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. Campinas: Papirus, 1995.
51. JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Org.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Papirus, 1995.
52. JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
53. KROHLING, Aluísio. Em busca da transdisciplinaridade nas ciências da educação. <http://aloisiokrohling.vilabol.uol.com.br/transdisc.htm> Acessado em 22 jul 2002.
54. LUPASCO, Stéphanie. O homem e as suas três éticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1986.
55. MACEDO, Roberto S. **A etnopesquisa crítica e multirreferencial nas ciências humanas e na educação**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
56. _____. **Chysallís, Currículo e complexidade: a perspectiva crítico-multirreferencial e o currículo contemporâneo**. Salvador: EDUFBA, 2002.
57. MAHEU, Cristina D. **Interdisciplinaridade e mediação didático-pedagógica**. Revista da Faculdade de Educação da Bahia. Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão. Ano III, v.1, n. 3, jan / dez 2002, Salvador. Publicação anual.
58. MARCHI, Cristina D. F. **Análise do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos enquanto uma Política Pública e seus efeitos em uma área de baixa renda de Salvador**. 2002. 119 p. Dissertação (Mestrado em Análise Regional), Universidade Salvador. Salvador.
59. MATURANA, Humberto. **Da Biologia à psicologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artres Médicas, 1998.
60. _____. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
61. MATURANA, Humberto; REZEPKA, Sima. **Formação Humana e Capacitação**. 2ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
62. MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento**. São Paulo: Editorial Psy II, 1995.
63. _____. **De máquina e seres vivos - autopoiese: a organização do vivo**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
64. MEDINA, Naná M; SANTOS, Elizabeth C. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

65. MEDINA, Nana.M e LEITE, Ana Lucia.T.A. **A Educação ambiental no Brasil:** Informe Geral Brasília, 2000.
<<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/Infgeral.cfm>> Acessado em: 14 nov 2002
66. MENEZES, Luiz Carlos C. Considerações sobre saneamento básico, saúde pública e qualidade de vida. **Revista Engenharia Sanitária**, Rio de Janeiro, v.23, n.1, p.55-61, jan/mar. 1984.
67. MINAYO, Maria C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.
68. _____. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 7. ed. São Paulo-Rio de Janeiro, HUCITEC-ABRASCO, 1997.
69. MORAES, Luiz R. S. A política de saneamento ambiental em Salvador e o programa Bahia Azul. **Cadernos CEAS** Centro de Estudos e Ação Social, Salvador, n. 168, março - abril 1997.
70. MORAES, Luiz R. S. e BORJA, Patrícia C. **Formulação de políticas e elaboração de plano municipal de saneamento ambiental:** recomendações gerais a partir de experiências brasileiras. Brasília 2004
71. MORAES, Maria. C. **Educar na biologia do amor e da solidariedade.** Petrópolis: Vozes, 2003.
72. _____. **O paradigma educacional emergente.** 7. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2001.
73. MORIN, Edgar. **Complexidade e liberdade.** THOT. São Paulo, n. 67, p. 12-19, 1998.
74. _____. **O método 5: a humanidade da humanidade.** Porto Alegre: Sulina, 2002.
75. _____. **O Método I – a Natureza da Natureza.** 2. ed. Trad. Maria Gabriela de Bragança. Portugal: Publicações Europa-América/ Biblioteca Universitária, 1987a.
76. _____. **O Método III – O Conhecimento do Conhecimento.** 2. ed. Trad. Maria Gabriela de Bragança. Portugal: Publicações Europa-América/ Biblioteca Universitária, 1987b.
77. _____. **O Método IV – As idéias: a sua natureza, vida, habitat e organização.** Trad. Emílio Campos Lima. Portugal: Publicações Europa-América/ Biblioteca Universitária, 1991.
78. _____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
79. MORIN, Edgar.; MOIGNE, Jean. L. **A inteligência da complexidade.** 2. ed. São Paulo: Petrópolis, 2000.

80. MORIN, Edgar; WULF, Christoph. **Planeta: a aventura desconhecida**. São Paulo: Unesp, 2003.
81. NICOLESCU, Basarab. **Evolução Transdisciplinar da Universidade Condição para o Desenvolvimento Sustentável**. 1997. <http://perso.club-internet.fr/nicol/ciret>. Acesso em: 05/01/2002
82. _____. **O manifesto da transdisciplinaridade**. 2. ed, São Paulo: TRIOM, 1999.
83. OLIVEIRA FILHO, Abelardo. Marco Regulatório. **Revista Bio**. Rio de Janeiro, Ano XIII, nº 29, p.34-36, jan/mar.2004.
84. OLIVEIRA, Clara C. **A educação como processo auto-organizativo: fundamentos teóricos para uma educação permanente e comunitária**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.
85. OLIVEIRA, Maria; MORAES, Luiz. **Participação popular na implantação de redes de esgotamento sanitário do tipo condominial: um olhar da comunidade**. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia sanitária e Ambiental, Joinville, 2003. CD-ROM.
86. OPAS. **Avaliação dos Serviços de Água Potável e Saneamento 2000 nas Américas**. <http://www.cepis.ops-oms/indexpor.html>. Acesso em: [31/10/2000](http://www.cepis.ops-oms/indexpor.html)
87. PARDO, Díaz. A. **Educação ambiental como projeto**. 2. ed. Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.
88. PEDRINI, Alexandre G. (Org.). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 4. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
89. PEREIRA, André. Soluções para enchentes exigem visão clara e ação integrada. **Revista ECOS**, (s./.) n. 12, maio 98, ano 5.
90. PETRAGLIA, I. C. **A educação e a complexidade do ser e do saber**. 6ª. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
91. 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.
92. PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.
93. PROJETO CIRET-UNESCO. **Evolução transdisciplinar da Universidade 1997 [síntese do documento]**. <http://www.cetrans.futuro.usp.br> Acessado em 14 mar 2004.
94. REIGOTA, Marcos. Educação Ambiental: fragmentos de sua história no Brasil. In: NOEL, Fernando Oliveira *et alii* (Orgs.). **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1998.

95. REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1997. 63 p.
96. RELATÓRIO Final do Encontro Nacional das Secretarias Estaduais de Educação. MEC Ministério da Educação / Secretaria da Educação Fundamental / Departamento de Política da Educação Fundamental / Coordenação-Geral de Educação Ambiental. Brasília, 2000.
97. REZENDE, Sonaly C; HELLER, Léo. **O saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
98. ROCHA, Everardo P. G. **O que é etnocentrismo**. 3ª. ed. São Paulo: Brasileira. 1986
99. SANTOS, José E.; SATO, Michele. **A contribuição da educação ambiental à esperança de pandora**. São Carlos: RIMA, 2001.
100. SANTOS, Rita S.S; SILVA, Daniel J. **A relação entre saneamento e educação: a experiência do Bahia Azul na educação formal**. Anais eletrônicos do Simpósio Luso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Natal: ABES, 2004. CD-ROM
101. SATO, Michele, *et al.* Rede de educação ambiental: um desejo amazônico. In: SANTOS, José E; SATO, Michele. **A contribuição da educação ambiental à esperança de pandora**. São Carlos: RIMA, 2001. cap VII, p. 569-593.
102. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Projeto de Lei da Política Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2004. Não publicado.
103. SEDUR. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano. **Programa Bahia Azul**. <[http:// www.sedur.gov.ba.br/programas.html](http://www.sedur.gov.ba.br/programas.html)>. Acessado em dezembro 2003/2004a.
104. SEDUR. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano. **Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul**. <[http:// www.sedur.gov.ba.br/programas/educação ambiental.html](http://www.sedur.gov.ba.br/programas/educação_ambiental.html)>. Acessado em 2003/2004.
105. SEDUR. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano. Relatório de Atividades do Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul - 2º semestre. Salvador, 2004.
106. SILVA, Daniel. J **Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável**. 1998. 241 p. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.
107. _____. **Complexidade e ambiente: uma perspectiva metodológica para a construção de dimensões complexas do ambiente**. Florianópolis-SC, 2002a. (Artigo para disciplina “Complexidade e Ambiente”, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – UFSC). Não publicado.

108. _____. **O espírito das leis:** O legado do Brasil na construção da cidadania ambiental. 10 anos de prêmio embraco ecologia. Joinville, 2002.
109. _____. O paradigma transdisciplinar: uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental. *In:* PHILIPPI JR, Arlindo (Ed.), **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000.
110. _____. **O tao da estratégia:** uma perspectiva dialógica para o planejamento estratégico da sustentabilidade. Florianópolis, 2000. (artigo não publicado).
111. _____. **O método da educação ambiental brasileira.** Seminário sobre Educação Ambiental. Desenvolvimento de cursos e projetos. USP/FSP, São Paulo, 1999.
112. SILVA, Eduardo M.; NAVARRO, M. F. T. A baía de todos os santos e o projeto Bahia Azul. *In:* **Bahia Análise e Dados**. Governo do Estado da Bahia. Secretaria de Planejamento Ciência e Tecnologia. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Salvador, v. 1, dez 1995.
113. SOMMERMAN, Américo. Pedagogia da Alternância: I Seminário Internacional. <http://www.cetrans.futuro.usp.br> Acessado em: 28 set 2002.
114. TANNER, R. T. **Educação Ambiental**. São Paulo: Summus-EDUSP, 1978.
115. UNESCO. **Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental:** Informe Final. Tbilisi – URSS, UNESCO, 1978.
116. VILLAR, Maria Belém Carvalho. **A cidade educadora**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
117. YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXOS

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PPGEA

Pesquisadora: Rita Silvana Santos

Orientador: Dr. Daniel Silva

Co-orientadora: Cristina D'Ávila

Saneamento e Educação Ambiental: a experiência do Bahia Azul nas escolas

Indicadores para Observação de Aula

1. Conteúdos

- Envolve conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais;
- Estão relacionados com o ambiente (natureza e sociedade) dos alunos (do local para o global);
- Estão adequados às capacidades cognitivas dos alunos;
- Tem perspectiva globalizadora;
- Favorecem a compreensão sobre a importância de preservar o meio ambiente;

2. Metodologia

- Favorece a contextualização do conteúdo tendo em vista a realidade ambiental do aluno;
- Utiliza a “Pedagogia do Amor” a formação da consciência de preservação do meio ambiente.;
- Favorece a valorização dos saberes trazidos dos alunos advindo de suas experiências concretas;
- Estimula o desenvolvimento do espírito crítico, a solidariedade, a cooperação, a participação e a responsabilidade dos alunos;
- Incentiva condutas favoráveis à construção de uma nova relação dos alunos consigo, com as outras pessoas e com a natureza;

3. Material Pedagógico

- Utilizou algum material pedagógico do PEABA para preparação e execução da aula;
- Realizou pesquisa em fontes diversificadas de pesquisa além de livro didático;
- Utilizou material audiovisual, jogos, etc para facilitar a compreensão do conteúdo e dinamizar a aula;
- É adequado ao conteúdo;
- Está atualizado;
- Permite a reutilização ou reciclagem;

4. O Professor

- Estimula a participação dos alunos / interage com o grupo;
- Demonstra planejamento de ensino;
- Articula o conteúdo com as diversas disciplinas;

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PPGEA

Prezada Educadora,

Este questionário é parte integrante da pesquisa a ser realizada sobre as implicações do Projeto de Educação Ambiental do Programas de Saneamento Ambiental Bahia Azul em escolas da rede municipal de ensino de Salvador. Ciente da qualidade do seu trabalho como multiplicadora de tal Projeto, solicitamos as informações abaixo. Sua colaboração é muito importante para a efetivação da nossa pesquisa.

I – Dados Gerais de identificação

1. Escola: _____ Tel: _____
2. Nível de atuação:
() Educação Infantil () Fundamental 1ª a 4ª serie () Fundamental 5ª a 8ª serie () E Médio
3. Multiplicador: _____
4. Cargo (atual): _____ Cargo (na época do Projeto - 1999) _____
5. Tempo de atuação na Escola: _____

II – Dados sobre o Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul

1. Para a realização das atividades do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul quais das ações abaixo foram desenvolvidas ?
() Dinâmicas de sensibilização
() Apresentação do projeto aos professores
() Capacitação dos professores
() Elaboração de projeto de inserção cotidiana da Educação Ambiental
() Caracterização dos ecossistemas e da comunidade local
() Atividades sazonais (passeata, feiras, visitas, projetos, palestras, músicas etc.)
() Nenhuma das alternativas
() Não lembro
() Outras _____

2. Que conteúdos foram trabalhados nas atividades?

2.1 - Educação Ambiental

- () Biosfera / Ecossistemas
() Formação do Ambiente
() Cidadania Ambiental
() Desenvolvimento Sustentável
() Saúde Integral
() História do Ambiente
() Outros (Quais?) _____
() Não lembro

2.2 - Saneamento

- () Abastecimento de água
() Esgotamento sanitário (Esgoto)
() Redes de drenagem
() Coleta e destino do “lixo”
() Sistema condominial
() Higiene _____

3. As atividades pedagógicas desenvolvidas envolveram

- () Alunos () Professores () Pais () Funcionários
() Comunidade () outros (especificar) () Não lembro

4. Que tipo de contribuições o Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul trouxe para escola?

- () Despertou para importância da Educação Ambiental
 () Despertou para a importância do saneamento
 () Metodologias para desenvolvimento da Educação Ambiental
 () Trabalhar conteúdos referentes ao saneamento
 () Reforçou o trabalho de Educação Ambiental desenvolvido pela escola
 () Material pedagógico (Manual, Roteiro de Inserção, Anexos –Saneamento e Educação Ambiental)
 () Informações sobre os serviços e equipamentos implantados pelo Programa Bahia Azul
 () Não trouxe contribuições
 () Outros (especificar) _____
-

5. Antes do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul a escola desenvolvia ações de Educação Ambiental?

- () Sim () Não

6. A escola possui algum registro das atividades realizadas?

- () Sim () Não

7. Foi realizada alguma avaliação dos trabalhos desenvolvidos a partir do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul?

- () Sim () Não

8. Que mudanças sociais foram geradas pelo Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul na cultura da escola em que você atuou:

- () Mudanças efetivas no planejamento e na ação pedagógica dos professores
 () Mudanças efetivas na prática das crianças e adolescentes (alunos) envolvidos no projeto
 () Alterações significativas no ambiente escolar (prática dos funcionários, merendeiras, porteiro, etc.)
 () Alterações significativas no projeto político pedagógico da escola.
 () Mudanças na estrutura curricular
 () Nenhuma influência
 () Outros _____

9. Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul possibilitou a aproximação efetiva entre a escola e a comunidade?

- () Sim () Não

Por quê? _____

10. Atualmente a escola desenvolve algum trabalho sobre Educação Ambiental?

- () Sim () Não

11. Nos períodos letivos compreendidos entre os anos de 2000 a 2003 a escola tem participado de algum Projeto de Educação Ambiental?

- () Sim () Não

11.1 Em caso afirmativo, especifique qual:

Roteiro de Entrevista

Monitor

Margem Legal

1. Ao longo dos anos a vários eventos, acordos, leis referentes à EA vêm sendo efetivadas. Você acha que isto tem alguma influência nos trabalhos realizados hoje em EA? E com o seu trabalho?

Educação Ambiental

2. Que contribuições o PEA Bahia Azul trouxe para sua vida pessoal, profissional e da comunidade envolvida?
3. Dos conteúdos trabalhados no PEA Bahia Azul qual você considera determinante na mudança de atitude enquanto educador ambiental? Justifique.

Margem Social

4. Você acha que o PEA Bahia Azul trouxe alguma contribuição para o seu entendimento sobre o processo de saneamento? Comente um pouco.
5. O Programa Bahia Azul implantou o ramal condominial nas bacias de esgotamento sanitário, na sua opinião quais as principais contribuições que este sistema traz para as comunidades atendidas?

Metodológico

6. Quais suas considerações sobre as metodologias trabalhadas no PEABA.
7. Em relação ao desenvolvimento do projeto nas escolas que você acompanhou, quais você destacaria e quais as que apresentaram maiores dificuldades?
8. Você enquanto *monitora* desencadeou algum projeto ou iniciativa a partir das orientações do PEABA?
 - Em caso afirmativo pedir p/ comentar um pouco sobre os avanços e dificuldades.
 - Em caso negativo comentar sobre as dificuldades.

Relação entre EA Formal e EA Comunidade ?

9. Além da capacitação você teve acesso a algum material informativo e/ou participou de algum evento, iniciativa referente ao PEABA?

I – Identificação

Instituição onde atua

Tempo de trabalho nesta instituição

Função – atual: ____ em 1999 _____

Participou de algum curso, oficinas, evento referente à Educação Ambiental (EA)

Roteiro de Entrevista

Multiplicador

I - Apresentação

Você poderia então dizer:

- o sua formação
- o cursos que fez
- o outras atividades profissionais
- o tempo de atuação na escola / cargo

II –Atitudes

Como você cuida do ambiente que você vive?

- o Como você cuida da saúde?
- o Para onde vai o lixo da sua casa?
- o Em quais atividades se consome água na sua casa?

III – Educação Ambiental

Fale sobre o Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul

1. aprendizagem

- o O que você aprendeu?
- o O que foi mais importante?
 - o Margem legal
 - Você lembra de algum evento sobre EA?
 - E as leis ambientais? Você lembra de alguma?
 - o Margem social
 - E sobre saneamento poderia falar um pouco

IV - Continuidade do projeto

- o Como você entendeu seu papel no projeto durante o curso?
- o e depois do projeto fale um pouco o que você fez.

V - Metodologia

- o O que você acha da metodologia trabalhada no curso de capacitação?

VI - PEABA na Escola

E na escola, o que aconteceu relativo ao projeto? Comente um pouco

- o Atualmente, existe um trabalho de EA na sua escola? Como é?
- o Você realiza algum trabalho de EA na escola? E fora dela?
- o Se a resposta for negativa perguntar o motivo e se acha importante realizar?

I – Identificação

Local de atuação como multiplicador: _____

Tempo de trabalho na escola: _____

Função atual: _____ em 1999

Participou de algum curso, oficinas, evento referente à Educação Ambiental (EA)

Mora na comunidade onde a escola está situada?

Roteiro Entrevista
Professor

I – Apresentação

Você poderia comentar um pouco sobre você

- o Sua formação
- o Cursos que fez
- o Outras atividades além da escola
- o O seu dia a dia na escola
- o Tempo de atuação nesta escola

II – Atitudes

Como você cuida do ambiente que vive?

- o Da sua saúde
- o Da sua casa / rua / ambiente de trabalho
- o Para onde vai o lixo da sua casa?

III – EA

Fale sobre o seu trabalho de EA na escola

- o Conteúdos trabalhados
- o Tipo de atividades
- o Quando são realizadas
- o Quem participa
- o Desde quando desenvolve o trabalho
- o Como é planejado
- o Quais materiais pedagógicos são utilizados para preparar e executar

Se citar o PEABA

- o O que foi passado p/ você sobre o PEABA? E como?
- o Antes do PEA Bahia Azul você desenvolvia alguma atividade de EA?
- o O PEA Bahia Azul influenciou / influencia no seu trabalho?
- o Após o ano de 1999/2000 você continuou trabalhando EA?

Se não citar o PEABA

- o Você já ouviu falar do PEA Bahia Azul? O que? Como?
- o Você lembra se alguém da escola participou do curso? (citar o ano)

IV - Para você o que é EA? Por que você trabalha EA com seus alunos?