

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
CENTRO DE ESTUDOS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL

LUCIANO CORADO CRUZ

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS:
A BAÍA DE GUANABARA E O BOTO-CINZA

NITERÓI

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

LUCIANO CORADO CRUZ

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS:
A BAÍA DE GUANABARA E O BOTO-CINZA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Análise de Processos Socioambientais.

ORIENTADOR: PROF. DR. ORLANDO ALVES DOS SANTOS JUNIOR

CO-ORIENTADORA: DRA. ANA BERNADETE LIMA FRAGOSO

NITERÓI

2007

C957 Cruz, Luciano Corado
Educação Ambiental e Políticas Públicas: a Baía de
Guanabara e o Boto-cinza / Luciano Corado Cruz. – Niterói:
s.n., 2007.
100.f

Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) –
Universidade Federal Fluminense, 2007.

1. Educação Ambiental. 2. Políticas Públicas.
3. Baía de Guanabara. I. Título.

CDD 372.357098153

LUCIANO CORADO CRUZ

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS:

A BAÍA DE GUANABARA E O BOTO-CINZA

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Análise de Processos Socioambientais.

Aprovado em 14 de maio de 2007.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. ORLANDO ALVES DOS SANTOS JUNIOR – Orientador

UFF

Prof. Dr. EMÍLIO MACIEL EIGENHEER

UFF

Prof. Dr. JOSÉ LAILSON BRITO JÚNIOR

UERJ

Niterói

2007

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Celso e Néa, que mesmo separados fisicamente, sempre estiveram juntos em meu coração. Obrigado pelo apoio moral, financeiro e espiritual.

Espero de alguma maneira poder retribuir todo o investimento, o incentivo, a confiança, o amor, a dedicação, a credibilidade e o carinho que vocês depositaram em mim.

AGRADECIMENTOS

À Deus.

Aos meus orientadores Orlando & Bernadete que extrapolaram a boa relação profissional e se tornaram meus grandes amigos.

À minha família, Celso, Néa, Juliana, Fabiana, Iara & Betinha. Sinceramente não sei o que seria da minha vida sem vocês.

À minha namorada Daiane, companheira nas horas mais difíceis, amor da minha vida, meu denço, minha linda, uma doçura de menina, ela é tudo pra mim, não sei o que fiz para merecer isso tudo.

Aos meus amigos e quase irmãos Márcio, Quindú & Carol.

À turma Muriqui (PGCA, 2005), Andréa Cinira, AnTonya, Cássio Mateiro, Cristina, *Denises rosalia*, Julieta, Madre Teresa, Mandinha, Manola, Marcelo Sucuri, MeNina, Princesa Marcinha & Rico.

Aos professores do PGCA, Titia Maria Elaine, Kelecon, Cristiane & Emílio. Aprendi muito com essa galera.

Aos pesquisadores e estagiários do MAQUA, em especial ao Zé Lailson e ao Alexandre.

Aos amigos que fiz no MAQUA, Calú, Álvaro & Ricardo.

À turma do Ia (Biologia, UERJ-FFP, 2000.1), Betina, Carla, Cristiano, Danielle, Eliane, Felipe, João, Michelle, Priscila, Tatiana, Thyago, Vinícius & Wilson.

À UFF, UERJ & CAPES.

Aos alunos e funcionários das escolas onde o trabalho foi realizado.

À minha avó Jandyra e a minha afilhada Cristine que com certeza também estão felizes neste momento.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	viii
LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS	xi
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA ESTÉTICA À ÉTICA, DO PROGRESSO À PRESERVAÇÃO.	8
1.1. Breve Histórico da Educação Ambiental.....	8
1.2. A Educação Ambiental no Brasil	12
1.3. As Concepções de Educação Ambiental: vertentes e ênfases	15
1.4. Quadro de Referência Teórica: a educação ambiental crítica	19
1.4.1. Definição	20
1.4.2. Principais Características.....	23
1.4.3. Conteúdos Normativos	24
1.4.4. Metodologia.....	24
1.4.5. Aspectos Institucionais	26
1.5. A Complexidade da Educação Ambiental.....	27
CAPÍTULO 2 – O PODER PÚBLICO E A BAÍA DE GUANABARA: DESAFIOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	31
2.1. A Baía de Guanabara.....	31
2.2. Educação Ambiental como Política Pública.....	35
2.3. Políticas Públicas de Educação Ambiental na Baía de Guanabara	38
2.3.1. Definição	39
2.3.2. Principais Características.....	39
2.3.3. Conteúdos Normativos	40
2.3.4. Metodologia.....	40
2.3.5. Aspectos Institucionais	41
2.4. Observações Gerais Preliminares	42
CAPÍTULO 3 – SENSIBILIZAÇÃO E APRENDIZAGEM: O BOTO-CINZA COMO SÍMBOLO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	45
3.1. Educação Ambiental e Espécie-símbolo	45
3.2. O Boto-cinza na Baía de Guanabara.....	48
3.3. Educação Ambiental na Baía de Guanabara: uma experiência demonstrativa	51
3.3.1. Percepção dos Alunos sobre a Baía de Guanabara e o Boto-cinza	54
3.3.2. Palestra	57
3.3.3. Exposição	59

3.3.4. Brincadeiras Interativas	61
3.3.5. Fitas de Vídeo	64
3.3.6. Gincana Ecológica.....	65
3.3.7. Avaliação do Trabalho.....	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS: DESAFIOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS.....	86
Anexo 1 – Síntese dos programas de educação ambiental desenvolvidos por diferentes órgãos na Baía de Guanabara.	86
Anexo 2 – Questionário Aplicado nas Escolas.....	97
Anexo 3 - Público Presente na Palestra e na Exposição.....	99

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Organograma 1 – Diferença entre as Áreas da Educação Ambiental, f. 28
- Gráfico 1 – Preferência dos alunos para organizar um movimento de conservação dos Botos e da Baía de Guanabara no Primeiro Questionário, f. 73
- Gráfico 2 – Preferência dos alunos para organizar um movimento de conservação dos Botos e da Baía de Guanabara no Segundo Questionário, f. 73

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 – Evolução dos princípios de proteção ambiental no século XX, f. 11
- Quadro 2 – Número de alunos e sua média de idade para cada escola, f. 55
- Quadro 3 – Alunos segundo as escolas durante a Palestra, f. 57
- Quadro 4 – Alunos segundo as escolas durante a Exposição, f. 60
- Quadro 5 – Alunos segundo as escolas durante as Brincadeiras Interativas, f. 61
- Quadro 6 – Alunos segundo as escolas durante as Fitas de Vídeo, f. 64
- Quadro 7 – Alunos segundo as escolas durante a Gincana Ecológica, f. 65
- Quadro 8 – Alunos segundo as escolas durante o segundo questionário, f. 67
- Quadro 9 – Quantidade de alunos e seu percentual em relação ao total da turma, segundo o sexo, a escola e o total, f. 67
- Quadro 10 – Percentual de como os alunos utilizavam a Baía de Guanabara segundo as escolas, o sexo e o total, f. 68

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Dezesesseis municípios da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara, f. 32
- Figura 2 – O Macho, a Fêmea e o Filhote da promoção “Dando nome aos Botos”, f. 47
- Figura 3 – Boto-cinza na Baía de Guanabara. Foto: José Lailson, f. 49
- Figura 4 – Localização das escolas onde houve o desenvolvimento do trabalho, f. 51
- Figura 5 – Ilustração sobre o parto do boto-cinza utilizada na Palestra. Foto: Luciano Corado, f. 59
- Figura 6 – Materiais didáticos utilizados na Exposição. Foto: Luciano Corado, f. 61
- Figura 7 – Oficina de Desenho durante as Brincadeiras Interativas. Foto: Luciano Corado, f. 62
- Figura 8 – Gincana Ecológica. Foto: Luciano Corado, f. 66

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Percentual de acertos por temas, segundo as escolas – 2006, f. 56
- Tabela 2 – Percentual de alunos que tinham informação sobre a presença de botos na Baía de Guanabara – 2006, f. 57
- Tabela 3 – Notas dos alunos aos questionários aplicados, segundo temas, escolas, sexo e total – 2006, f. 71
- Tabela 4 – Crescimento comparativo das notas do segundo questionário em relação ao primeiro, segundo as escolas, ao sexo e o total – 2006, f. 71
- Tabela 5 – Sensibilidade dos alunos à participação no movimento de conservação da Baía de Guanabara e dos botos, segundo escolas e sexo – 2006, f. 72

RESUMO

Localizada na região metropolitana do Rio de Janeiro, a Baía de Guanabara representa um dos ecossistemas costeiros mais degradados de todo o Atlântico sul ocidental. Tendo em vista que a degradação ambiental é em grande parte causada pela ação da população humana, torna-se imprescindível à realização de atividades de Educação Ambiental, porém ainda são incipientes as políticas públicas para a sua promoção. Nesse contexto, o objetivo desta dissertação foi exatamente a identificação dos programas e das diferentes concepções de Educação Ambiental aplicados pelo poder público na Baía de Guanabara, bem como as possibilidades e limites da sua incidência sobre a percepção dos alunos na perspectiva da construção de uma visão crítica sobre o meio ambiente. Assim, foi construído um quadro de referência teórica, tendo por base a identificação das diferentes concepções em torno da Educação Ambiental, que foi utilizado como referência na análise crítica dos programas públicos de Educação Ambiental desenvolvidos pelas três esferas de governo no entorno da Baía de Guanabara e também na avaliação de uma proposta metodológica alternativa tendo o boto-cinza como espécie-símbolo da conservação da região. Este trabalho foi desenvolvido em três escolas públicas no entorno da Baía da Guanabara com alunos da 4ª série do ensino fundamental. Nas considerações finais, discutem-se as possibilidades da proposta metodológica ser adotada em larga escala pelo poder público, junto com métodos de acompanhamento que possibilitem a avaliação dos seus resultados. Nesse sentido, esse trabalho pode dar uma efetiva contribuição para uma análise crítica das concepções e práticas que vigoram nas escolas e para o desenvolvimento de programas públicos de Educação Ambiental, que visem uma educação crítica de seres humanos preocupados e engajados com a preservação da vida e a sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Políticas Públicas. Baía de Guanabara. Boto-cinza. Avaliação. Escolas Públicas.

ABSTRACT

The Guanabara Bay interacts with a great part of Rio de Janeiro metropolitan region and represents one of the most impacted coastal ecosystems of Southwestern Atlantic Ocean. Since the environmental degradation is mainly caused by human populations, Environmental Education activities turn out to be indispensable, although public politics for their promotion are still incipient. The objective of this dissertation was to identify the programs and different conceptions of Environmental Education used by the government in the Guanabara Bay area, besides the possibilities and limits of its incidence on the student's perception, in the perspective of the construction of a critical vision about the environment. A theoretical reference picture was constructed based on the identification of different Environmental Education conceptions, and was used as a reference tool for a critical analysis of Environmental Education public programs developed by the three levels of government in the Guanabara Bay region, and for the assessment of a methodological proposal that had the coastal dolphin as symbol species of the Guanabara Bay conservation. This work was developed with students of 4th series of the fundamental level, in three public schools located at the Guanabara Bay shore. The possibilities of methodological proposal be improved in large scale by governments with methods of attendance that allow the evaluation of their results was discussed. This work may give a contribution to a critical analysis of conceptions and experiences that take place at school, and to the development of Environmental Education public programs that aim at a critical education of humans concerned and engaged with the life preservation and the environmental sustainability.

Key words: Environmental Education. Public Politics. Guanabara Bay. Coastal Dolphin. Valuation. Public School.

INTRODUÇÃO

A postura antropocêntrica da humanidade colocou o ser humano como o centro, considerando todas as outras partes que compõem o ambiente ao seu dispor. Essa postura que visa à dominação sobre o meio ambiente, resultou em uma relação que, independente do modelo societário, causou impactos físicos, químicos e biológicos, que podem alcançar proporções desde o nível local para o global.

A busca incessante pelo crescimento econômico, baseada na racionalidade econômica sobre a qual se construiu a civilização moderna, além de ocasionar a destruição das bases da sustentabilidade ecológica do planeta e degradar a Natureza, causou impactos na própria relação da humanidade, pois subjugaram-se as identidades culturais e ampliaram-se as desigualdades sociais.

O meio ambiente saudável e a qualidade de vida para todos os brasileiros dependem da ruptura com a histórica exclusão social e a degradação dos recursos naturais. Ao lado da desigualdade social há uma crônica injustiça ambiental. Os mais pobres ocupam sempre as áreas mais poluídas, mais inseguras ou mais degradadas, expressando a distribuição desigual dos benefícios ambientais que marca o nosso país.

Em todo o mundo, as áreas costeiras são as mais procuradas pela população para estabelecer a sua moradia, atividades de lazer e industriais. Conseqüentemente, os ecossistemas costeiros são os que sofrem mais pressões antrópicas. O Brasil possui mais de oito mil quilômetros de costa e atividades degradantes como o despejo de esgoto, os constantes derramamentos de óleos, os aterros, o assoreamento e o lançamento de resíduos sólidos, são comuns nas grandes metrópoles costeiras.

Localizada na costa brasileira, a Baía de Guanabara representa um dos ecossistemas costeiros mais degradados de todo o Atlântico sul ocidental. A região assegurou a chegada dos europeus para além da faixa litorânea do estado, servindo de palco para o que veio a se tornar o segundo maior complexo industrial do país.

A relação entre a Baía de Guanabara e a população do seu entorno não é um problema restrito e local, e sim, mais um exemplo onde a falta de planejamento sobre a ocupação do uso do solo, o desrespeito a leis ambientais, a falta de saneamento básico e a inadequada

destinação final dos resíduos sólidos, resultaram em uma desordem urbana totalmente desarmônica com o ambiente, causando grandes desequilíbrios ambientais.

A falta de vontade política exercida pelo poder público para adoção de medidas que ajudem na conservação não só da Baía de Guanabara, mas do meio ambiente, pode ser entendida devido a dois fatores: aos efeitos de longo prazo que não trazem benefícios políticos-eleitorais imediatos e; ao caráter regulatório das medidas, que, ao definir normas e restrições, podem redundar em perdas e limitações para indivíduos e grupos. Neste último caso, por tratar-se de políticas regulatórias, em geral, a população só percebe a existência destas quando se sente prejudicada.

A degradação ambiental da Baía de Guanabara ocasiona danos não só aos sistemas naturais, mas também a qualidade de vida da sociedade. A poluição e a alteração da paisagem, além de prejudicar o lazer, são entraves para o desenvolvimento econômico, tendo em vista os potenciais turísticos e pesqueiros da região.

Os cetáceos são registrados na Baía de Guanabara desde a época do Brasil Colônia, onde em 1583, se estabeleceu em seu interior a Armação Baleeira de São Domingos. Nesta época, indivíduos da espécie baleia-franca-do-sul (*Eubalaena australis*), freqüentavam a região entre maio e setembro, durante o seu período migratório, e a utilizava para reprodução e cria de filhotes. Atualmente, a espécie não freqüenta mais a Baía de Guanabara por causa da interferência humana no seu habitat, e devido à intensa exploração pesqueira, ela também se encontra ameaçada de extinção.

Os cetáceos sempre estiveram presentes na história do Rio de Janeiro. Em sua costa, vestígios desses animais vêm sendo encontrados em sambaquis, de mais de 4.000 anos, que indicam que o homem primitivo se alimentava desses animais, tanto através do aproveitamento de animais encalhados, como eventualmente da caça intencional. O aproveitamento dos cetáceos, até então ocasional, transforma-se em caça intencional e sistemática, o que foi acompanhado pela evolução nas técnicas de pesca através dos anos. Da caça praticada artesanalmente o homem “avançou” para a prática da caça com técnicas e métodos semelhantes à da produção industrial, chegando, ao século XX, a levar espécies de baleias ao limiar da extinção.

O óleo de baleia já foi utilizado como argamassa na construção dos inúmeros fortes presentes na orla fluminense e também na iluminação da cidade. Alguns dos famosos pontos turísticos do Estado receberam seu nome devido à atividade de caça, como a cidade de

Armação de Búzios e a Pedra do Arpoador. De par com essa interação agressiva, cultiva-se pelos cetáceos grande admiração, seja pela sua inteligência, seja pela sua amabilidade. A relação dos cetáceos com o público carioca não foi apenas degradante, pois a imagem do boto-cinza está expressa no brasão da cidade do Rio de Janeiro; na Ilha de Paquetá existem monumentos que fazem referência aos botos, e é possível constatar, pelas notícias veiculadas pela mídia, que existe uma comoção quando algum animal aparece encalhado vivo na praia. Aliás, a sensibilidade provocada pelas baleias e botos se expressa no grande número de reportagens junto à mídia televisiva, quando são veiculadas notícias sobre seu aparecimento, vivos ou mortos, próximo à costa, e também quando há novas descobertas científicas sobre as espécies na região.

No passado, a presença do boto-cinza na Baía de Guanabara era mais conhecida pelo público fluminense, mas, a partir da década de 70 e até hoje, com poucas exceções, apenas aqueles que trabalham diretamente em suas águas ou que tem maior contato com a área, como os pescadores, sabem de sua existência. De uma maneira geral, a população se surpreende quando recebe a notícia que tem boto na região. Este desconhecimento pode ser explicado por três fatores: a modificação do comportamento dos botos, que preferem a área mais ao fundo da Baía, local onde ocorre menos interação com atividades humanas, evitando assim áreas como a da travessia das barcas Rio-Niterói e do Porto do Rio; a excessiva quantidade de poluentes na Baía, o que inviabiliza a vida desses animais e; a propaganda política realizada na década de 90 que afirmava erroneamente que os botos voltaram para a Baía de Guanabara devido ao seu programa de despoluição, enquanto, ao mesmo tempo, sua presença permanecia invisível aos moradores fluminenses.

Os cetáceos de águas brasileiras são, desde 1987, protegidos por um conjunto de leis e portarias. A captura acidental em redes de pesca é o principal problema enfrentado pelos cetáceos na costa do Estado do Rio de Janeiro afetando, principalmente, espécies costeiras como a franciscana e o boto-cinza. As capturas acidentais ocorrem em toda costa do Estado não se tendo, até hoje, uma idéia precisa do real impacto dessas capturas sobre as populações de cetáceos envolvidas. A minimização de tais problemas passa necessariamente pelo desenvolvimento de técnicas ligadas diretamente aos petrechos de pesca, que diminuam o número de capturas acidentais, e por programas de Educação Ambiental.

Mas o problema não se reduz à preservação do boto-cinza, mas à preservação da própria Baía de Guanabara. A farta vegetação de Mata Atlântica do seu entorno, foi destruída

para a construção de portos, aterros de grandes dimensões e obras de urbanização e de saneamento. Com as degradações de seus manguezais, importantes áreas para a manutenção das comunidades animais têm sido perdidas.

Dezesseis municípios que conformam a bacia hidrográfica, despejam diariamente na baía ou em rios da sua bacia de drenagem, resíduos poluidores como esgoto e óleo. A descarga industrial de esgoto e o despejo de resíduos sólidos, representam a principal fonte de poluição das águas da baía. A situação se agrava periodicamente na estação chuvosa e nos constantes derramamentos de óleo e outros produtos químicos.

Como resultado de todo o desordenado processo de urbanização ao longo dos séculos, principalmente a partir de meados do século XX, a Baía de Guanabara foi transformada em um dos ecossistemas mais degradados da costa brasileira, apesar de revestir-se de uma inegável importância histórica, econômica, cultural, científica, social e ambiental.

Tendo em vista que a degradação ambiental é em grande parte causada pela ação direta ou indireta da população, torna-se imprescindível a realização de atividades de Educação Ambiental, de forma a reverter valores, atitudes e comportamentos e gerar situações mais sustentáveis de relação com o meio ambiente. O fato da população demonstrar afetividade junto ao boto-cinza indica o potencial de sua adoção como espécie-símbolo em programas de Educação Ambiental voltados para a sensibilização e desenvolvimento da consciência crítica das crianças e dos cidadãos em torno da preservação e utilização sustentável da Baía de Guanabara. Pois, algumas soluções para os problemas ambientais da região hidrográfica da Guanabara passam por mudanças de atitudes e pela mobilização do público para a recuperação e proteção do meio ambiente em que vivem.

A realização de estudos e pesquisas para obtenção de novos conhecimentos sobre a região, incorporando também os conhecimentos da população local, são fundamentais para servir como subsídios do processo de Educação Ambiental. Assim, é possível fazer com que o público identifique a importância da Baía de Guanabara situando-a no ambiente socioambiental, e constate que sua atual situação é resultado de atividades humanas que devem ser alteradas ou minimizadas.

Embora a importância da Educação Ambiental já seja amplamente reconhecida pela literatura como um instrumento fundamental para garantir a sustentabilidade socioambiental, no Brasil ainda são incipientes as políticas públicas para a sua promoção, mesmo estando presente na Constituição Federal, e existindo uma lei específica para sua implementação.

Nesse contexto, o objetivo desta dissertação é exatamente identificar os programas e as diferentes concepções de Educação Ambiental aplicados pelo poder público na Baía de Guanabara, bem como as possibilidades e limites da sua incidência sobre a percepção dos alunos na perspectiva da construção de uma visão crítica sobre o meio ambiente. Ao mesmo tempo, o estudo constrói uma proposta metodológica de Educação Ambiental, discutindo as possibilidades de sua adoção pelo poder público. Além disso, pretende-se fornecer subsídios e contribuir para o aprimoramento das ações em Educação Ambiental.

Para desenvolver o objetivo proposto, esse estudo foi dividido em três capítulos que se complementam, somados a uma conclusão geral.

O primeiro começa com uma revisão bibliográfica e uma sistematização conceitual mostrando o percurso histórico da Educação Ambiental e suas finalidades, seus desdobramentos e seu desenvolvimento, além das ações e eventos sobre meio ambiente que estão intimamente ligados a esse tema, não só no Brasil, mas também no mundo. A pesquisa revela que o percurso histórico da Educação Ambiental acompanha o percurso do movimento ambientalista, e que a própria definição em torno da educação ambiental e de seus conteúdos é bem variada possuindo inúmeras concepções. Assim, buscamos construir um quadro de referência teórica, tendo por base a identificação dessas diferentes concepções em torno da Educação Ambiental, que foi utilizado como referência na análise dos programas realizados pelas três esferas de governo no entorno da Baía de Guanabara (Capítulo 2) e também na elaboração de uma proposta metodológica alternativa (Capítulo 3). Para a elaboração desse quadro de referência, buscou-se elementos normativos referentes à definição, principais características, conteúdos normativos, metodologias e aspectos institucionais da educação ambiental. O capítulo termina com uma discussão acerca da complexidade do tema, tendo em vista que as distintas concepções identificadas estão correlacionadas a diferentes conhecimentos, objetivos e profissionais envolvidos, indicando que, não obstante as dificuldades identificadas, é papel do poder público assumir a tarefa de coordenar, criar e desenvolver um arranjo institucional e organizar programas em torno da Educação Ambiental.

No segundo capítulo, tendo por base o quadro de referência teórica construído anteriormente, buscamos fazer uma análise crítica dos programas públicos de Educação Ambiental desenvolvidos na Baía de Guanabara. Para isso, iniciamos traçando uma sintética revisão sobre alguns aspectos físicos, históricos e ambientais da Baía de Guanabara, ressaltando a importância da Educação Ambiental para a sua conservação. Logo após, são

levantadas algumas informações sobre o papel da Educação Ambiental como política pública para, em seguida, identificarmos os programas de Educação Ambiental realizados pelas três esferas de governo (municipal, estadual e federal), com suas semelhanças e diferenças em termos de concepção, além de mostrar as semelhanças e diferenças entre as próprias instituições pesquisadas. Considerando os aspectos positivos das iniciativas desenvolvidas pelo poder público, a principal conclusão dessa análise crítica está centrada na constatação que os programas e projetos de educação ambiental avaliados, em geral adotados de forma não sistemática e permanente, não levaram em consideração as características socioambientais da região, o que resultou na adoção de metodologias e conteúdos desvinculados do ecossistema da Baía de Guanabara, o que, a nosso ver, limitou o alcance dos resultados por eles propostos.

Assim, no capítulo 3, desenvolvemos uma proposta de educação ambiental articulada aos conteúdos normativos propostos anteriormente, tendo o boto-cinza como espécie-símbolo da conservação da Baía de Guanabara. Buscamos, dessa forma, construir um programa de sensibilização ambiental relacionado ao contexto socioambiental no qual vivem as pessoas dessa região.

Para isso, começamos resgatando os trabalhos de Educação Ambiental que utilizam espécies como símbolos de seus projetos, com ênfase naqueles que utilizam mamíferos marinhos e em especial o boto-cinza. Posteriormente, formulamos nossa proposta demonstrativa de educação ambiental, considerando tanto a crítica aos programas desenvolvidos pelo poder público (segundo capítulo), como o quadro de referência teórica construído (primeiro capítulo), tendo o boto-cinza como espécie-símbolo. Tendo por objetivo desenvolver a consciência crítica em torno das relações que os seres humanos estabelecem entre si e com a natureza, e também sensibilizar para a participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade, o trabalho foi desenvolvido em três escolas públicas no entorno da Baía da Guanabara com alunos da 4ª série do ensino fundamental. A escolha das escolas e do público alvo partiu do princípio que, no contexto pesquisado, os projetos de Educação Ambiental devem ocorrer preferencialmente em locais cuja população possua uma íntima relação com a Baía de Guanabara, e que, estejam sendo afetados pela sua poluição. Além disso, as campanhas de sensibilização com as crianças têm demonstrado resultados expressivos. Por fim, a experiência mostra também que a escola é o melhor local para se trabalhar a Educação Ambiental, mesmo a não-formal, pois é o lugar onde as crianças ficam

reunidas, onde é possível contar com uma boa infra-estrutura para o desenvolvimento das atividades e onde estão localizados moradores de um determinado local.

Nas considerações finais da dissertação, discutem-se as possibilidades da proposta metodológica de Educação Ambiental pelo poder público, junto com métodos de acompanhamento que possibilitem a avaliação dos seus resultados. De fato, constata-se uma certa carência de metodologias de avaliação dos programas e projetos desenvolvidos, principalmente incorporando dados quantitativos.

De uma maneira geral, a maioria dos trabalhos de Educação Ambiental realizados hoje em dia, enquadram-se em uma concepção socioambiental que busca o desenvolvimento sustentável, mas, ao mesmo tempo, parece ser escassa sua utilização como estratégia de conservação e recuperação de áreas degradadas, o que exige a revisão crítica dos métodos, conteúdos e formatos institucionais adotados. Nesse sentido, entendemos que esse trabalho pode dar uma efetiva contribuição para uma análise crítica das concepções e práticas que vigoram nas escolas e para o desenvolvimento de programas públicos de Educação Ambiental, que visem uma educação crítica de seres humanos preocupados e engajados com a preservação da vida e a sustentabilidade ambiental.

CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA ESTÉTICA À ÉTICA, DO PROGRESSO À PRESERVAÇÃO.

A urbanização desordenada é um dos principais fatores de degradação da Baía de Guanabara, com efeitos perversos sobre as condições de trabalho e as possibilidades de turismo e lazer no seu entorno, colocando em risco a qualidade de vida da sociedade e também de outras espécies. Parece evidente que para a eliminar ou minimizar as várias atividades antrópicas que agredem e degradam a Baía de Guanabara é imprescindível à realização de ações de cunho educativo. De fato, vários autores consideram que a educação ambiental é uma ferramenta eficaz para sensibilizar o ser humano quanto a problemas ambientais, contribuindo para a conservação dos sistemas naturais e das espécies ali presentes. Assim, neste capítulo nosso objetivo é construir um quadro de referência teórica, com base na identificação das diferentes concepções de Educação Ambiental, que será utilizado na análise crítica dos programas de educação ambiental que estão sendo desenvolvidos pelo poder público no entorno da Baía de Guanabara e na construção de uma proposta metodológica alternativa. Para tanto, iniciaremos com uma revisão bibliográfica e uma sistematização conceitual mostrando o percurso histórico da Educação Ambiental e suas finalidades, seus desdobramentos e seu desenvolvimento, além das ações e eventos sobre meio ambiente que estão intimamente ligados a esse tema, não só no Brasil, mas também no mundo.

1.1. Breve Histórico da Educação Ambiental

No final do século XIX, a consolidação do capitalismo americano causou um acelerado desenvolvimento urbano-industrial e, conseqüentemente, efeitos deletérios sobre o meio ambiente. A degradação dos rios e lagos causados pela mineração fez com que se propusessem as reservas de grandes áreas naturais à disposição das populações urbanas para fins de recreação. Em 1872, após a realização de vários estudos, foi criada a primeira área com status de Parque Nacional do mundo, o de Yellowstone, passando a ser uma região reservada e proibida de ser colonizada, ocupada ou vendida segundo as leis americanas (Miller *apud* Diegues, 1993).

Outro fator que contribuiu para a criação do Parque consistiu no fato, após a independência dos Estados Unidos, dos intelectuais americanos quererem reforçar a visão de um destino glorioso para o seu país, a despeito da ausência de uma herança artística e literária. Os monumentos europeus não poderiam ser ofuscados, mas os EUA tinham monumentos terrestres, compensando a ausência de cidades americanas antigas e tradições aristocráticas.

Assim, como justificativa para criação do parque destacou-se a importância de suas belezas cênicas (Diegues, 1993).

A criação de outros parques pelo mundo no Canadá (1885), na Nova Zelândia (1894), na Austrália e na África do Sul (ambos em 1898) seguiu o modelo de Yellowstone. Todos esses países viviam processos semelhantes ao americano, ou seja, de severos danos ao ambiente causados por empresas de migrantes europeus (Quintão, 1983). No Brasil, a primeira unidade de conservação foi o Parque Estadual da Cidade de São Paulo, em 1896, mas o primeiro Parque Nacional só foi criado em 1937.

Com a virada do século XX, parques e reservas similares foram sendo criados em vários países. Além da proteção de belezas cênicas admiráveis, a criação dos novos parques agregou outras motivações como a preservação da biodiversidade (Ghimire *apud* Brito, 2000). Sob esse prisma, as áreas naturais protegidas passaram a servir também como laboratórios para a pesquisa básica em ciências biológicas. A perspectiva científica de criação de parques acabou reforçando a idéia de que a presença humana nessas áreas só deveria ser permitida em situações muito particulares e restritas, e a criação de parques em áreas que já eram habitadas por populações tradicionais, ocasionou, em geral, sua remoção (West & Brechin *apud* Brito, 2000).

Diegues (1993) enfatiza que essa postura preservacionista na criação de parques nacionais acabou gerando conflitos afetando populações de extrativistas, pescadores e índios, em países do Terceiro Mundo.

No início da década de 1960 os problemas ambientais já mostravam a irracionalidade do modelo econômico em vigor, mas não se falava explicitamente em Educação Ambiental. Este termo só foi usado em 1965, na Conferência em Educação da Universidade de Keele, Grã-Bretanha, como sinônimo de ecologia aplicada ou conservação, e que deveria se tornar uma parte essencial da educação de todos os cidadãos (Dias, 1992). A abordagem da Educação Ambiental como tema complexo e interdisciplinar ocorreu em 1968, quando a UNESCO realizou um estudo sobre o meio ambiente e a escola.

Na década de 1970, começou-se a discutir um modelo de desenvolvimento que harmonizasse as relações econômicas com o bem-estar das sociedades e a gestão racional e responsável dos recursos naturais, que Sachs (1986) denominou de ecodesenvolvimento.

Na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano em Estocolmo, 1972, foram lançadas as bases da proposta do ecodesenvolvimento, buscando a articulação

entre desenvolvimento e proteção da natureza. Segundo Lima (apud Guimarães, 1995) nessa Conferência, a questão da educação para o meio ambiente também foi discutida, mostrando a necessidade desta ser voltada para todos os grupos, principalmente para jovens e adultos, formando uma opinião pública bem informada e responsável. Nessa perspectiva, ela foi definida como “uma abordagem multidisciplinar para nova área de conhecimento, abrangendo todos os níveis de ensino, incluindo o nível não-formal, com a finalidade de sensibilizar a população para os cuidados ambientais”.

A Conferência recomendou que deveria ser estabelecido um Programa Internacional de Educação Ambiental. Desta forma, a Recomendação nº 96 reconhecia o desenvolvimento da EA como o elemento crítico para o combate à crise ambiental (Dias, 1992).

O Encontro Internacional de Educação Ambiental em Belgrado, 1975, definiu que ela deve ser continuada, multidisciplinar, integrada as diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais (Lima *apud* Guimarães, 1995). A carta de Belgrado preconizou a necessidade de uma nova ética global, capaz de promover a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição, da exploração e da dominação humana. Além disso, o documento censura o desenvolvimento de uma nação às custas de outra e acentua a vantagem de formas de desenvolvimento que beneficiem a toda a humanidade (Mininni-Medina, 2001).

No ano de 1976, em Chosica e Bogotá, realizaram-se reuniões no âmbito da América Latina, onde a EA foi postulada como um agente fortalecedor e catalisador dos processos de transformação social e como instrumento de tomada de consciência do fenômeno do subdesenvolvimento e suas implicações ambientais (Lima *apud* Guimarães, 1995).

A Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, em 1977, definiu que a EA deveria se dirigir tanto pela educação formal como informal a pessoas de todas as idades e, também, despertar o indivíduo a participar ativamente na solução de problemas ambientais de seu cotidiano. Teria que ser permanente, global e sustentada numa base interdisciplinar, demonstrando a dependência entre as comunidades nacionais, estimulando a solidariedade entre os povos da terra. Foram formuladas 41 recomendações que primam pela união internacional dos esforços para o bem comum, tendo a EA como fator primordial para que a riqueza e o desenvolvimento dos países sejam atingidos mais igualmente (Pedrini, 1997).

A partir da avaliação dos resultados das propostas realizadas após 20 anos de Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento,

ocorrida em 1992, no Rio de Janeiro, definiu na “Agenda 21” as ações fundamentais nas quais os governos deverão se basear para elaborar suas políticas nacionais. Em seu capítulo 36 – Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento – o documento propõe a reorientação do ensino no sentido do desenvolvimento sustentável e enfatiza a importância da educação permanente sobre o meio ambiente, centrado em problemas locais. Na Agenda 21, a Educação Ambiental foi apresentada como meio para alcançar o desenvolvimento sustentável, por ser capaz de reorientar a sociedade humana.

A última conferência internacional sobre Educação Ambiental no século XX foi realizada em 1997, em Thessalônica. Esse encontro reconheceu que passados cinco anos da Conferência do Rio-92, o desenvolvimento da Educação Ambiental foi insuficiente e destacou a necessidade dos governos e da sociedade civil implementarem os planos de ação propostos nas conferências anteriores.

A evolução dos princípios de proteção ambiental, ocorrida ao longo do século XX, demonstra mudanças significativas que vão da estética à ética. O quadro 1, a seguir, mostra a evolução desses valores.

Quadro 1 – Evolução dos princípios de proteção ambiental no século XX

Data	Valor Social	Meio Ambiente	Princípio
1900	Progresso / Tecnologia	Parques e Santuários	Estético
1960	Qualidade de Vida / Consumo	Tratamento da Contaminação	Bem Estar
2000	Preservação	Desenvolvimento Sustentável	Ética

Fonte: Calvo & Corraliza citados por Diaz (1995).

Nele, podemos ver, de forma esquemática, que as idéias de progresso e a crença na tecnologia como instrumento do desenvolvimento que vigoravam com força no início do século estavam articuladas no plano das práticas ambientais à criação de parques e santuários, refletindo, portanto, um princípio estético. Progressivamente, a partir pós-Guerra, com o desenvolvimento dos Estados de Bem-estar Social, a preocupação com a qualidade de vida vai ocupar a agenda pública, e as práticas ambientais vão centrar-se em grande parte no tratamento das contaminações provocadas pelo desenvolvimento industrial. O final do século XX anuncia outra mudança decorrente do agravamento dos problemas ambientais, quando a questão da preservação da natureza passa a ocupar o centro das preocupações e dos programas desenvolvidos, expressando, assim, a incorporação da ética como princípio orientador da proteção ambiental adotada.

Segundo Viola (1992), a EA representa uma espécie de porta-voz do ambientalismo ao incorporar o teor crítico de sua abordagem teórica. Na visão do movimento ambientalista, a civilização ocidental estaria impregnada de valores culturais antiecológicos e, portanto, a manutenção do rumo atual representaria a própria insustentabilidade. A crítica ecológica aos valores e instituições predominantes alcança inclusive a educação, já que, como sustenta Brügger (citada por Layrargues, 1999), se há necessidade de se colocar o adjetivo ambiental na educação tradicional, é porque esta não é ambiental e, sim, potencializadora de ações de degradação ambiental em suas variadas formas.

1.2. A Educação Ambiental no Brasil

A história da EA no Brasil inicia-se a partir do debate político-cultural no fim dos anos 70. Segundo Marcos Reigota (1998) é nesse momento que surge o “pensamento ecologista brasileiro contemporâneo”, alardeado por nomes como José Lutzenberger, Fernando Gabeira, Augusto Ruschi, Aziz Nacib Ab’Saber, Paulo Nogueira Neto e Miguel Abella.

Nos anos setenta e oitenta foi recorrente a simplificação da EA a medidas educativas voltadas para a conservação dos recursos naturais e a mudanças comportamentais individuais, o tornar-se “ecologicamente correto”, sendo aceito sua inclusão no currículo como disciplina por diversos sistemas educacionais. Tal postura seria combatida nos anos noventa, tendo em vista a busca por maior coerência com os princípios e conceitos da EA e a tentativa de sua implementação em bases consistentes e sintonizadas com as diretrizes mundiais para a área (Loureiro, 1999).

As discussões afetas à EA adquirem caráter público abrangente em meados da década de 1980, com a realização dos primeiros encontros nacionais, a atuação crescente das ONG’s ambientalistas e movimentos sociais que incorporaram a temática em suas lutas, e a ampliação da produção acadêmica específica (Loureiro *et al*, 2002).

A EA só ganha projeção social e reconhecimento público na década de noventa, apesar de constar oficialmente na Constituição Federal de 1988, (Capítulo VI, sobre meio ambiente, no seu artigo 225, parágrafo 1º, inciso VI), onde está estabelecido que compete ao poder público “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para preservação do meio ambiente”, e ainda, que “todos têm direito

ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, Art. 225, 1988).

O Relatório Nacional, integrante da programação da Organização das Nações Unidas (ONU) para a Conferência de 1992, apenas mencionou um dos maiores problemas no Brasil até este momento, a EA ainda não havia sido tratada como integrante da área de educação, mas sim de meio ambiente (CIMA, 1991). Tal fato não era pouco significativo, mas um problema central, já que a falta de percepção da EA como processo educativo, reflexo de um movimento histórico, produziu uma prática descontextualizada, voltada para a solução de problemas do denominado ambiente natural e incapaz de discutir questões político-sociais e princípios teóricos básicos da educação (Loureiro, 1999).

Um último aspecto importante reconhecido no texto, mas também superficialmente trabalhado diante de sua real gravidade, era a visão comum de EA voltada para a solução de problemas ambientais no sentido físico e biológico (Loureiro, 1999).

A importância da EA para o processo educacional está explicitada formalmente na obrigatoriedade constitucional, em sua inclusão nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9795/1999), instrumentos legais e documentos governamentais que asseguram à temática um caráter transversal, indispensável e indissociável da política educacional brasileira – mesmo que possamos considerar que a EA não esteja ainda consolidada nacionalmente enquanto política pública (Loureiro, 2004).

Em 1997, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, determinaria a EA como diretriz para os conteúdos curriculares da Educação Fundamental, o que levou o Ministério da Educação – MEC, no âmbito dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, a determinar que o meio ambiente seja um tema transversal em todo o currículo educacional.

Segundo o documento dos PCN de 1998, os parâmetros propostos representariam uma revisão do currículo escolar e buscariam integrar novamente o conhecimento, que teria sido fragmentado ao longo da história para dar lugar às especializações, objetivando, assim orientar o trabalho cotidiano de professores e especialistas em educação do nosso país (PCN, 1998). De acordo com ele, as diversas disciplinas possuiriam eixos temáticos (conteúdos específicos daquela disciplina) e temas transversais (não afetos a um ramo específico do conhecimento, mas pertencentes a todas as áreas) fenômeno este denominado de interdisciplinaridade.

A inserção dos temas transversais nos PCN, onde se insere a questão ambiental, decorre do entendimento de que a educação escolar deve estar fundamentalmente voltada para a construção de cidadãos, conscientes de suas atribuições políticas e sociais, com condições de posicionar-se criticamente e de forma responsável nas diferentes situações sociais (Loureiro, 1999).

Os critérios utilizados pelo Ministério da Educação para escolha dos temas transversais foram os seguintes: urgência cultural – questões reconhecidamente graves na atualidade; abrangência nacional – questões que em diferentes escalas e enfoques fossem pertinentes a todo o país; possibilidade de ensino-aprendizagem no ensino fundamental; e estímulo à compreensão da realidade cotidiana e da vida coletiva e à participação social (MEC, 1998). Com isso, foram definidos os seguintes temas: ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual, trabalho e consumo.

O tema transversal meio ambiente, em sua concepção nos PCN, deveria ser tratado de modo articulado junto às diversas áreas de conhecimento, impregnando a prática educativa e criando uma visão global e abrangente da questão ambiental. E isto deve ser projetado e planejado envolvendo o entendimento do significado das ações cotidianas no local de vida, passando pela reconstrução e gestão coletiva de alternativas de produção que minimizem e superem o quadro de degradação, até a inserção política na sociedade, redefinindo o que se pretende por qualidade de vida e propiciando a construção de uma nova ética ecológica (Loureiro, 1999). Partindo dessa concepção, os conteúdos foram divididos em três blocos: (i) A Dimensão Cíclica da Natureza (conhecimento da dinâmica da Natureza); (ii) Sociedade e Ambiente (aspectos abrangentes e históricos das formas de organização humana e a relação com a Natureza na definição de seus espaços de vida); e Manejo e Conservação Ambiental (possibilidades de intervenção no ambiente, visando a melhoria da qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais).

Tal como definido nos PCN, a Política Nacional de Educação Ambiental também afirma no seu artigo 2º que “a Educação Ambiental é um componente permanente da educação, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

De fato, esta é a primeira lei na América Latina que torna oficial a EA e reconhece esta como um instrumento educativo na busca de padrões mais sustentáveis de sociedade, além de assumir claramente seu caráter interdisciplinar e transversal, e definir que sua

promoção é papel de toda a sociedade, respeitando, assim, as diretrizes de Tbilisi. É interessante notar ainda que a lei federal, em seu artigo 4º, define a EA como um processo educativo participativo, democrático, humanista, que aborda o ambiente em sua totalidade e que associa ética-trabalho-educação, visando a sustentabilidade.

O percurso histórico da EA mostra que, de fato, são muito variadas as definições e concepções em torno dos seus conteúdos. Diante disso, torna-se necessário identificar minimamente essas diferentes concepções, de modo que possamos construir um quadro de referência teórica sobre Educação Ambiental, que sirva como base para a análise crítica dos programas governamentais e para a elaboração de uma nova proposta metodológica alternativa.

1.3. As Concepções de Educação Ambiental: vertentes e ênfases

As divergências na definição dos objetivos da Educação Ambiental, extrapolam esse tema, pois se referem, de fato, à concepção em torno da relação entre a sociedade e o meio ambiente. Vejamos algumas classificações em torno dessas concepções. Para Mininni-Medina (2001) existem duas grandes vertentes de pensamento em torno da educação ambiental, a Ecológico Preservacionista e a Socioambiental, mas ambas não apresentam um currículo definido e assumem ou inserem-se no currículo escolar definido ou seguido pela unidade escolar. Conforme o autor, na abordagem ecológica preservacionista,

não há uma concepção de currículo específica. O currículo vigente é assumido e são acrescentadas atividades de sensibilização quanto aos problemas ambientais e à preservação da natureza. Organizado em torno do conhecimento de Biologia e da Ecologia; as outras áreas de estudo se interpretam em função deles. Estruturados em função de núcleos temáticos que combinam as atividades escolares com as extra-escolares, dando ênfase a estas últimas (Mininni-Medina, 2001).

Já na vertente socioambiental, a educação ambiental

não tem um currículo definido previamente e integra-se nas diversas disciplinas escolares e pode inclusive orientar e inserir-se no projeto pedagógico da unidade escolar. Podem ser estabelecidas algumas características que se consideram necessárias ao seu desenvolvimento. Pretende favorecer uma educação integral e integradora, que atinja as necessidades cognitivas, afetivas e de geração de competências para uma atividade responsável e ética do indivíduo como agente social comprometido com a melhoria da qualidade de vida. O estudante deve saber situar-se

historicamente e ser capaz de olhar e agir prospectivamente para a construção de um futuro mais equilibrado em relação ao uso dos recursos naturais, e justo quanto às relações entre os seres humanos, eliminando as condições de exploração e pobreza vigentes hoje (Mlininni-Medina, 2001).

Estas duas vertentes não são contraditórias, sendo possível encontrar em cada uma delas, aspectos conceituais da outra concepção, e mesmo traços comuns compartilhados, como a sensibilização em torno dos problemas ambientais e a necessidade de desenvolver novos valores éticos. De fato, ao trabalhar a sensibilização do público quanto aos problemas ambientais na concepção Preservacionista, pode-se buscar, ao mesmo tempo, o engajamento das pessoas em atividades responsáveis, pautado na ética e a busca da cidadania, segundo a concepção Socioambientalista.

Por isso, argumentamos que a diferença entre Preservacionismo e Socioambientalismo está centrada fundamentalmente na ênfase das concepções, pois os trabalhos de Educação Ambiental podem visar, simultaneamente, a conservação da natureza, incorporando aspectos preservacionistas, e a defesa do saneamento ambiental ou da integração social, incluindo as características da abordagem socioambiental, situados na economia ecológica, visando um desenvolvimento sustentável.

Marcos Sorrentino, citado por Rosa (2001), entende que existem quatro grandes linhas e orientações Metodológicas para EA, que se complementam entre si. São elas:

- (i) Conservacionista: vinculada à biologia e voltada para as causas e conseqüências da degradação ambiental.
- (ii) Educação ao Ar Livre: envolve desde os antigos naturalistas até os praticantes do ecoturismo, passando por grupos de espeleologia, montanhismo e diversas modalidades de lazer e ecoturismo.
- (iii) Gestão Ambiental: é mais política e envolve os movimentos sociais.
- (iv) Economia Ecológica: estabelecida a partir de reflexões sobre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente, principalmente a partir de 1970 (Sorrentino *apud* Rosa, 2001).

Como é possível perceber, o autor mantém a distinção entre preservacionismo e socioambientalismo. As duas primeiras linhas estariam vinculadas ao preservacionismo, visando a manutenção das funções ecossistêmicas, sendo que a Conservacionista buscaria a recuperação do meio ambiente, enquanto a Educação ao Ar Livre sua continuidade. As duas últimas linhas, vinculadas ao socioambientalismo, incorporariam uma concepção de meio ambiente articulada ao desenvolvimento, sendo que na Gestão Ambiental aceita-se o modelo

econômico atual como referência, e na Economia Ecológica, buscaria-se a construção de uma nova racionalidade econômica.

Como estamos nos referindo à educação ambiental, parece-nos interessante abordar as áreas nas quais os educadores ambientalistas têm atuado. Para Pedrini (2002) é possível identificar três eixos de atuação dos educadores ambientalistas brasileiros:

- Formação e aperfeiçoamento de Recursos Humanos, envolvendo os seguintes conteúdos:
 - A Educação Ambiental na formação profissional
 - Limites e Possibilidades para a aprendizagem cooperativa em Educação Ambiental
 - Formação de multiplicadores para Educação Ambiental
 - O papel do professor em Educação Ambiental
 - A formação de professores
- Educação Ambiental com classes populares, com o uso de diferentes práticas educacionais formais e não-formais voltadas para o aperfeiçoamento da própria qualidade de vida. Entre os conteúdos dessa modalidade, destacam-se:
 - Educação Ambiental no ensino formal: necessidades de construção de caminhos metodológicos
 - A prática pedagógica em Educação Ambiental: idéias e possibilidades
 - Impasses e desafios na escola pública
 - Reflexões sobre a dinâmica entre Educação Ambiental e desenvolvimento comunitário
 - A Educação Ambiental como estratégia para o desenvolvimento
 - Unindo os saberes: universitário e popular
- Educação Ambiental para a conservação, com a incorporação dos seguintes conteúdos:
 - O desenvolvimento do conhecimento e da sensibilidade das pessoas para as relações estabelecidas com diferentes ecossistemas locais
 - A importância da Educação Ambiental na conservação de espécies e de ecossistemas naturais
 - A Educação Ambiental como elemento fundamental para estratégias de conservação
 - Informação científica e Educação Ambiental: repassar para conservar

- Pesquisa científica e Educação Ambiental: integrando a geração de informação com os subsídios de educação para a conservação.

O autor também trabalha com a distinção entre as concepções preservacionista e socioambiental, mas diferente dos autores anteriormente abordados, crê que exista uma terceira concepção baseada na educação, capaz de integrar os aspectos presentes nas duas primeiras e definidas por essas áreas de atuação.

Loureiro (2005) identifica concepções diferentes dos demais autores, pois, para ele, desde a década de 1970, quando foram identificadas as primeiras experiências denominadas de Educação Ambiental, dois grandes blocos político-pedagógicos começaram a se definir e disputar hegemonia no campo das formulações teóricas, na Academia, nas Articulações internas às redes de educadores ambientais e na definição da Política Nacional, com vertentes internas e interfaces complexas e diferenciadas. Entretanto, o autor não afirma que somente existam esses dois blocos, pois existem experiências e pensadores que não se enquadram estritamente neles e que apresentam proximidades ou distanciamentos em relação aos mesmos de acordo com suas orientações específicas. O autor busca explicitar os macro-eixos norteadores que historicamente alcançaram maior destaque no cenário da Educação Ambiental, seja pela proximidade com as discussões políticas da área, seja pela tradição na educação ou ainda pela afinidade com teorias que obtiveram maior acúmulo no debate ambientalista. Diante disto, o autor identifica dois blocos distintos e antagônicos nas suas ênfases. O primeiro, denominado conservador ou comportamentalista tem como características centrais:

- compreensão naturalista e conservacionista da crise ambiental;
- educação entendida em sua dimensão individual, baseada em vivências práticas;
- despolitização do fazer educativo ambiental, apoiando-se em pedagogias comportamentalistas ou alternativas de cunho místico;
- baixa problematização da realidade e pouca ênfase em processos históricos;
- foco na redução do consumo de bens materiais, descolando essa discussão do modo de produção que a define e situa;
- diluição da dimensão social na natureza, faltando entendimento dialético da relação sociedade-natureza;
- responsabilização pela degradação posta em um homem genérico, fora da história, descontextualizado social e politicamente.

O segundo, denominado transformador, crítico ou emancipatório, tem como principais características:

- busca da realização da autonomia e liberdade humanas em sociedade, redefinindo o modo como nos relacionamos com a nossa espécie e com o planeta;
- politização e publicitação da problemática ambiental em sua complexidade;
- convicção de que a participação social e o exercício da cidadania são práticas indissociáveis da EA;
- preocupação concreta em estimular o debate e o diálogo entre ciências e cultura popular, redefinindo objetivos de estudo e saberes;
- indissociação no entendimento de processos como: produção e consumo; ética, tecnologia e contexto sócio-histórico; interesses privados e interesses públicos;
- busca de ruptura e transformação dos valores e práticas sociais contrários ao bem estar público, à equidade e à solidariedade.

Loureiro (2005) entende, ainda, que tais blocos – além de serem influenciados por concepções pedagógicas distintas, fundadas sob modos específicos de se entender a educação e suas finalidades sociais – definiriam-se, no que se refere à compreensão de mundo e sociedade, a partir da apropriação de teorias distintas que se estruturam a partir de categorias centrais na perspectiva ambientalista, a saber, as idéias em torno da integração, totalidade, processos, movimento, relações, entre outras. Em termos gerais, o primeiro bloco mencionado está fortemente influenciado pela Teoria dos Sistemas Vivos, pela Teoria Geral dos Sistemas, pela visão holística, pela Cibernética e pelo pragmatismo ambientalista da proposta de “alfabetização ambiental” norte-americana. E o segundo, mais inserido nos debates clássicos do campo da educação propriamente dita, pela dialética em suas diferentes formulações de orientação marxista ou em diálogo direto com esta.

Partindo de elementos presentes nas diferentes concepções aqui apresentadas, buscamos construir nosso quadro de referência teórica a ser utilizado nesse estudo.

1.4. Quadro de Referência Teórica: a educação ambiental crítica

Nosso quadro de referência teórica é dividido em várias categorias: definição, principais características, conteúdos normativos, metodologia e aspectos institucionais. Para a sua construção, foi utilizado não só as formulações teóricas dos autores já citados, mas

também alguns elementos de outros autores, e formulações de encontros e instituições vinculadas ao debate ambiental.

1.4.1. Definição

Em Estocolmo, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano em Estocolmo, realizada em 1972, a definição em torno da Educação Ambiental foi um pouco mais restrita: “A finalidade da EA é formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e problemas com ele relacionados, e que possua os conhecimentos, as capacidades, as atitudes, a motivação e o compromisso para colaborar individual e coletivamente na resolução de problemas atuais e na prevenção de problemas futuros”. Nela percebe-se que a articulação entre a dimensão social e a ambiental não é valorizada, e sua ênfase desloca-se para a formação de uma população mundial consciente dos problemas ambientais, disposta e capaz de colaborar na resolução dos problemas contemporâneos e na prevenção dos problemas futuros.

Na Conferência Sub-regional de Educação Ambiental para a Educação Secundária realizada na cidade de Chosica/Peru em 1976, foi adotada a seguinte definição:

A EA é a ação educativa permanente pela qual a comunidade têm a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados de ditas relações e suas causas profundas. Ela desenvolve, mediante uma prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovem um comportamento dirigido a transformação superadora dessa realidade, tanto em seus aspectos naturais como sociais, desenvolvendo no educando as habilidades e altitudes necessárias para dita transformação.

Nessa definição, são ressaltados como elementos chaves à articulação da dimensão social e ambiental; a tomada de consciência da realidade global, das relações socioambientais e dos problemas gerados por estas relações; a promoção de atitudes dirigidas à transformação dessa realidade; e o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessários para esta transformação. Um ano depois, em 1977, na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, a definição adotada manteve diversos aspectos já mencionados, com pequenas mudanças. A ênfase não está mais na transformação da realidade, mas na solução dos problemas concretos do meio ambiente, buscando a melhoria da qualidade de vida através do desenvolvimento de

habilidades, de enfoques interdisciplinares, da ética e da participação dos indivíduos e das coletividades. Conforme o documento oficial:

A EA 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 EA também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida. Ela é uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da Educação, orientada para a solução dos problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade.

A nosso ver, ocorre um avanço na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida em 1992, no Rio de Janeiro, onde se define que a Educação Ambiental deve...

... incorporar as dimensões sócio-econômica, política, cultural e histórica, não podendo se basear em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e estágios de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva histórica. Assim sendo, a Educação Ambiental deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade, no presente e no futuro.

Reconhecia-se, assim, a dimensão socioambiental da educação ambiental, além de incorporar-se uma visão histórico-cultural da realidade e o reconhecimento da dimensão não material – espiritual – como um aspecto a ser satisfeito ao lado da dimensão material.

Nos documentos brasileiros, vale destacar a instituição da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99), que, no seu artigo 1º estabelece que “Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Comparando-se com as definições anteriores, percebe-se a ênfase na dimensão conservacionista em torno do meio ambiente.

De fato, a tomada de consciência sobre os problemas ambientais também faz parte centralmente da concepção do Ministério do Meio Ambiente em torno da educação ambiental, entendida como “um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam

consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros”. Aliás, uma definição muito semelhante àquela adotada pela UNESCO¹. Bastante similar, também, é a concepção do CONAMA, com a diferença da ênfase na perspectiva crítica do processo formativo, já que para este a educação ambiental é “um processo de formação e informação orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais, e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental”.

A sistematização das diferentes concepções mostra que a definição conceitual da educação ambiental está vinculada aos diferentes contextos, épocas, e problemáticas nas quais o conceito foi formulado. Tendo em vista a problemática definida no nosso estudo, adotamos no âmbito deste trabalho, a seguinte definição de educação ambiental:

A Educação Ambiental é um processo educacional pautado na ética, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as relações que os seres humanos estabelecem entre si, e com a Natureza. Esse processo deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente. Cabe a Educação Ambiental, a promoção da mudança no comportamento para que haja a participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade, visando à resolução de problemas atuais e na prevenção de problemas futuros.

Alguns aspectos desta definição estão de acordo com as formulações adotadas nos principais eventos sobre o meio ambiente, pelos órgãos ambientais mundiais e federais e ainda pela Lei nacional de EA: (i) a referência á ética e o objetivo de promoção da consciência crítica está presente em Chosica, Tbilisi, Estocolmo, UNESCO e CONAMA; (ii) o processo educativo mostrando a interdependência dos diversos elementos que conformam o ambiente é citado em Tbilisi e na ECO 92; (iii) a mudança de comportamento para que haja a resolução de problemas atuais e na prevenção de problemas futuros está presente em Chosica, Tbilisi, Estocolmo, ECO 92, UNESCO, CONAMA, MMA e Lei 9.795; e finalmente, (iv) a participação de cada indivíduo e da coletividade, foi incorporada em Tbilisi, Estocolmo, UNESCO, MMA e na Lei 9.795.

¹ Para a UNESCO a educação ambiental é “... um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros”.

1.4.2. Principais Características

Concordamos com Carvalho (2001), quando este afirma que a EA tem a característica de ser um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da Natureza. O autor ainda ressalta que ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e co-responsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais. Trata-se de construir uma cultura ecológica que compreenda Natureza e sociedade como dimensões intrinsecamente relacionadas e que não podem mais ser pensadas — seja nas decisões governamentais, seja nas ações da sociedade civil — de forma separada, independente ou autônoma.

A EA tem que ser trabalhada abrangendo necessariamente dois aspectos: a conscientização e a sensibilização. A conscientização consiste em levar conhecimento ao público para que ele saiba quais são as atitudes “ecologicamente corretas”, enquanto a sensibilização significa despertar junto à população, um sentimento de amor ao meio ambiente, para que este se mobilize pela causa ambiental.

Independente do tipo de degradação encontrada, e da concepção utilizada, a EA deve possuir as seguintes características presentes na concepção transformadora de Loureiro (2005), e nas concepções preservacionista e socioambiental de Mininni-Medina (2001):

- Utilização de atividades escolares, ou extra-escolares, ou mesmo ambas;
- Geração de uma atividade responsável por parte da população, baseada no desenvolvimento cognitivo, afetivo e de geração de competências;
- Respeito à vida dos demais seres vivos estabelecido pela ética;
- Politização da temática ambiental em sua complexidade;
- Convicção de que a participação social e o exercício da cidadania são práticas indissociáveis da EA;
- Contextualização histórica dos problemas ambientais que ocorrem atualmente.

1.4.3. Conteúdos Normativos

Mesmo que a educação ambiental seja realizada em virtude de um problema específico, ela não deve limitar-se a utilizar conteúdos de alguns temas ou disciplinas específicas, e sim buscar trabalhar conhecimentos interdisciplinares oriundos da informação gerada pela pesquisa científica.

Assim, concordamos com Ribeiro & Arruda (2001) quando afirmam que os conteúdos da educação ambiental devem ser direcionados para facilitar a compreensão das relações entre os seres e entre eles e o meio ambiente que os cerca; dos seres humanos como parte integrante e indissociável do meio e; dos seres humanos como maiores responsáveis pela manutenção da vida, inclusive de sua própria espécie, em virtude dos elevados impactos resultantes de sua interferência no ambiente.

Os autores destacam ainda que as questões e os problemas gerados a partir dessas interações poderão favorecer o desenvolvimento de posturas e valores que levem em consideração as relações entre os seres humanos e entre estes e o meio – no passado, presente e futuro – , além de contribuir para a formação de um cidadão crítico, com uma visão menos fragmentada da realidade, capaz de analisar, fazer julgamentos e tomar decisões, ou seja, capazes de atuar como agente de transformação (Ribeiro & Arruda, 2001).

1.4.4. Metodologia

Neste tópico, destacamos alguns elementos metodológicos referentes à definição do público-alvo, conteúdos, estratégias de formação, monitoramento e avaliação do processo de educação ambiental.

Em primeiro lugar, a definição do público-alvo é muito importante, pois ao trabalhar com pessoas de idades, classes sociais, locais e escolaridades diferentes, é necessário desenvolver metodologias igualmente diferenciadas (Dias, 1992). Da mesma forma, a identificação da percepção do público sobre o seu meio ambiente é necessária, pois assim é possível saber quais conteúdos devem ser mais desenvolvidos para problematização dessa percepção.

A escolha de um tema específico no âmbito da educação ambiental facilita didaticamente a exposição dos conteúdos, mas, para ser coerente com a definição

anteriormente proposta, é fundamental incorporar os assuntos articulados ao tema em questão, de forma a possibilitar uma visão da teia de relações que engloba o meio ambiente.

Outra dimensão metodológica a ser destacada, se refere à formação de agentes multiplicadores, fundamental na realização de qualquer trabalho de EA, pois o acesso que eles possuem junto à população local por serem membros da própria comunidade, lhes garante uma confiabilidade, facilitando a difusão do trabalho. Entretanto, estes agentes multiplicadores devem participar como auxiliares, sendo coordenados por técnicos responsáveis, para esclarecimento de alguma dúvida, solução de alguma questão mais complexa e dar respaldo as informações fornecidas pelos agentes.

A avaliação do trabalho revela se os objetivos foram alcançados e, conseqüentemente, permite pensar e planejar os desdobramentos ao processo desenvolvido. Segundo Silva e Menezes (2001), a metodologia de avaliação pode ser qualitativa, quantitativa ou até mesmo ambas, conforme as definições abaixo:

Pesquisa Quantitativa: considera que tudo pode ser quantificável o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e técnicas estatísticas.

Pesquisa Qualitativa: Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos das principais abordagens (SILVA e MENEZES, 2001).

Pensando especificamente na educação infantil, podemos nos referenciar em Rodrigues (1980), e argumentar que os objetivos da EA só poderão ser alcançados se ao aluno forem dadas condições para o desenvolvimento psíquico da percepção, criatividade e sentimento de amor ao ambiente. Aceitando essa abordagem torna-se necessário acrescentar à EA atividades lúdicas que fogem do tradicional esquema de aprendizagem, não devendo utilizar-se instrumentos meramente descritivos, que pouco exigem da interpretação crítica do público.

Como Pereira (1981) diz, com a renovação pedagógica, procura-se tornar a aula cada vez mais dinâmica e atraente, de maneira que a criança perceba-a não como algo que a inibe, mas como um momento em que ela está aprendendo e vivendo algo novo, não distanciado da sua realidade. Nesse sentido, destacam-se as vantagens da utilização de jogos, já que estes são

vivenciados como atividades espontâneas, livres, desinibidas, divertidas e gratuitas, pelas quais as crianças se manifestam sem barreiras e inibições. Mas, para a realização de trabalhos de EA que utilizam atividades lúdicas, é imprescindível a utilização de recursos educativos como materiais didáticos, o que torna seu desenvolvimento uma tarefa imprescindível.

De fato, concordamos com Miranda (2001), quando afirma que a adoção de atividades lúdicas pode trazer vantagens pedagógicas a cinco fenômenos diretamente ligados à aprendizagem: 1) *Cognição*, onde a criança desenvolve a inteligência e a personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos; 2) *Afeição* o jogo desenvolve a sensibilidade e a estima das crianças, levando-as a experimentar a simpatia e a empatia e atuando no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade; 3) *Socialização* o jogo funciona como simulação de vida em grupo e a interseção social é um dos fatores que ajudam a construir a personalidade; 4) *Motivação*, o jogo, como sinônimo de ação, desafia e mobiliza a curiosidade, devido ao seu potencial motivador; 5) *Criatividade*, o despertar da imaginação, desenvolvido nessa prática, auxilia a criança nas autodescobertas.

1.4.5. Aspectos Institucionais

Em termos institucionais, gostaríamos de destacar duas questões que consideramos fundamentais: o aspecto interdisciplinar, a diversidade regional e a pluralidade de atores envolvidos na educação ambiental.

Para Valente (1995) a perspectiva interdisciplinar propõe uma interação entre as diversas disciplinas transpondo a categoria de educação formal ou institucionalizada a uma categoria de educação não-formal cujo objetivo seria fornecer ao público algum tipo de aprendizagem específica fora do sistema de ensino. A nosso ver, esse é desafio da EA, agregar múltiplos saberes e transpor os muros da escola formal, integrando esta aos processos sociais os mais diversos, ou seja, envolvendo esferas públicas, a vida da comunidade, o ambiente de trabalho, a dinâmica familiar, etc.

A interdisciplinaridade é ainda mais importante se considerarmos a diversidade de regional e inter-regional existente no país. De fato, um projeto de educação ambiental de âmbito nacional, elaborado de forma vertical, teria dificuldades para responder às características específicas de uma região e dar conta da multiplicidade de realidades existentes no país. Nessa perspectiva, é fundamental reconhecer a diversidade de atores que estão

envolvidos nos processos de educação ambiental, tais como organizações não-governamentais (ONG's), sindicatos, igrejas, associações culturais, movimentos sociais, instituições educacionais e o poder público.

Tendo em vista que a educação ambiental é um direito, cabe ao poder público o papel de mediação e regulação de forma a contemplar a multiplicidade de interesses e a pluralidade de concepções envolvidos nesse processo. Assim, antes de desenvolver um projeto de EA, o poder público deveria identificar as instituições que trabalham na região ou na temática em questão, e levantar as atividades por elas desenvolvidas. Posteriormente, deveriam ser abertos espaços democráticos para o planejamento e a gestão dos estudos e das atividades do processo de educação ambiental, procurando-se envolver o conjunto de instituições existentes. No caso de atividades de educação ambiental nas escolas, o envolvimento das instituições pode ser direto, usando-se o espaço físico da escola e trabalhando-se com os alunos, ou indireto, fornecendo subsídios aos professores como conteúdos, metodologias e avaliações.

Além disso, o envolvimento das organizações da sociedade deve prever o monitoramento social dos programas públicos na área ambiental, envolvendo especialmente as instituições de pesquisa e organizações não-governamentais, de forma a garantir processos de avaliação dos resultados e aprimoramento dos métodos utilizados.

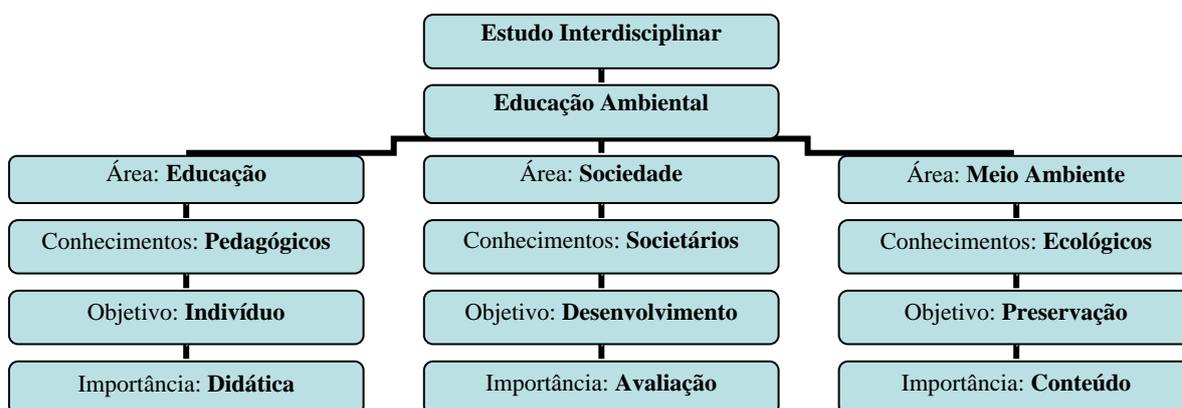
1.5. A Complexidade da Educação Ambiental

Os estudos referentes à temática ambiental caracterizam-se pela associação de várias disciplinas específicas, o que permite a possibilidade de intercâmbios e enriquecimentos mútuos, gerando assim conhecimentos interdisciplinares. Esses estudos podem ter diferentes finalidades, como atuação na formulação de políticas públicas, solução para os complexos problemas socioambientais e o avanço da ciência e tecnologia.

Da mesma forma, a Educação Ambiental está inserida na gama de estudos interdisciplinares referentes ao meio ambiente, e isso ocorre, não só pelo fato dela atuar na solução dos problemas socioambientais, mas principalmente por agrupar conhecimentos bem distintos, em torno da educação, da sociedade e do meio ambiente.

O agrupamento de diferentes saberes enriquece os conteúdos disciplinares da Educação Ambiental, tornando-a assim uma ciência muito complexa, mas ao mesmo tempo, dificulta a formação de um profissional que domine todas as áreas de conhecimento

envolvidas. Além disso, a diversidade pode também atrapalhar o diálogo entre os profissionais, pois eles apresentam diferenças relativas à formação acadêmica e aos seus objetivos. O Organograma 1 mostra, de forma esquemática, as diferenças entre as três grande áreas de saber envolvidos na educação ambiental, a educacional, a social e a ambiental.



Organograma 1 – Diferença entre as Áreas da Educação Ambiental

Os profissionais da área da educação, basicamente formados por professores, possuem os conhecimentos didáticos e pedagógicos que são fundamentais à Educação Ambiental. O objetivo desses profissionais para a EA é o mesmo da educação, o desenvolvimento do aluno, considerando-se a primeira mais um tema para alcançá-lo. Os principais riscos desse trabalho são a utilização de conteúdos que transmitem informações abstratas e distantes da realidade dos alunos, o emprego do esquema tradicional de educação e o público restrito à estudantes que estão cursando a escola.

Os profissionais que trabalham com a sociedade (sociólogos, antropólogos e cientistas políticos), utilizam a EA para superar as injustiças ambientais, a desigualdade social, a apropriação capitalista e funcionalista da natureza e da própria humanidade. Sendo assim, cumpre à EA fomentar processos que impliquem o aumento do poder das maiorias hoje subordinadas, fortalecendo sua capacidade de autogestão e sua resistência à dominação capitalista, gerando alternativas sociais mais justas e democráticas. Esses profissionais são importantes, pois realizam pesquisas (em sua maioria qualitativas) que identificam a influência da EA sobre a percepção do público na perspectiva de uma visão crítica. Nesse caso, ao focar sua intervenção na perspectiva da justiça ambiental, corre-se o risco de gerar uma visão, mesmo que crítica, vinculando fundamentalmente a conservação ou exploração do

meio ambiente à dimensão da equidade material, sem desenvolver a sensibilidade ambiental, e, nesta situação, as pessoas e a sociedade poderiam continuar realizando diversas atividades que degradam a natureza.

Quanto ao meio ambiente, os profissionais são pertencentes às ciências biológicas, envolvendo a ecologia, oceanografia, biologia marinha, medicina veterinária, agronomia e engenharia florestal. O seu objetivo está centrado na manutenção das funções ecossistêmicas e, para isso, é comum a utilização de atividades de sensibilização que mostram o impacto do ser humano no ambiente. Geralmente, esses profissionais trabalham com um tema específico e a Educação Ambiental é incorporada quando a sociedade realiza alguma atividade que interfere nesse tema. Cabe ressaltar que a concepção de conservação que prevalece atualmente não repete os erros do início do século passado, onde se preservavam apenas lugares com belezas cênicas e se expulsava extrativistas, pescadores e índios, mas é pautada em conhecimentos amplos e específicos sobre a biologia e ecologia das espécies e também das relações da sociedade com o local. A maior importância do trabalho desempenhado por esses profissionais está nos conteúdos, pois a sua pesquisa gera informações que são imprescindíveis à EA. Nesse campo, o principal problema está na falta de uma solução social para as comunidades que dependem de atividades que causam impactos nos temas com os quais trabalham. Assim, corre-se o risco de propor soluções que tenham grandes impactos indesejáveis sob o ponto de vista social, incidindo sobre os meios de sobrevivência de diversas comunidades, ou propor remoções de populações que vão transferir suas atividades para outros ecossistemas, reproduzindo-se a degradação em outro lugar.

A articulação entre as áreas de conhecimento e as diferentes concepções de educação ambiental pode permitir uma visão mais alargada sobre os problemas socioambientais. Por exemplo, quando pesquisas científicas indicam que a sociedade está causando uma degradação sobre o meio ambiente, é necessário saber se o problema é causado devido a fatores culturais e/ou sociais. Se a degradação for causada por uma consequência cultural, o trabalho realizado pode desenvolver-se com ênfase na concepção conservacionista, pois sensibilizando a população pode-se alcançar mudanças de hábitos. Caso a degradação seja decorrente de uma problemática social, a educação ambiental pode ter como ênfase a concepção socioambientalista, pois assim é possível transformar as causas que geram as práticas sociais em questão.

Além da dificuldade de se obter um amplo conhecimento sobre a problemática ambiental nas diferentes áreas, um outro problema enfrentado para a formação de um educador ambiental está na obtenção da habilidade de organizar o processo de ensino-aprendizagem na perspectiva da participação dos diferentes grupos sociais na prevenção e solução de problemas ambientais. Para isso, o educador deve ser capaz de promover processos educativos com grupos culturalmente diferenciados nos diversos contextos socioambientais, e também mediar situações conflituosas que envolvem interesses de vários atores sociais na disputa pelo controle e uso de recursos ambientais.

As várias atividades da EA realizadas no Brasil demonstram a pluralidade não só de concepções, mas também de definições e metodologias. Os principais fatores que explicam essas diferenças estão nas diversidades de ecossistemas, problemas sociais, culturas e níveis de escolaridade. Em nossa opinião, essa diversidade de idéias e, conseqüentemente, de divergências geram um debate frutífero que pode auxiliar no desenvolvimento virtuoso das mais diversas práticas educacionais do país, desde que as diversas posições não estejam sustentadas na intransigência e na intolerância, mas sim, na busca pelo diálogo de perspectivas distintas, formadas de acordo com as multiplicidades de visões de mundo.

Mas é preciso reconhecer que a discussão acerca dos caminhos a serem seguidos pela EA está diretamente relacionada aos caminhos da educação brasileira, pois os seus temas fundadores, suas metodologias e pedagogias, e sua organização institucional estão associados ao modelo cultural, social, político e econômico do país.

Entendemos que, tendo em vista a complexidade do tema, é um grande desafio desenvolver um programa nacional, estadual ou municipal de educação ambiental, tendo em vista os diferentes atores envolvidos, com seus interesses e concepções, e também os diferentes contextos sócio-ecológicos, marcados por características singulares. Entretanto, apesar das dificuldades em tela, entendemos que é papel do poder público assumir a tarefa de criar e desenvolver arranjos institucionais capazes de responder a essa diversidade de questões, e coordenar e organizar programas de EA de forma democrática, participativa, permanente e sustentável. Assim, com base nos pressupostos levantados ao longo dessa sessão, e compreendendo a complexidade de questões que estão imbricadas nesse debate, buscaremos, no próximo capítulo, exatamente identificar e avaliar os programas de educação ambiental desenvolvidos pelo poder público no âmbito da Baía de Guanabara, para o que tomaremos como referência o quadro teórico anteriormente desenvolvido.

CAPÍTULO 2 – O PODER PÚBLICO E A BAÍA DE GUANABARA: DESAFIOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

A Baía de Guanabara representa um dos ecossistemas costeiros mais degradados do país, representando um risco à qualidade de vida da sociedade e também de outras espécies ali presentes, o que torna imprescindível a realização de atividades de Educação Ambiental, de forma a reverter valores, atitudes e comportamentos e gerar situações mais sustentáveis de relação com o meio ambiente. Isso porque algumas soluções para os problemas ambientais da região hidrográfica da Guanabara passam pelas ações da população e as ações de Educação Ambiental, principalmente através das atividades de sensibilização, podem auxiliar na mobilização do público para a recuperação e proteção do meio ambiente em que vivem. Mas, para isso, entendemos que o poder público, em todas as esferas de governo, tem um papel fundamental na coordenação e execução de políticas públicas que, no mínimo, minimizem as atividades antrópicas, possibilitando a conservação dos sistemas naturais. Assim, tendo por base o quadro de referência teórica construído anteriormente, buscamos neste capítulo fazer uma análise crítica dos programas públicos de Educação Ambiental desenvolvidos na Baía de Guanabara pelas três esferas de governo (municipal, estadual e federal), procurando identificar semelhanças e diferenças em relação à nossa concepção e, eventualmente, entre as próprias instituições pesquisadas.

2.1. A Baía de Guanabara

A bacia hidrográfica da Baía de Guanabara localiza-se na costa brasileira entre os paralelos 22°24' e 22°57' de latitude Sul e os meridianos 42°33' e 43°19' de longitude Oeste (Amador, 1997), originando-se da submersão de parte de uma bacia fluvial pleistocênica (Lamego, 1964). Durante a segunda regressão holocênica, há 3.000 anos, a Baía de Guanabara atingiu uma posição próxima à atual (Amador, 1997).

A Baía de Guanabara tem um volume de água de 3×10^9 m³ e possui características de um sistema estuarino, com a contribuição de 35 rios (Mayr, 1989; SEMADS, 2001) e a descarga fluvial média de $100 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ (JICA, 1994). A região hidrográfica tem 4.081 km² e abriga 25 bacias e sub-bacias, cujos cursos d'água principais transportam a maior parte da poluição gerada no continente para a baía (SEMADS, 2001).

Extensos depósitos de lama, lama arenosa e areia lamosa cobrem a maior parte do fundo da baía, como resultado do transporte ativo de materiais clásticos fluviais, acelerado pelas atividades antropogênicas na bacia de drenagem (Kjerfve *et al.*, 1997).

Do ponto de vista socioambiental, cabe resgatar o papel histórico da Baía de Guanabara, ao assegurar a chegada dos europeus para além da faixa litorânea do estado, servindo de palco para o que veio a se tornar o segundo maior complexo industrial do país, englobando praticamente toda a região metropolitana do Rio de Janeiro (Rocco, 2001).

Dezesseis municípios estão ao redor da Baía de Guanabara (Figura 1), que convive com uma população metropolitana de cerca de 10,2 milhões de habitantes (80% da população estadual) (SEMADS, 2001). A Baía de Guanabara abriga ainda dois portos comerciais, 13 estaleiros, dezenas de clubes náuticos e duas refinarias de petróleo que são responsáveis pelo processamento de 17% da produção nacional de óleo (Kjerfve *et al.*, 1997; SEMADS, 2001). Nessa perspectiva, cabe registrar que o porto do Rio de Janeiro é o segundo maior do Brasil e recebe anualmente mais de 2.000 navios mercantes (Kjerfve *et al.*, 1997).

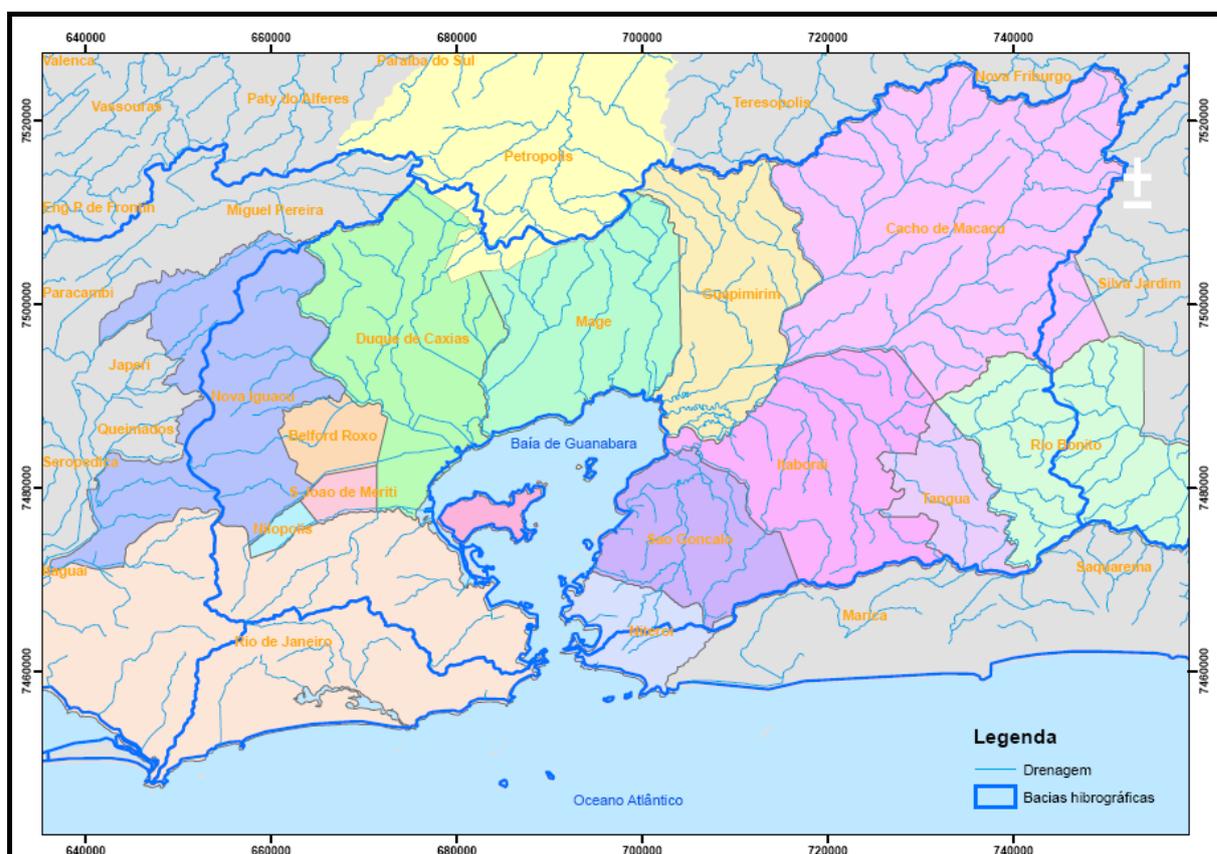


Figura 1 – Dezesseis municípios da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara

Do ponto de vista histórico, é interessante resgatar que as décadas de 1950 e 1960 marcaram o crescimento do parque industrial do Rio de Janeiro, o qual se expandiu para as

áreas periféricas da Baía de Guanabara, contribuindo, desde então para a poluição da Baía de Guanabara. Com efeito, a área é circundada por 6000 indústrias, com mais outras 6000 indústrias na sua bacia de drenagem. Os efluentes industriais contaminam a baía com diversos poluentes, entre os quais podemos destacar: óleos e graxas, 343 kg/dia e metais pesados, 10,9 kg/dia (Kjerfve *et al.*, 1997; SEMADS, 2001).

O impacto desse processo é significativo: originariamente, a Baía de Guanabara possuía uma superfície de 468 km², mas hoje em dia, ela foi reduzida a 384 km², sendo que as 65 ilhas e ilhotas lá existentes cobrem 56 km², restando um espelho d'água de 328 km². (Kjerfve *et al.*, 1997; SEMADS, 2001). Constata-se que a farta vegetação de Mata Atlântica do seu entorno foi destruída para a construção de portos, aterros de grandes dimensões e obras de urbanização e de saneamento (Rocco, 2001) e, além disso, a baía ainda sofre com o assoreamento causado pelo depósito de sedimentos fluviais (Amador, 1997).

Para se ter uma idéia do processo de degradação, vale lembrar que são despejados diariamente na baía, ou em rios da sua bacia de drenagem, 6,9 t de óleo (FEEMA, 1990; JICA, 1992), sendo que a descarga industrial de esgotos responsável por 90% da poluição química e o despejo de lixo 25% da poluição orgânica (Perin *et al.*, 1997). A carga orgânica diária recebida pela Baía de Guanabara é de 465 t e a descarga de esgoto doméstico é de 17 m³ (FEEMA, 1990; JICA, 1994; SEMADS, 2001). Além disso, deve-se levar em consideração que o lixo gerado na metrópole fluminense é de 13.000 t/dia, porém estima-se que 4.000 t/dia não são coletadas e que, pelo menos, 1.000 t/dia sejam lançados em vazadouros que chegam a Baía de Guanabara (SEMADS, 2001). Esse quadro já dramático, como já é de conhecimento público, agrava-se periodicamente na estação chuvosa e nos constantes derramamentos de óleo e outros produtos químicos (Amador, 1997).

Com as degradações de seus manguezais, importantes áreas para a manutenção das comunidades animais têm sido perdidas (JICA, 1992), já que a expansão urbana deixou apenas algumas áreas remanescentes, num total de 82 km². Os manguezais estão localizados principalmente na porção norte e nordeste da baía, dentre os quais destaca-se a Área de Proteção Ambiental de Guapimirim, com 65 km² (Kjerfve *et al.*, 1997; SEMADS, 2001).

As regiões oeste e noroeste da Baía de Guanabara são as mais degradadas, tendo em vista o fato de receberem cerca de 78% da carga orgânica total de origem doméstica e 70% da contribuição orgânica proveniente das indústrias (SEMADS, 2001). Adicionalmente, são as regiões com taxa de renovação de águas menos eficiente e com menores concentrações de

oxigênio dissolvido (Kjerfve *et al.*, 1997; SEMADS, 2001). Nessas áreas da baía, as velocidades das correntes são mínimas, tanto nas marés enchentes como nas vazantes, uma vez que para lá convergem e divergem os fluxos de maré que envolvem a Ilha do Governador (Costa, 1998).

O desordenado processo de urbanização ao longo dos séculos, principalmente a partir de meados do século XX, transformou a região num dos ecossistemas mais degradados da costa brasileira, apesar de revestir-se de uma inegável importância histórica, econômica, cultural, científica, social e ambiental (Amador, 1997). A questão é que a urbanização desordenada no entorno da Baía de Guanabara, acabou contribuindo para a sua degradação e isto fez com que sua paisagem fosse profundamente alterada, além de prejudicar, o próprio trabalho, o turismo e o lazer humanos, colocando em risco a qualidade de vida da sociedade e também de outras espécies (Guerra, 2002). Não obstante tanta agressão ambiental, gerando um ambiente altamente degradado, ainda persistem na Baía de Guanabara cerca de 3.700 pescadores de cinco colônias, que utilizam 1.402 embarcações para uma produção pesqueira anual que alcança aproximadamente 19.000 t de diferentes espécies marítimas (Jablonski *et al.*, 2002).

A importância socioambiental da Baía de Guanabara parece evidente, e foi reconhecida, entre outros fatos, pelo *Workshop* “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha” (MMA/SBF, 2002), que a classificou como área de importância biológica muito alta no que se refere aos mamíferos aquáticos.

Nesse contexto parece fundamental refletir sobre as ações que impulsionem a reversão dos processos de degradação da Baía de Guanabara. Como sua degradação é causada, dentre outros fatores, pela ação direta da população, em razão de aspectos culturais e sociais, cabe ao poder público, em todos os âmbitos de governo, a execução de políticas públicas que, minimizem as atividades antrópicas possibilitando a conservação dos sistemas naturais e das espécies ali presentes.

Mattos & Drummond (2005) – ao analisarem uma pesquisa realizada pelo ISER que compara a percepção da população sobre a situação da Baía de Guanabara antes e depois derramamento de óleo (em janeiro de 2000) – afirmam que as pessoas tiveram dificuldade em avaliar os impactos negativos do derramamento de óleo nesse episódio, porque a região já era vista como histórica e diariamente agredida, conformando uma percepção de irreversibilidade

da situação atual. Ou seja, elas sabiam que o problema agravou-se depois do acidente, mas também estavam convencidas de que existiam derramamentos diários na Baía, mesmo que em menor proporção, o que torna o incidente um fato quase “normal”, porque cotidiano.

Outra questão levantada pela mesma pesquisa diz respeito ao efeito do episódio sobre a atividade econômica no entorno da Baía. Para a maioria dos entrevistados, a população que vive dos recursos fornecidos pela Baía de Guanabara já tem uma atividade econômica decadente, independentemente do derramamento recente (Mattos & Drummond, 2005).

A pesquisa também mostrou duas outras questões de nosso interesse. Primeiro, que as pessoas percebem conflitos de atribuições entre o IBAMA, o Estado e os municípios, mas atribuem ao Estado do Rio de Janeiro a principal responsabilidade pela despoluição da Baía da Guanabara. Ao mesmo tempo que o reconhecem o papel do poder público, os entrevistados consideram que o recorrente histórico de descaso público ao longo dos anos provocou a decadência e o sucateamento dos órgãos ambientais (Mattos & Drummond, 2005). Segundo, que é pequena a diferença entre a opinião da população atingida e a da população não-atingida a respeito do derramamento de óleo neste acontecimento de janeiro de 2000. De fato, a principal diferença estaria no fato da Baía de Guanabara ser valorizada como paisagem por quem não frequenta as suas praias, por serem poluídas e/ou distantes, e por não dependerem dela para a sua sobrevivência. Os autores concluíram que o público em geral não tem a percepção de valor desse ecossistema enquanto patrimônio público e que a sua preservação exige uma postura mais ativa da sociedade civil (Mattos & Drummond, 2005).

2.2. Educação Ambiental como Política Pública

No Brasil, o Estado é detentor de poderes e deveres estabelecidos na legislação, o que lhe permite promover desde o ordenamento e controle do uso dos recursos ambientais até a reparação e a prisão de indivíduos por danos ambientais. Sob o ponto de vista legal, é papel do Estado estabelecer padrões de qualidade ambiental, avaliar impactos ambientais, licenciar e revisar atividades efetiva e potencialmente poluidoras, disciplinar a ocupação do território e o uso de recursos naturais, criar e gerenciar áreas protegidas, obrigar a recuperação do dano ambiental pelo agente causador, promover o monitoramento, a fiscalização, a pesquisa, a Educação Ambiental e outras ações necessárias ao cumprimento da sua função mediadora (Quintas & Gualda, 1995).

Embora a Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, tenha sido instituída em 1999, ainda não houve uma ação articulada capaz de canalizar esforços dos três níveis de governo no sentido de concretizar a retórica legal. Além disso, o poder público ainda não conseguiu integrar a EA às suas políticas de educação e de meio ambiente.

As atividades de EA no Brasil sempre se voltaram para a educação formal, mesmo nos órgãos ambientais, os motivos para isso podem ser: haver uma tendência de se confundir educação com escolarização; aproveitar a estrutura já existente das escolas; e, também, pela falta de visão integradora, que dessa forma não integram a EA como um dos componentes das ações e projetos que empreendem, tais como a recuperação de áreas degradadas e ações mitigadoras, ou mesmo, ações de comando e controle (legalistas, repressivas) que, poderiam ser integradas como medidas de incentivo educativas.

A EA não formal restringiu-se, basicamente, a ações pontuais e eventuais de conscientização e/ou sensibilização, praticadas por órgãos ambientais públicos e privados. Geralmente ações são de curta duração e também abordam temas ambientais desvinculados de uma proposta educativa mais ampla, se transformando em “marketing ambiental” dos governos ou dos próprios órgãos e os titulares que os dirigem.

A solução para os problemas mundiais, no que se refere ao uso dos recursos naturais do planeta, requer uma avaliação da situação do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, e envolvem aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sócias, econômicos, científicos, culturais e éticos. Com esse entendimento, para a Ministra do Meio Ambiente (2003-2006), Marina Silva, a Educação Ambiental deve ser integrada às demais políticas públicas setoriais, assumindo destacada posição para o diálogo, a parceria e a aliança, e pautar-se pela vertente crítica e emancipatória da educação, estimulando a autonomia do educando, de modo a desenvolver não apenas a ética ecológica no âmbito individual, mas também o exercício da cidadania (IBAMA, 2005).

Ainda segundo a ministra, esse modo de fazer EA requer dos educadores um aprofundamento teórico e um aprendizado de modo à traduzir o sentido crítico e emancipatório da Educação Ambiental em suas práticas pedagógicas na sua interação com os educandos (IBAMA, 2005).

As políticas ambientais e os programas educativos relacionados à conscientização da crise ambiental demandam crescentemente novos enfoques integradores para dar conta de

uma realidade contraditória e geradora de desigualdades que transcendem a mera aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis. Com isso, o desafio que se coloca é de formular uma EA que seja crítica e inovadora, devendo ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o ser humano, a natureza e ao universo, tomando como referencia o fato dos recursos naturais serem limitados e escassos, e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano (Jacobi, 2005).

A Educação Ambiental, especificamente na sua perspectiva de educar para a cidadania, pode construir novas possibilidades de ação política, no sentido de contribuir para formar uma coletividade que é responsável pelo mundo no qual habitamos. A política de EA desenvolvida no Brasil pode apresentar-se, assim como aliada dos processos que promovem uma “sociologia das emergências” (Santos, 2002), como estratégia para superar o paradigma da racionalidade instrumental que operou, no Brasil e no mundo, silenciamentos opostos à participação, à emancipação, à diversidade e à solidariedade.

Considerando a ética da sustentabilidade e os pressupostos da cidadania, a política pública pode ser entendida como um conjunto de procedimentos formais e informais que expressam a relação de poder e se destina à resolução pacífica de conflitos, assim como à construção e ao aprimoramento do bem comum. Sua origem está nas demandas provenientes de diversos sistemas (mundial, nacional, estadual, municipal) e seus subsistemas políticos, sociais e econômicos, nos quais as questões que afetam a sociedade se tornam públicas e formam correntes de opinião com pautas a serem debatidas em fóruns específicos (Sorrentino *et al.* 2005).

Indubitavelmente, a Educação Ambiental, no âmbito do Estado, enquadra-se naquilo que Bourdieu (1998) denomina “mão esquerda do Estado”, que reúne trabalhadores sociais, educadores, professores e cujas ações são ignoradas pela chamada “mão direita do Estado” (áreas de finanças, de planejamento, bancos). Ao operar na reparação dos danos sociais e ambientais da lógica de mercado, os sujeitos da “mão esquerda” podem, muitas vezes, se sentir iludidos e desautorizados em função dos paradoxos vividos de forma crônica, como falta de recursos, luta pela biodiversidade convivendo com avanço das fronteiras agrícolas por monoculturas ou transgênicos, grandes obras com alto impacto, revisão de antigas conquistas etc. Em lugar de imobilização lamentosa, temos a convicção de que ações educacionais participativas pela responsabilidade ambiental resultam no envolvimento e na organização de

peças e grupos sociais nas lutas pela melhoria da qualidade de vida fundamentada em valores pós-materialistas, que questionam as necessidades materiais simbólicas de consumo e desvelam outras possibilidades de felicidade, alegria e vida (Sorrentino *et al.* 2005).

2.3. Políticas Públicas de Educação Ambiental na Baía de Guanabara

Para fazer a sistematização dos programas de EA desenvolvidos pelo poder público nas três esferas de governo no entorno da Baía de Guanabara, foi realizada uma análise documental para obtenção de informações através de publicações, *home pages*, além de contatos por correio eletrônico e visitas às instituições. A sistematização foi baseada no quadro de referência teórica construído no capítulo anterior. Ela consistiu em identificar a concepção adotada, mostrando as semelhanças e diferenças em relação à concepção do quadro, além de mostrar as semelhanças e diferenças entre as próprias instituições pesquisadas. Para tanto, utilizamos os mesmos critérios presentes na construção do quadro de referência, abrangendo definição, características, conteúdos normativos, metodologia e aspectos institucionais. Cabe ainda registrar, que, por uma questão metodológica, colocamos no anexo, e não no corpo do texto, uma breve descrição dos trabalhos desenvolvidos em cada instituição na Baía de Guanabara.

As ações do governo federal foram realizadas através do Ministério do Meio Ambiente, mais precisamente pelo IBAMA-RJ. Este órgão firmou convênios com prefeituras, ONG's e centros de pesquisa visando desenvolver projetos, estudos, ações e programas de EA, na perspectiva da transformação dos condicionantes socioambientais vigentes na Bacia da Baía de Guanabara, atacando entre outros, um de seus principais problemas: a destinação final de resíduos sólidos nos municípios da área de influência. O trabalho resultou em uma publicação que mostra as atividades de um ano do Projeto de Educação Ambiental Protetores da Vida Baía de Guanabara realizada em 2001, que integra o Programa de Revitalização da Bacia da Baía de Guanabara.

As informações das ações desenvolvidas pelas prefeituras municipais também foram obtidas através da publicação *IBAMA, 2001. Programa de Revitalização Ambiental, Baía de Guanabara. Ações Municipais. Ministério do Meio Ambiente – Brasília. 52p.* Os municípios que participaram do Programa de Revitalização foram: Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Petrópolis, Rio Bonito, São Gonçalo,

São João de Meriti e Tanguá, sendo que os municípios do Rio de Janeiro, Magé e Cachoeira de Macacú seriam contemplados posteriormente, em uma nova fase do programa. Cabe ressaltar que Itaboraí, Nova Iguaçu, Petrópolis, São João de Meriti e Tanguá não especificaram os seus respectivos trabalhos de EA.

As informações do município do Rio de Janeiro foram obtidas através de consultas à sua *home page* e também de visitas à instituição; enquanto que as informações do governo do estado foram conseguidas por meio de correio eletrônico e da *home page* do mesmo.

2.3.1. Definição

Somente as prefeituras de Belford Roxo, Nilópolis e Rio de Janeiro, informaram as definições adotadas. Apesar dos conceitos adotados estarem de acordo com o nosso quadro de referência, as definições conceituais mostraram-se incompletas.

Nilópolis propôs o desenvolvimento da consciência crítica, entretanto, a primeira buscava somente a participação individual enquanto a segunda, apenas a participação coletiva.

As definições dos municípios de Belford Roxo e do Rio de Janeiro estavam incompletas, pois apenas pregavam a mudança de comportamento. Além de não informar se a mudança é individual e/ou coletiva, ao mudar o comportamento sem desenvolver a consciência crítica e sem mostrar a interdependência dos diversos elementos que conformam o ambiente, o público pode realizar os hábitos e atitudes de preservação ambiental na região, e ao mesmo tempo, continuar a praticar outras atividades degradantes.

2.3.2. Principais Características

Os trabalhos realizados pelas prefeituras de Belford Roxo, Duque de Caxias, Nilópolis, São Gonçalo e Rio de Janeiro, se caracterizam por desenvolver atividades escolares, ou extra-escolares buscando promover a conscientização do público para mudar seus hábitos.

Ao realizar projetos que propõem a conscientização sem levar em consideração a sensibilização, essas instituições podem fazer com que o público identifique os problemas ambientais, mas não se engaje para proteção e/ou recuperação do meio ambiente.

Houve uma carência de projetos que apresentassem a contextualização histórica dos problemas ambientais que ocorrem atualmente. Isso pode fazer com que o público constate

que a responsabilidade da degradação é de um homem genérico, fora da história, descontextualizado social e politicamente.

Os trabalhos de conscientização realizados por São Gonçalo e Rio de Janeiro, apresentaram conteúdos ou objetivos relacionados ao exercício da cidadania, enquanto a conscientização da comunidade buscada por Duque de Caxias, era para mostrar que o lixo vale dinheiro para que assim a população se interessasse em fazer a separação do mesmo. Mas, apesar do trabalho ter sido voltado para a geração de uma atividade responsável por parte da população, ele não foi baseada no desenvolvimento cognitivo, afetivo e de geração de competências, estabelecendo o respeito à vida dos demais seres vivos; e sim por meio do incentivo financeiro.

2.3.3. Conteúdos Normativos

Os municípios do Rio de Janeiro, Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, São Gonçalo e o IBAMA informaram os conteúdos utilizados em seus projetos. Apesar da maioria dos trabalhos terem como tema principal o lixo, os conteúdos foram bem diferenciados.

O IBAMA, o Rio de Janeiro e São Gonçalo apresentaram conteúdos relativos à promoção da cidadania, tendo o homem como grande responsável pela manutenção da vida, inclusive de sua própria espécie, em virtude das elevadas proporções resultantes de sua interferência no ambiente.

A aplicação de conteúdos provenientes da interação entre as diversas disciplinas ocasionando em conhecimentos interdisciplinares foi registrada no IBAMA e também no município de Guapimirim.

Duque de Caxias utilizou conteúdos que fogem da área ambiental como a orientação para a constituição e o funcionamento de uma cooperativa de catadores de lixo.

2.3.4. Metodologia

Os trabalhos realizados pelas prefeituras de Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Nilópolis, Niterói, Rio Bonito e Rio de Janeiro, explicitaram a metodologia utilizada em seus projetos.

A utilização de temas específicos para facilitar didaticamente a exposição dos conteúdos, e mostrar as relações que engloba o meio ambiente, teve como assunto predominante o lixo, sendo usado por Belford Roxo, Duque de Caxias, Niterói e Rio Bonito. Guapimirim teve como tema central a relação entre Vida e Saúde, enquanto Nilópolis apresentou a Alimentação Alternativa e Rio de Janeiro o Manguezal.

Os alunos de escolas foram o público-alvo mais presentes nos projetos, sendo escolhidos pelos municípios de Nilópolis, Rio Bonito e Guapimirim, este último município foi a mais preciso, pois detalhou que o seu público eram 30 estudantes, com idade entre 16 e 21 anos, membros de famílias de baixa renda. O público de Niterói foram crianças e adolescentes que viviam da catação de lixo.

A formação de agentes multiplicadores esteve presente nos projetos de Guapimirim, Niterói e Rio de Janeiro.

As atividades educacionais dos municípios de Belford Roxo, Niterói, Rio Bonito e Rio de Janeiro fugiram do esquema tradicional no qual os alunos estão acostumados, e em geral consistiram em: cursos, palestras, trabalhos de arte, esquetes teatrais e oficinas, vivências, aulas práticas e saídas de campo. Os municípios de Niterói e Rio Bonito ainda fizeram uso de instrumento lúdico. Para auxiliar no desenvolvimento das atividades, os municípios também elaboraram materiais didáticos.

Embora a identificação da percepção do público seja importante para o planejamento das atividades, a incorporação de metodologias de avaliação é imprescindível para verificar se os objetivos foram efetivamente alcançados, de forma a fazer adequações e planejar a continuidade das ações. De fato, nenhum dos projetos desenvolvidos pelas organizações e/ou pelos municípios pesquisados continham explicitados mecanismos e metodologias de avaliação dos resultados de seus respectivos projetos de EA. E, de fato, a única menção a processos avaliativos, foi restrita ao município de Nilópolis, que informava que o trabalho desenvolvido só poderia ser avaliado depois de dois anos, o que é uma contradição com nossa visão, que implica em processos contínuos de avaliação do processo educativo.

2.3.5. Aspectos Institucionais

O IBAMA, o Estado do Rio de Janeiro, e os municípios de Belford Roxo, Guapimirim, Niterói, São Gonçalo e do Rio de Janeiro, apresentaram pelo menos um dos

aspectos institucionais presente no quadro de referência teórica, ressaltando-se que em Niterói, todos os aspectos foram citados.

A perspectiva interdisciplinar que propõe uma aprendizagem específica fora do sistema de ensino, esteve presente nos municípios de Belford Roxo, Niterói, Rio Bonito e do Rio de Janeiro.

O envolvimento com instituições de pesquisa para o auxílio no desenvolvimento de estudos, planejamentos, ações e projetos, foi citado nos trabalhos realizados pelo IBAMA, governo do Estado do Rio de Janeiro, e municípios de Guapimirim e Niterói.

A articulação dentro da própria esfera de governo ocorreu em Belford Roxo, pois no trabalho desse município houve uma parceria da secretaria de Meio Ambiente com a secretaria de Educação, e também em Niterói, com a parceria envolvendo as Secretarias Regional e de Ciência e Tecnologia.

A parceria com outros órgãos públicos foi citada pelo IBAMA, que firmou convênios com as prefeituras da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara; por Guapimirim, que obteve recursos do governo federal por meio do Capacitação Solidária (que é um subprograma do Programa Comunidade Solidária); por Niterói, que promoveu intercâmbio de projetos e ações socioambientais com outros países e outros municípios fluminenses; e por São Gonçalo, que trocou experiências com outras unidades de conservação do Brasil em que as condições eram semelhantes a encontrada em seu município.

2.4. Observações Gerais Preliminares

Além da análise realizada com base no quadro de referência teórica, é possível traçar algumas observações gerais acerca do programas desenvolvidos pelas instituições, chamando a atenção para as suas especificidades.

a) Em Belford Roxo, houve a criação da disciplina Educação Ambiental, que não segue a diretriz da Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que em seu Artigo 10 diz que “A Educação Ambiental não deve ser implementada como disciplina específica no currículo de ensino”.

b) Em Duque de Caxias o projeto teve início devido à reivindicação da comunidade, fato que coloca o poder público como parceiro desta no processo de sua transformação.

c) A prefeitura de Nilópolis ao trabalhar o tema específico “Alimentação Alternativa”, fez uma relação com vários aspectos ligados a este como: desperdício e aproveitamento máximo de alimentos, impacto ambiental causado pelo lixo, plantação de hortas domésticas e o lixo como atrativo de animais nocivos.

d) Em Rio Bonito, o trabalho contou com a utilização de personagens cênicos. A nossa ver, essa metodologia traz vantagens para a assimilação e fixação dos conteúdos, além de possibilitar um desenvolvimento afetivo como tema.

e) O trabalho realizado em São Gonçalo, foi o único em que as suas ações estavam explicitamente pautadas nas diretrizes nacionais e também de encontros internacionais de educação ambiental.

f) A prefeitura do Rio de Janeiro realiza um trabalho que se caracteriza por ser uma ação local específica, pois visa à preservação somente da região e não da Baía como um todo, e também não tem qualquer tipo de integração com outra esfera de governo e com outras instituições.

A nosso ver é possível extrair algumas conclusões preliminares dessa breve sistematização.

O trabalho de EA realizado pelo governo estadual na Baía de Guanabara não tem sido sistemático e contínuo, sendo exercido apenas por um de seus órgãos, realizando-o sem integração com os municípios da região.

Como as informações foram cedidas pelo próprio poder público, estas tiveram um caráter mais publicitário do que científico, pois os aspectos negativos não foram citados, os trabalhos não deram ênfase à metodologia utilizada e mesmo não havendo processos avaliativos, em algumas ocasiões, os resultados foram considerados como satisfatórios.

De fato, os trabalhos demonstraram uma certa carência no que se refere à dimensão da avaliação, tanto a qualitativa como a quantitativa. Outra carência foi expressa na informação sobre qual a quantidade de pessoas atingidas pelos projetos.

Em suma, podemos dizer que as ações de Educação Ambiental realizadas pelo poder público no entorno da Baía de Guanabara se caracterizam por: desarticulação entre os diferentes órgãos do governo; e por uma visão pontual, fragmentada e instrumental.

Além disso, a análise realizada permite constatar várias insuficiências nos programas de EA realizados pelo poder público no entorno da Baía de Guanabara, sendo que um dos

principais problemas foi que os projetos não levaram em consideração as características socioambientais da região.

Diante dessa análise, buscaremos, no próximo capítulo, desenvolver um trabalho demonstrativo tendo o boto-cinza como espécie-símbolo da conservação da Baía de Guanabara, visando, com isso, um processo de sensibilização de um grupo social relacionado ao contexto socioambiental no qual está inserido, já que os botos são elementos presentes em seu ecossistema.

CAPÍTULO 3 – SENSIBILIZAÇÃO E APRENDIZAGEM: O BOTO-CINZA COMO SÍMBOLO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Diante da análise dos programas desenvolvidos pelo poder público, e tendo como base o quadro de referência teórica anteriormente construído, buscamos neste capítulo desenvolver as bases para a elaboração de um futuro programa de EA abrangendo a problemática ambiental da Baía de Guanabara. Para isso, sistematizamos os resultados de um trabalho realizado em escolas públicas no entorno dessa área, que teve o boto-cinza como espécie-símbolo de sua conservação. Nosso objetivo é discutir algumas metodologias capazes, de um lado, de gerar processos de aprendizagem junto ao público infanto-juvenil, de maneira que este desenvolva uma consciência crítica sobre as relações que estabelece entre si, e com a Natureza, e de outro, de sensibilizar as crianças e adolescentes para a sua participação ativa e responsável enquanto membro de uma coletividade.

3.1. Educação Ambiental e Espécie-símbolo

Um dos problemas da EA é conseguir explicar conceitos relativamente complexos de uma forma simples e atrativa, e que também seja eficaz. Exemplos utilizando animais carismáticos são facilmente extrapoláveis para outras espécies e ambientes menos emblemáticos, facilitando assim a introdução a conceitos e a abordagens mais complexas (Cabecinhas & Prieto, 1999).

A utilização de espécies como símbolos da conservação de programas de Educação Ambiental pode trazer vantagens devido a três fatores: (i) ao apelo que eles conseguem junto à sociedade e à mídia, facilitando a sensibilização e a mobilização para a causa ambiental; (ii) ao receio que a irreversibilidade das espécies extintas provoca; (iii) e também ao efeito de conservação de todas as condições naturais daquele ecossistema, com as quais estes animais devem interagir e sem as quais eles não sobrevivem, já que com sua preservação estar-se-ão ao mesmo tempo preservando parte significativa do bioma (Sanches, *et al.*, 1997; Rocha *et al.*, 2002).

Mas a utilização de espécie-símbolo em EA não precisa necessariamente estar vinculada à reversão de processos de degradação ambiental. A exemplificação com estes animais, por exemplo, torna mais simples e atrativa a compreensão de conceitos de ecologia e gestão ambiental, que estão na base de uma EA complexa e efetiva (Cabecinhas & Prieto, 1999).

As tartarugas marinhas são seres muito carismáticos, o que tem facilitado, em todo o mundo, que sejam transformadas em espécies-bandeira. No Brasil, o Projeto TAMAR (Tartaruga Marinha) do IBAMA, é o pioneiro na área de preservação. Sua finalidade é proteger as cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem ao longo de milhares de quilômetros da costa brasileira. Os benefícios do programa integrado usando a tartaruga marinha como espécie-bandeira, tem inspirado pessoas, governos e sociedades na África, Arábia, Ásia e quase todos os países das Américas. Sob a bandeira da conservação das tartarugas, o TAMAR desde que foi criado no começo dos anos 80, catalizou e implementou diferentes atividades que proporcionam várias vantagens para os diferentes setores sociais envolvidos, principalmente as comunidades costeiras (Frazier, 2001).

De fato, a utilização de espécies como símbolos em campanhas educativas, já vem sendo implementada por diversos projetos com resultados bastante expressivos. Os mamíferos marinhos, incluindo o boto-cinza, têm sido utilizados em trabalhos de sensibilização ambiental já a alguns anos, e isto ocorre principalmente pelo carisma que estas espécies possuem (Fragoso *et al.*, 1992; Santos, 1999; Gurgel *et al.*, 2002; Souza, *et al.*, 2003; Fragoso *et al.*, 2004; Corado-Cruz *et al.*, 2004).

O que torna os cetáceos uma excelente ferramenta de EA é o fato de serem extremamente populares e um símbolo de conservação na cultura ocidental. A sobre-exploração dos grandes cetáceos desencadeou uma campanha de conservação destes animais que teve o seu auge entre os anos 70 e 80. Rapidamente a popularidade das grandes baleias estendeu-se aos pequenos cetáceos, que também enfrentavam graves problemas de conservação em várias áreas (Cabecinhas & Prieto, 1999).

Paralelamente, a popularização dos cetáceos incentivou e facilitou as investigações científicas, gerando um crescimento substancial dos estudos a seu respeito. Ao mesmo tempo, esses estudos aumentaram ainda mais o interesse sobre estes animais junto do público (Cabecinhas & Prieto, 1999). Com efeito, em pouco mais de duas décadas os cetáceos passaram de animais quase desconhecidos e pouco compreendidos pela população em geral, para símbolos de conservação do meio ambiente. As campanhas foram tão bem sucedidas que os governos de vários países sentiram-se pressionados a alterar a sua posição quanto à exploração, direta ou não, destes animais e criar medidas para a sua conservação (Cabecinhas & Prieto, 1999).

Segundo Gurgel *et al* (2002), as iniciativas educativas na costa brasileira para preservação de mamíferos marinhos começaram de maneira informal na década de 80, inicialmente sob a forma de campanhas educativas e informativas sobre esses animais. Os mesmos autores também reportam que na região sudeste do Brasil, as atividades de EA foram dirigidas, sobretudo, às espécies costeiras de golfinhos, que apresentam um número maior de registros de interações com atividades antrópicas. Inicialmente, várias campanhas foram realizadas no estado do Rio de Janeiro, mas na década de 90, alguns projetos com atividades educativas foram iniciados também no litoral de São Paulo e Espírito Santo (Gurgel *et al.*, 2002).

Na Baía de Guanabara, o Laboratório de Mamíferos Aquáticos (MAQUA) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) realiza, desde 1992, ações de EA junto à comunidade da região, tendo o boto-cinza como espécie-símbolo. Durante os anos de 2002 e 2003, o MAQUA realizou a promoção “Dando Nome aos Botos”, que tinha o intuito de divulgar a presença desses animais na Baía de Guanabara. A promoção consistia em estimular a população da região a dar nomes a três botos foto-identificados pelo Laboratório. Os botos selecionados foram um macho, uma fêmea e um jovem (Figura 2) que eram freqüentemente observados nas águas da Baía. Como resultado, a campanha educativa abrangeu um público de 744 mil pessoas dos municípios do entorno da Baía de Guanabara (MAQUA, 2003).

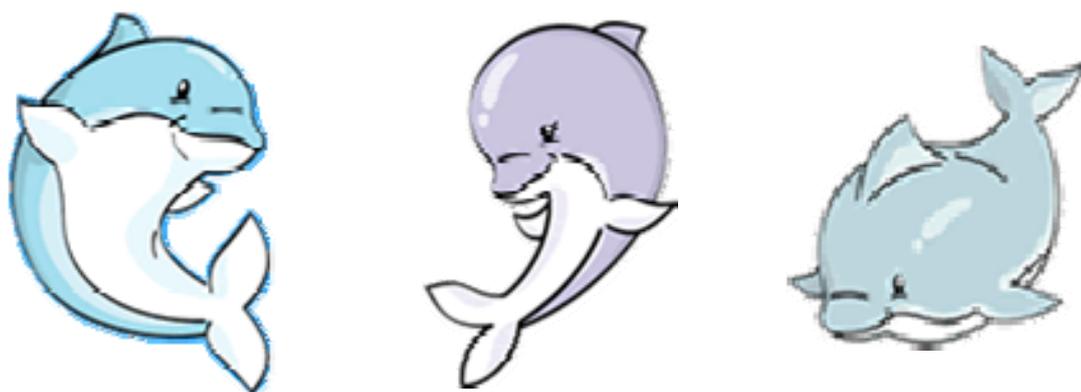


Figura 2 – O Macho, a Fêmea e o Filhote da promoção “Dando Nome aos Botos”

Tendo em vista os resultados já alcançados e os estudos no campo da psicologia da educação, as campanhas educativas, abrangendo espécies costeiras como o boto-cinza, têm sido recomendadas, em planos de manejo, como importantes ferramentas para a conservação dos mamíferos marinhos (IBAMA, 1997, 2001).

3.2. O Boto-cinza na Baía de Guanabara

Os cetáceos, golfinhos e baleias, sempre estiveram presentes na história do Rio de Janeiro. Em sua costa, vestígios desses animais vêm sendo encontrados em sambaquis, de mais de 4.000 anos, que indicam que o homem primitivo se alimentava desses animais, tanto através do aproveitamento de animais encalhados, como eventualmente da caça intencional (Amador, 1997). Os cetáceos são registrados na Baía de Guanabara desde a época do Brasil Colônia, onde em 1583, se estabeleceu em seu interior a Armação Baleeira de São Domingos (Elis, 1969).

A presença do boto-cinza na Baía de Guanabara (Figura 3) é reportada desde o fim do século XIX (Van Beneden, 1875). A presença de filhotes é observada durante todo o ano (Azevedo *et al.*, 2003) e alguns indivíduos têm demonstrado fidelidade de pelo menos cinco anos à baía (Azevedo *et al.*, 2003).

No passado, a presença do boto-cinza na Baía de Guanabara era mais conhecida pelo público fluminense, mas, a partir da década de 70 e até hoje, com poucas exceções, apenas aqueles que trabalham diretamente em suas águas ou que tem maior contato com a área, como os pescadores, sabem de sua existência. De uma maneira geral, a população se surpreende quando recebe a notícia que tem boto na região (Gurgel *et al.*, 2002).

O boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Beneden, 1864), é um odontoceto da Família Delphinidae. Ele é endêmico do Atlântico Sul e Centro Ocidental, ocorrendo de Florianópolis, Santa Catarina até a Nicarágua, com possibilidade de registros em Honduras (Flores, 2002). Por apresentar hábitos costeiros, o boto-cinza ocorre com frequência em áreas sob forte influência antrópica, como baías e estuários (Borobia *et al.*, 1991; Brito *et al.*, 1994).



Figura 3 – Boto-cinza na Baía de Guanabara. Foto: José Lailson

Nas duas últimas décadas o Laboratório MAQUA tem divulgado, através de artigos, monografias, dissertações e teses, diversos estudos sobre a população de botos da Baía de Guanabara. Esses estudos revelam informações sobre áreas de uso, movimento, abundância, fidelidade ao sítio, comportamentos desenvolvidos, emissões sonoras, interações com atividades humanas e contaminação por metais pesados e organoclorados.

A alta fidelidade dos botos à Baía de Guanabara está relacionada à disponibilidade de alimento. E pelo fato destes animais desenvolverem todo seu ciclo de vida em uma região com elevado grau de degradação pode causar sérios problemas para sua conservação. De fato, as perturbações ambientais sofridas pela espécie na Baía estão relacionadas à destruição de *habitat*, poluição acústica e entrada de contaminantes na cadeia trófica (MAQUA, 2003). Provavelmente como decorrência desses problemas, a estimativa populacional da espécie reporta um tamanho pequeno, estimado em cerca de 70 indivíduos (Pizzorno, 1999; MAQUA, 2003), o que deve estar relacionado à limitação do ecossistema em sustentar uma população maior de botos, devido à degradação do *habitat* (MAQUA, 2003).

Altas concentrações de contaminantes e anomalias têm sido registrados nos botos da baía (Fragoso & Lima, 1998; Fragoso, 2001; Lailson-Brito *et al.*, 2002; Lailson-Brito *et al.*, 2003). Na verdade, o boto-cinza tem sido utilizado como indicador de fluxo de poluentes na baía, visto que se trata de um animal de vida longa (vive cerca de 30 anos) o que representa o mais alto nível na teia alimentar (Lailson-Brito, 2000).

Na Baía de Guanabara, em janeiro de 2000, houve um grande vazamento de óleo, com isso, o MAQUA realizou um monitoramento para avaliar o impacto imediato do derrame sobre a população de botos. Nos cinco primeiros dias, os botos modificaram o padrão de uso da baía, não sendo avistados nas áreas mais ao fundo da baía, a mais impactada pelo derramamento. Mas na semana seguinte ao vazamento, os botos voltaram a utilizar a área, exatamente quando parte do óleo já havia sido removido da água, ou depositado no fundo ou nas praias (MAQUA, 2003).

Além dos problemas ambientais gerados pelo parque industrial e pela urbanização desordenada, a baía apresenta atividade pesqueira e trânsito de embarcações, que também representam ameaças à preservação do boto-cinza (Brito *et al.*, 1994; Lailson-Brito *et al.*, 1999). Na Baía de Guanabara, pescarias com redes de emalhar são as mais praticadas pelos pescadores (Jablonski *et al.*, 2002), mas este tipo de pescaria é uma ameaça ao boto-cinza, tendo em vista que pelo menos dez indivíduos já foram mortos devido à captura acidental nessas redes (Brito *et al.*, 1994; Lailson-Brito *et al.*, 1996; MAQUA, 2003).

É interessante notar que, apesar de ser uma das espécies de cetáceos mais estudadas no Brasil, ainda não existem dados sobre o impacto destes fatores nas populações de *S. guianensis* (IBAMA, 1997; IUCN, 2000). Tal fato faz a espécie ser listada como “insuficientemente conhecida” pelo IBAMA (2001).

Os cetáceos de águas brasileiras são, desde 1987, protegidos por um conjunto de leis e portarias. A captura acidental em redes de pesca é o principal problema enfrentado pelos cetáceos na costa do Estado do Rio de Janeiro afetando, principalmente, espécies costeiras como a franciscana e o boto-cinza. As capturas acidentais ocorrem em toda costa do Estado não se tendo, até hoje, uma idéia precisa do real impacto dessas capturas sobre as populações de cetáceos envolvidas. A minimização de tais problemas passa necessariamente pelo desenvolvimento de técnicas ligadas diretamente aos petrechos de pesca, que diminuam o número de capturas acidentais, e por programas de Educação Ambiental (Gurgel *et al.*, 2002).

3.3. Educação Ambiental na Baía de Guanabara: uma experiência demonstrativa

Tendo em vista os argumentos acima, e orientados pelo objetivo desenvolver as bases de um programa de educação ambiental para conservação da Baía de Guanabara, desenvolvemos um projeto demonstrativo utilizando o boto-cinza como espécie símbolo, que foi realizado em três escolas públicas no entorno dessa área, com alunos da 4ª série do ensino fundamental.

Desde o início, nossa intenção era desenvolver o trabalho em locais cuja população tivesse uma íntima relação com a Baía de Guanabara, e que, estivessem sendo afetados pela sua poluição. Por isso, selecionamos três locais situados em áreas com colônias de pesca: Ilha de Paquetá no município do Rio de Janeiro; Gradim, no município de São Gonçalo e; Olaria, no município de Magé (Figura 4).

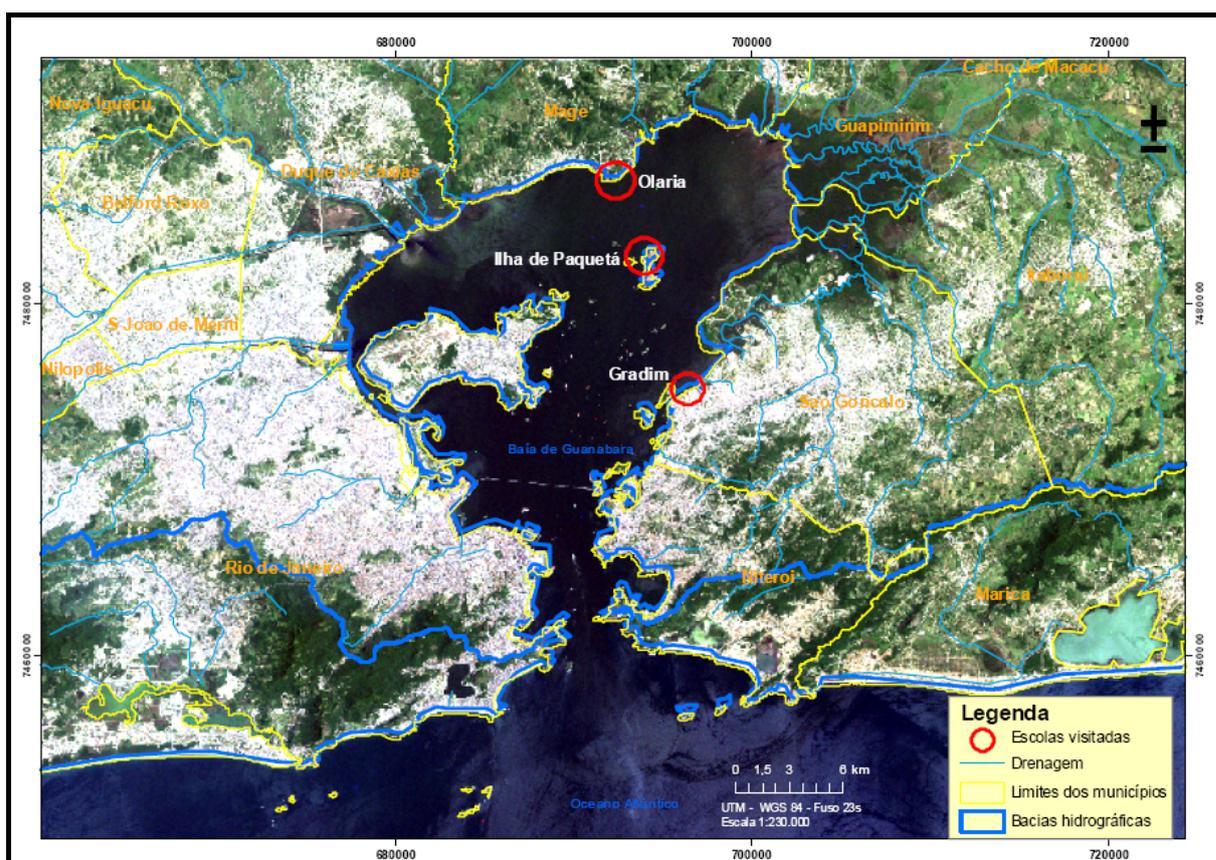


Figura 4 – Localização das escolas onde houve o desenvolvimento do trabalho

O público-alvo foi formado por crianças e adolescentes que, por estarem passando por um período de franca formação de seu caráter, estão mais abertos a mudanças e reordenações de seus conceitos pré-existentes. A nosso ver, campanhas de sensibilização ambiental com o público infanto-juvenil têm o potencial de produzir resultados expressivos devido a quatro fatores por elas apresentados: (i) as crianças demonstram possuir um elevado sentimento afetivo; (ii) mostram-se abertas a novos conceitos; (iii) apresentam, em sua maioria, baixo grau de inibição e; (iv) disseminam, junto às pessoas mais próximas, o novo conhecimento.

Para tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e dinâmico com público infanto-juvenil, em algumas atividades foi empregado o método “Aprenda Brincando” (Gurgel *et al.*, 2002) que utiliza o componente lúdico. Tal método, além de estimular a aprendizagem de novos conhecimentos, também atua nos processos cognitivo, assertivo e motor dos participantes.

O local escolhido para o desenvolvimento do trabalho foi a escola, pois é o local onde as crianças ficam reunidas, onde é possível fazer uma separação por faixa etária, e que possui uma boa infra-estrutura, além de ser referência para os moradores de uma determinada localidade.

A série ideal para a realização do trabalho é aquela cujos alunos já estejam alfabetizados, que já saibam o que são mamíferos e que ainda possuem um sentimento afetivo aguçado. Como as escolas com alunos até a 4ª série do ensino fundamental ocorrem em maior número do que aquelas com séries posteriores, a probabilidade de encontrar unidades escolares desse tipo em uma determinada comunidade é maior. Diante do exposto, escolhemos trabalhar com a 4ª série do ensino fundamental, selecionando o turno da tarde, por uma questão de logística.

Após a seleção dos locais, contatamos as secretarias municipais de educação para saber o nome e o contato das escolas das regiões que possuíam alunos da 4ª série do ensino fundamental no turno da tarde e, por fim, fizemos a seleção das escolas onde desenvolveríamos o projeto: Joaquim Manoel de Macedo, localizada em Paquetá no Rio de Janeiro; CIEP Municipalizado 250 Rosendo Rica Marcos, do Gradim em São Gonçalo; e Escola Municipal Vereador Paulo Barenco situada em Olaria, Magé.

No contato com as escolas, expomos para as diretoras o objetivo, a metodologia e a quantidade visitas necessárias para o trabalho, e também solicitamos a autorização para a realização das atividades. Todas as diretoras se mostraram muito receptivas e dispostas a

colaborar com a pesquisa, deixando claro que existia da parte delas um interesse muito grande em contribuir cada vez mais com atividades de Educação Ambiental.

Na primeira etapa do trabalho nas escolas, aplicamos um questionário para identificação do conhecimento dos alunos quanto à situação ambiental da Baía de Guanabara e também do boto-cinza. Após a obtenção dessa percepção, foi possível saber quais conteúdos deveriam ser mais desenvolvidos para problematização dessa percepção.

A segunda etapa consistiu de palestras explicativas sobre a biologia do boto-cinza e também sobre a Baía de Guanabara.

Na terceira etapa organizamos uma exposição, envolvendo uma nova palestra, mas desta vez com o auxílio de vários materiais didáticos², com o tema “cetáceos”, com ênfase no boto-cinza.

Como as três etapas foram desenvolvidas em período de tempo muito próximas uma das outras, os questionários ainda não haviam sido avaliados, conseqüentemente, os conteúdos utilizados foram os mesmos nas três escolas. Nelas, buscamos atingir o maior número possível de alunos, e por isso, o trabalho foi realizado em turmas que, necessariamente, não faziam parte do desenvolvimento do projeto. Assim, o público total da palestra foi de 238 estudantes, enquanto o da exposição foi de 318 (em anexo, segue o detalhamento do público participante dessas etapas).

Na quarta etapa, aconteceram as “Brincadeiras Interativas” que consistiram em oficina de desenho, quebra-cabeça, dominó e jogo da memória. Todas as atividades foram adaptadas e relacionadas ao boto-cinza e também ao meio ambiente marinho, sendo implementadas anteriormente em atividades de EA do MAQUA (Gurgel *et al.*, 2002; Corado *et al.*, 2004).

Na quinta etapa, para auxiliar na fixação dos conteúdos, utilizamos fitas de vídeo com temas como o manguezal, os botos da Baía de Guanabara, os golfinhos-rotadores de Fernando de Noronha e a caça as baleias.

Na sexta etapa, realizamos uma “Gincana Ecológica”, que consistiu em um jogo de perguntas e respostas com os assuntos trabalhados durante o desenvolvimento do trabalho.

Na sétima e última etapa aplicamos novamente o mesmo questionário utilizado na primeira etapa para que, assim, pudéssemos avaliar os resultados do projeto demonstrativo de Educação Ambiental.

² Todos os materiais didáticos utilizados em campo foram cedidos pelo MAQUA. Além disso, contamos com o apoio de uma equipe do mesmo Laboratório, e com o transporte, para algumas etapas, viabilizado pela UERJ.

O desenvolvimento do projeto ocorreu entre os dias 25 de maio e 23 de novembro de 2006, mas, de fato, algumas etapas ocorreram no mesmo dia, de acordo com a disponibilidade de tempo de cada escola.

3.3.1. Percepção dos Alunos sobre a Baía de Guanabara e o Boto-cinza

Como dissemos, na primeira fase do trabalho aplicamos um questionário para conhecer a percepção dos alunos sobre a situação ambiental da Baía de Guanabara e em especial dos botos que nela ocorrem, buscando identificar os conteúdos que deveriam ser mais desenvolvidos para problematização dessa percepção. A opção por aplicar um questionário, tem como base o fato dele ser “o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, em relação à entrevista, por permitir maior número de perguntas, evitar influências por parte do pesquisador e se apresentar na forma escrita: desta forma pode diminuir a incidência de dúvidas e distorções” (Gil *apud* Fontanela, 2001).

Mesmo sabendo que uma grande quantidade de perguntas pode enriquecer qualitativamente um questionário, a experiência revela que um número excessivo de perguntas também pode trazer insatisfação aos que respondem-no, sobretudo tratando-se de crianças-alunos, ocasionando desleixos e até mesmo a não participação. Assim, decidimos elaborar um questionário pequeno composto por oito questões, sendo que todas semi-estruturadas, com respostas ou alternativas pré-estabelecidas, com duas ou mais possibilidades.

As quatro primeiras questões se referiam à Baía de Guanabara, com perguntas sobre: (i) as suas fontes poluidoras; (ii) o que pode ser feito para ela ficar mais limpa; (iii) como eles a utilizam; e (iv) de que forma eles podem ajudar a não destruí-la. Outras duas questões foram sobre o boto-cinza na Baía de Guanabara, com perguntas referentes à presença, conhecimento e os problemas que eles enfrentam. Por fim, as duas últimas perguntas faziam referência a um movimento para conservação dos botos e da Baía de Guanabara, com questionamentos sobre quem eles gostariam que organizasse esse movimento e qual seria a reação deles se este existisse. Além dessas questões, perguntou-se também sobre o nome, a idade e o sexo do aluno.

Ao aplicar o questionário, primeiramente pedimos aos alunos que preenchessem os seus dados pessoais, e posteriormente, cada questão foi ditada e exemplificada para que os

mesmos não tivessem alguma eventual dúvida. Também foi explicado em que questões eles poderiam marcar uma ou mais alternativas. No total, 58 alunos responderam ao primeiro questionário, sendo de 11 anos a média de idade dos mesmos. O quadro 2 mostra os dados referentes ao número de alunos e sua média de idade para cada escola:

Quadro 2 – Número de alunos e sua média de idade para cada escola

Escola	Gradim	Paquetá	Olaria	Total
Número de Alunos	11	25	22	58
Presença em relação à turma	37%	83%	79%	66%
Média de Idade	12	12	11	11

Considerando as perguntas que envolviam conhecimento sobre os fatores de conservação da Baía de Guanabara, fizemos uma avaliação geral dos alunos. Para facilitar o entendimento por parte deles, alguns itens foram denominados por nomes que fazem parte do seu vocabulário, como por exemplo, os resíduos sólidos foram chamados de lixo e o assoreamento de água rasa. Assim, consideramos quatro das perguntas do questionário. Na primeira questão³ estaria correta a identificação, como fatores de poluição, do lixo nas ruas, do lixo nos rios, o derramamento de óleo, o esgoto das casas, o esgoto das indústrias e os aterros; bem como a não marcação do manguezal e da pesca, já que não são elementos poluidores, e a opção “nada”, já que, neste caso revelaria-se um desconhecimento sobre os aspectos de poluição da baía. Na segunda pergunta⁴, envolvendo o que pode ser feito para a baía ficar mais limpa, consideramos acertadas as respostas tratamento de esgotos, jogar lixo nas lixeiras, multar quem joga óleo, coleta seletiva e a não marcação dos itens acabar com o manguezal – por se evidentemente equivocada – e “nada”, por, mais uma vez, implicar em desconhecimento sobre os processos de degradação da baía. A tabela 1 mostra o percentual de acerto segundo os temas, por escolas. Na quarta questão⁵, sobre as formas de ajuda à não

3 A primeira pergunta foi: “na sua opinião, o que causa a poluição na Baía de Guanabara?! As opções de resposta, múltiplas, foram: (i) lixo jogado na rua; (ii) lixo jogado nos rios; (iii) derramamento de óleo; (iv) esgoto das casas; (v) esgoto das indústrias; (vi) pesca; (vii) aterros; (viii) manguezal; (ix) nada.

4 A segunda pergunta era “O que pode ser feito para ela (a baía) ficar mais limpa?” Como respostas, foram dadas as seguintes alternativas, múltiplas: (i) tratamento de esgoto; (ii) jogar lixo nas lixeiras; (iii) acabar com o manguezal; (iv) multar quem joga óleo; (v) coleta seletiva; (vi) nada.

5 A quarta pergunta foi “de que forma você acha que pode ajudar a não destruir a baía?” As possibilidades de respostas (múltiplas) foram: não jogando lixo nas ruas e nos rios; fazendo coleta seletiva; explicando o problema para os meus pais; participando das atividades de educação ambiental; participando da associação de moradores do meu bairro; outra; não posso ajudar em nada. Nessa fase, só foram consideradas as duas primeiras respostas.

degradação da Baía, levamos em consideração apenas dois dos itens, que deveriam ser marcados, referindo-se à coleta seletiva e não jogar lixo nas ruas e nos rios. A última pergunta considerada, a sexta do questionário⁶, abordava os problemas enfrentados pelos botos na baía, e, nela, só foram considerados dois itens, relacionados ao derramamento de óleo e aos aterros, que deveriam, ambos estarem marcados.

Tabela 1 – Percentual de acertos por temas, segundo as escolas – 2006

Itens / Escolas	Gradim	Paquetá	Olaria	Total
Lixo	70%	74%	88%	78%
Coleta Seletiva	91%	40%	68%	60%
Óleo	91%	84%	97%	90%
Esgoto	70%	73%	91%	79%
Manguezal	32%	42%	43%	41%
Pesca	91%	96%	95%	95%
Aterro	32%	36%	34%	35%

Ao considerarmos um percentual de acerto superior ou igual a 70% como satisfatório e inferior a esse índice como insatisfatório, é possível afirmar que, com exceção do aterro, os alunos tiveram um desempenho satisfatório ao identificar o lixo, o óleo e o esgoto como elementos poluidores da Baía de Guanabara, e também a pesca como elemento não poluidor. Em contrapartida, o desempenho foi insatisfatório ao indicar-se o manguezal como elemento degradante e, ao contrário, não indicar-se o aterro. Com exceção do Gradim, as escolas apresentaram um desempenho insatisfatório ao não identificar a coleta seletiva como uma maneira de minimizar o estado de degradação da Baía. Ao aplicar o questionário, chamou a atenção o grande número de alunos, em todas as escolas, que não sabiam o que significavam aterro e coleta seletiva, mas essa explicação não foi realizada durante essa etapa, em razão do objetivo de avaliação dos alunos.

É interessante destacar que, de uma maneira geral, o lixo teve um percentual de acerto satisfatório de 78%, mas considerando-se a primeira questão, quando os alunos foram perguntados sobre o que causa a poluição na Baía, houve uma diferença nesse item, pois o lixo jogado na rua teve um percentual de acerto de 47%, enquanto o jogado nos rios de 91%.

⁶ A sexta questão formulada foi “Quais destes são problemas que os botos enfrentam na Baía de Guanabara?”. As respostas possíveis, múltiplas, foram: trânsito de barcos; falta de oxigênio na água; água rasa; capturas por redes de pesca; falta de peixe; barulho; derramamento de óleo; água escura; aterros. Nesta etapa, só foram consideradas as respostas referentes ao derramamento de óleo e aos aterros.

No que se refere ao conhecimento dos alunos acerca da presença dos botos na Baía de Guanabara, pudemos avaliar esta informação através da primeira parte da quinta questão⁷, obtendo os resultados sintetizados na tabela 2, segundo as escolas, o sexo e o total de alunos.

Tabela 2 – Percentual de alunos que tinham informação sobre a presença de botos na Baía de Guanabara – 2006

	Gradim	Paquetá	Olaria	Meninos	Meninas	Total
Sim	27	80	30	47	56	51
Não	73	20	70	53	44	49

Os resultados mostram que os alunos de Paquetá sabiam mais a existência dos botos na Baía do que os alunos das outras escolas, o que pode ser explicado porque nessa localidade a presença dos botos é mais freqüente, sendo possível avistá-los de suas praias e também das barcas que fazem a ligação com o centro da cidade.

Após a análise dos dados, ficou decidido que o trabalho deveria abordar atividades que dessem ênfase aos itens que tiveram resultados insatisfatórios, mostrando a importância ecológica do manguezal e da coleta seletiva, e também os efeitos degradantes causados pelo aterro e pelo lixo jogado nas ruas, com o objetivo de melhorar a assimilação dos alunos referente a estes conteúdos, bem como aos aspectos relacionadas à vida dos botos.

3.3.2. Palestra

Nesta etapa, foram realizadas uma palestra em cada turma, abordando conteúdos sobre a biologia do boto-cinza, e também a relação da espécie com a Baía de Guanabara, o que envolveu 68 alunos, conforme o quadro 3, detalhado por escola.

Quadro 3 – Alunos segundo as escolas durante a Palestra

Escola	Gradim	Paquetá	Olaria	Total
Número de Alunos	19	26	23	68
Presença em relação à turma	63%	87%	82%	77%

⁷ A quinta pergunta, composta de duas partes, foi uma questão aberta: “Você sabia que tem boto na Baía de Guanabara? O que você sabe sobre eles?” Aqui, estamos apenas analisando a primeira parte.

A metodologia utilizada incorporou a utilização de imagens através de um bloco seriado com sete ilustrações, exposição oral e esclarecimentos decorrentes de eventuais dúvidas surgidas ao final, totalizando o tempo médio de 40 minutos. Em relação à palestra ela seguiu o roteiro detalhado a seguir.

Primeiramente, foi perguntado aos alunos se eles sabiam o que eram mamíferos e solicitado exemplos de espécies dessa classe, para saber qual era o nível de conhecimento da turma sobre essa questão. Todas as turmas tinham o conhecimento compatível à sua série, pois tanto sabiam o que eram mamíferos, como souberam formular exemplos destes.

A primeira ilustração mostrou o boto-cinza, com isso foram passadas informações sobre a anatomia externa da espécie, citando as suas principais adaptações ao meio ambiente marinho, como os elementos que foram modificados: rosto, espiráculo, membros superiores e cauda, e também os elementos que foram perdidos: pavilhão auditivo, membros inferiores e pêlos.

A ilustração seguinte fazia referência à anatomia interna do animal. Foi explicado que apesar de externamente eles serem bem diferentes, não só da espécie humana, mas também do demais mamíferos, internamente eles possuem praticamente as mesmas características que os membros da sua classe.

A terceira imagem abordou a diferença entre os sexos. Aqui, foi exposto que a diferença externa está na posição da fenda genital em relação ao ânus e ao umbigo e na presença ou ausência das fendas mamárias. Também foi ensinado que o pênis e as glândulas mamárias ficam localizados internamente devido à forma hidrodinâmica do animal.

As duas ilustrações seguintes faziam referência à reprodução da espécie. Assim, foi mostrado em que posição os animais acasalam e, conseqüentemente, foram dadas informações sobre o tempo do acasalamento e também sobre a organização familiar. Em seguida, mais duas ilustrações abordaram como é realizado o parto desses animais, sendo explicado o tempo de gestação, o número de filhotes e as adaptações para o parto ocorrer embaixo d'água.



Figura 5 – Ilustração sobre o parto do boto-cinza utilizada na Palestra. Foto: Luciano Corado

A última imagem mostrava como o filhote mama, para isso foi citado o porquê da diferença do leite desses animais para o dos humanos, e também as adaptações que permitem a amamentação.

Após a utilização do bloco seriado, foram explicados alguns aspectos sobre a vida dos botos na Baía de Guanabara, abordando informações referentes ao número de indivíduos, à áreas de uso, ao tempo de vida e à alimentação. Também foram incorporados conteúdos relacionados as principais ameaças à sobrevivência da espécie tais como lixo, óleo, redes de pesca, barulho, esgoto, assoreamento e transito de embarcações.

3.3.3. Exposição

Na etapa Exposição, voltamos a realizar uma palestra em cada turma, desta vez, abordando a vida dos cetáceos, com ênfase no boto-cinza, o que reuniu um total de 70 alunos, conforme o quadro 4.

Quadro 4 – Alunos segundo as escolas durante a Exposição

Escola	Gradim	Paquetá	Olaria	Total
Número de Alunos	16	27	27	70
Presença em relação à turma	53%	90%	96%	80%

A metodologia empregada envolveu o uso de vários materiais didáticos referentes aos cetáceos – consistindo em *banners*, réplica de um filhote de boto-cinza em tamanho real, peças ósseas e dentes –, exposição oral, e esclarecimentos às dúvidas surgidas durante a dinâmica, com a duração média total de 45 minutos.

Por meio dos *banners*, foi possível passar para os alunos os conteúdos referentes à biologia dos cetáceos, abrangendo informações sobre evolução, adaptação, classificação, alimentação, migração, curiosidades, detalhes acerca de algumas espécies que ocorrem no litoral fluminense e em especial os botos da Baía de Guanabara, e também sobre as áreas de atuação e as atividades de pesquisa do MAQUA.

Os demais materiais didáticos (Figura 6) serviram para exemplificar o que estava sendo explicado na palestra, despertar um maior interesse sobre o assunto e levar aos alunos objetos que eles não teriam outra oportunidade de conhecer. Além da réplica do filhote de boto-cinza, também foi utilizado um esqueleto de um exemplar da Baía de Guanabara, vértebra de uma baleia jubarte, barbatanas das baleias minke e jubarte, e dentes de orca, cachalote, falsa-orca, golfinho-nariz-de-garrafa e boto-cinza.



Figura 6 – Materiais didáticos utilizados na Exposição. Foto: Luciano Corado

3.3.4. Brincadeiras Interativas

Esta fase primou pela realização de atividades lúdicas, relacionadas ao meio ambiente marinho, para tornar o trabalho mais atraente, ajudar os alunos a desenvolver algumas habilidades, auxiliar na fixação de conteúdos e passar informações de uma maneira que foge ao esquema tradicional das salas de aula, e envolveu a participação de 67 alunos, conforme detalhado, por escola, no quadro 5.

Quadro 5 – Alunos segundo as escolas durante as Brincadeiras Interativas

Escola	Gradim	Paquetá	Olaria	Total
Número de Alunos	14	25	28	67
Presença em relação à turma	47%	83%	100%	76%

Antes do início das atividades lúdicas, como os questionários já haviam sido avaliados, foi utilizado o quadro de aula para passar conteúdos referentes aos itens com resultados insatisfatórios nas suas respostas, tal como explicado anteriormente. Neste caso, foram dados exemplos mostrando as relações existentes entre a importância ecológica do

manguezal para a Baía de Guanabara e os botos; sobre os problemas que o lixo jogado na rua e os aterros causam nos manguezais e nos botos; e também sobre o papel que a coleta seletiva tem para ajudar a minimizar os problemas gerados pelos resíduos sólidos, não só na região, mas em todo o mundo. Em termos sintéticos, a metodologia empregada foi aplicada de acordo com a disponibilidade de tempo de cada escola, variando de uma a duas horas, e está detalhada a seguir.

As atividades consistiram em oficina de desenho (Figura 7), brincadeiras de papel, cartaz educativo, quebra-cabeça, dominó, jogo da memória e uma atividade sobre a coloração dos cetáceos.



Figura 7 – Oficina de Desenho durante as Brincadeiras Interativas. Foto: Luciano Corado

Foi solicitado aos alunos que fizessem desenhos sobre o boto da Baía de Guanabara – utilizando, para isso, papel, moldes de botos e lápis coloridos – e também que escrevessem uma frase sobre esses animais. De uma maneira geral, as frases abordaram três tipos de temas: os conteúdos passados no desenvolvimento do trabalho; o aspecto carismático dos botos, com palavras exaltando a sua beleza e; a importância de sua preservação. O assunto mais presente

nos desenhos foi o ligado à preservação, com 49% de citações, seguido pelo aspecto carismático, com 33%, enquanto que os conteúdos ensinados figuraram em 18% dos desenhos. A seguir, ilustramos três exemplos de frase elaboradas pelos alunos nesses temas:

a) Sobre os conteúdos ensinados:

“O Boto é um mamífero, você sabia que o boto pequeno, sempre quando ele nasce, sai o rabo primeiro porque ele ajuda a mãe para ele sair rápido. Se ele sair pela cabeça, ele sufoca e não ajuda a mãe. A mãe sempre dá leite pro filhote embaixo d’água e o Boto respira pelo nariz nas costas dele” (Resposta de uma aluna de Paquetá).

b) Sobre a preservação dos botos:

“Não polua a Baía de Guanabara ou qualquer outro mar porque vai intoxicar os Botos, Baleias, Golfinhos e peixes” (Resposta de uma aluna de Paquetá).

c) Sobre o aspecto carismático:

“Eu acho sobre os golfinhos que eles são muitos divertidos e também são alegres e eles gostam muito de brincar. Eu gosto deles” (Resposta de uma aluna de Olaria).

As brincadeiras de papel consistiram em desenho dos botos para eles colorirem, caça-palavras, palavras-cruzadas e ligue-os-pontos. Além disso, havia um quebra-cabeça com a figura do golfinho-nariz-de-garrafa e outro com a figura do peixe-boi, um dominó e um jogo da memória, com várias espécies do meio ambiente marinho.

No cartaz educativo, estavam presentes informações relacionadas a espécies de baleias mais comuns no litoral fluminense, características gerais de cetáceos, atividades de pesquisa realizadas pelo MAQUA e como os alunos deveriam proceder caso vissem algum cetáceo vivo ou morto encalhado em uma praia.

Também foi realizada uma atividade que ajuda a explicar a coloração dos cetáceos. Nela miniaturas de botos com várias cores foram colocadas sobre um forro azul escuro que simulava o mar. Foi feita uma disputa entre dois alunos para saber qual deles conseguiria pegar mais botos em um determinado tempo. No entanto, o objetivo da dinâmica não está ligado à quantidade de animais capturados, mas mostrar que, ao final, invariavelmente, ambos alunos conseguem pegar mais figuras com cores contrastantes em relação ao fundo azul, e explicar o porquê isso ocorre: a cor dos botos – cinza escura – é um elemento de proteção, já que permite sua camuflagem, dificultando sua visibilidade no mar, facilitando sua aproximação e captura das presas e sua proteção contra os predadores.

3.3.5. Fitas de Vídeo

Nesse momento, a metodologia centralmente consistiu na exibição de fitas de vídeo, como finalidade de auxiliar na fixação dos conteúdos e também mostrar aos alunos informações distantes da realidade deles. Esta etapa contou com a participação de 70 alunos, distribuídos pelas escolas conforme o quadro 6.

Quadro 6 – Alunos segundo as escolas durante as Fitas de Vídeo

Escola	Gradim	Paquetá	Olaria	Total
Número de Alunos	16	26	28	70
Presença em relação à turma	53%	87%	100%	80%

A primeira exibição foi um trecho do programa “Mar à Vista – O Berçário do Mar”, com a duração de quatro minutos e abordou temas sobre a importância ecológica do manguezal mostrando o ciclo de elementos presentes nesse ecossistema, com ênfase na ciclagem das folhas, a participação de algas, fungos e bactérias formando a base da cadeia alimentar servindo como fonte de alimento de camarões, caranguejos, peixes e etc⁸. O filme termina mostrando o manguezal como fonte de alimento, proteção e reprodução para diversos animais marinhos.

A segunda exibição foi uma parte do filme “Vida Selvagem – Em Companhias das Baleias⁹”, de 1992, com a duração de sete minutos. Nele são mostradas as atividades de caça às baleias. No filme, é exposta a importância da caça para a Revolução Industrial Americana, com imagens reais do início do século XX de como a caça era realizada, bem como a reprodução do exemplo americano para outros lugares no mundo, citando o exemplo dos Açores, em que as baleias eram processadas em Armações. O filme termina mostrando a industrialização da caça e a luta dos ecologistas do *Green Peace*.

8 No filme, o Dr. Clemente Coelho Júnior, biólogo do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IOUSP), faz algumas considerações sobre a ciclagem de nutrientes do manguezal e o senhor Egílio Xavier, pescador de Cananéia, SP, fala sobre a importância do manguezal e dos problemas gerados pela sua super-exploração.

9 O filme faz parte da Enciclopédia da Vida Selvagem – Larousse, editora Altaya.

O terceiro vídeo foi uma parte do filme “Os Golfinhos de Fernando de Noronha¹⁰”, com a duração de cinco minutos, trazendo informações sobre os golfinhos-rotadores. Aqui, foram mostrados o comportamento aéreo da espécie, o ritual do acasalamento, a amamentação e os ensinamentos que a mãe passa para o filhote. O filme também exibiu as relações da espécie com outros animais como: o tubarão, onde os golfinhos machos protegem o grupo, principalmente os filhotes; os peixes, pois algumas espécies se alimentam de suas fezes; e com tartarugas e humanos.

Por fim, na última exibição, foi mostrado um programa sobre “Os Botos da Baía de Guanabara¹¹”, de 2004, com a duração de dois minutos, passando informações sobre a biologia do boto-cinza e a relação da espécie com a região.

3.3.6. Gincana Ecológica

Nesta etapa, buscamos, mais uma vez, articular atividades lúdicas com o processo de aprendizagem, através da realização de uma gincana, que teve a duração entre 45 minutos e 1 hora. Nela, conseguimos reunir 70 alunos, distribuídos conforme o quadro 7.

Quadro 7 – Alunos segundo as escolas durante a Gincana Ecológica

Escola	Gradim	Paquetá	Olaria	Total
Número de Alunos	16	26	28	70
Presença em relação à turma	53%	87%	100%	80%

A gincana (Figura 8) consistiu em um jogo de perguntas e respostas no qual os alunos, divididos em grupos, tinham que responder corretamente às perguntas formuladas, versando sobre assuntos já trabalhados anteriormente em outras etapas. Para isso, os alunos foram divididos aleatoriamente em quatro grupos, onde lhes foram entregues cinco cartões com as seguintes alternativas: A, B, C, V e F, nos quais deveriam assinalar a alternativa escolhida pelo grupo. Em algumas questões, as perguntas possibilitavam três alternativas (A, B e C),

10 O filme foi realizado pelo Canal Azul, com patrocínio do Fundo Nacional do Meio Ambiente, e apoio institucional do IBAMA, com a execução da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e do Centro Golfinho Rotador.

11 No filme, o Dr. Alexandre Azevedo, pesquisador do MAQUA, transmite algumas informações sobre os botos na Baía de Guanabara. A realização do mesmo foi do canal MULTIRIO, da Prefeitura do Rio de Janeiro, e teve o apoio do MAQUA.

sendo apenas uma correta, nas demais, uma frase era ditada e posteriormente perguntado se ela era verdadeira (V) ou falsa (F).



Figura 8 – Gincana Ecológica. Foto: Luciano Corado

Os conteúdos abordados referiam-se aos temas desenvolvidos ao longo de todo o trabalho, com ênfase nos itens que tiveram um desempenho insatisfatório no questionário. Caso pelo menos um grupo errasse uma das questões, esta era explicada e debatida com os alunos e, ao final da atividade, foram distribuídos brindes ao grupo que obteve o maior número de pontos.

3.3.7. Avaliação do Trabalho

Na última etapa do trabalho, o mesmo questionário foi aplicado, para que assim pudéssemos avaliar todo o processo de educação ambiental desenvolvido. Nela, contamos com a participação de 70 alunos, distribuídos pelas escolas conforme o quadro 8:

Quadro 8 – Alunos segundo as escolas durante o segundo questionário

Escola	Gradim	Paquetá	Olaria	Total
Número de Alunos	16	26	28	70
Presença em relação à turma	53%	87%	100%	80%

Tendo em vista que apenas 58 alunos responderam ao primeiro questionário, e 70 ao segundo, optamos por desconsiderar aqueles que não participaram das duas fases, de forma a poder comparar seus respectivos desempenhos, o que totalizou 53 alunos.

No questionário, formulamos três tipos de perguntas, relacionados (i) a caracterização dos alunos, (ii) a identificação do seu conhecimento sobre a situação ambiental da Baía de Guanabara e; (iii) a sensibilidade pela causa ambiental. Assim, optamos por fazer a análise segundo esses temas ao invés de seguir a ordem numérica das questões.

a) Caracterização do Público-alvo

O quadro 9 mostra a quantidade de alunos e seu percentual em relação ao total da turma, segundo o sexo, a escola e o total.

Quadro 9 – Quantidade de alunos e seu percentual em relação ao total da turma, segundo o sexo, a escola e o total

Escolas / Alunos	Gradim		Paquetá		Olaria		Total n
	n	%	n	%	n	%	
Meninos	5	28	12	80	12	75	29
Meninas	4	33	10	67	10	83	24
Total	9	30	22	73	22	79	53

Obs. n - quantidade alunos / % - percentual em relação ao total da turma à qual pertencem

Na terceira questão, a pergunta referia-se a forma de utilização da Baía de Guanabara pelos alunos, formulando como opções de resposta as seguintes alternativas: “transporte”, “passear de barco”, “tomar banho”, “pescar” e “nada” (caso não a utilizasse). As respostas estão sistematizadas no quadro 10, segundo as escolas, o sexo e o total.

Quadro 10 – Percentual de como os alunos utilizavam a Baía de Guanabara segundo as escolas, o sexo e o total

	Gradim	Paquetá	Olaria	Meninos	Meninas	Total
Transporte	56%	82%	59%	76%	58%	68%
Passear de barco	67%	64%	86%	72%	75%	74%
Tomar banho	56%	86%	73%	72%	79%	75%
Pescar	44%	50%	64%	55%	54%	55%
Não faz uso	0%	0%	14%	3%	8%	6%

Os resultados mostram que quase a totalidade dos alunos utilizava a Baía de Guanabara, já que apenas 6% declarou não fazer uso da mesma, principalmente para tomar banho e passear de barco. O fato dos alunos de Paquetá se locomoverem mais na Baía do que às outras escolas, pode ser explicado pelo local ficar situado em uma ilha; também é possível notar que os alunos do Gradim foram os que declararam menos utilizar a Baía para tomar banho, possivelmente pelo fato do bairro ser o único que não possui praia, entre os locais onde o trabalho foi realizado. É interessante perceber também que os alunos de Olaria são os que mais pescam e passeiam de barco, o que indica que eles têm maiores relações com a comunidade pesqueira do que os alunos das outras áreas. Em relação ao gênero, a única diferença que sobressai se restringe à locomoção na baía, o que permite concluir que a dimensão sexual não gera diferenças nesse quesito, pelo menos nessa faixa etária.

b) Conhecimento dos Alunos

O conhecimento dos alunos foi identificado através de perguntas sobre a Baía de Guanabara e o boto-cinza. As perguntas 1, 2 e 4 eram referentes a Baía de Guanabara, e continham 21 alternativas nas quais 15 deveriam ter sido assinaladas e 6 não marcadas. Para totalizar 100 pontos, lhes foi dado 4,76 pontos por escolha na opção adequada, conforme mostrado a seguir, com a marcação em vermelho das alternativas que deveriam ser assinaladas.

1- Na sua opinião, o que causa a poluição na Baía de Guanabara?

- | | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lixo jogado na rua | <input checked="" type="checkbox"/> Esgoto das casas | <input checked="" type="checkbox"/> Aterros |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lixo jogado nos rios | <input checked="" type="checkbox"/> Esgoto das indústrias | <input type="checkbox"/> Manguezal |
| <input checked="" type="checkbox"/> Derramamento de óleo | <input type="checkbox"/> Pesca | <input type="checkbox"/> Nada |

2- O que pode ser feito para ela ficar mais limpa?

- (x) Tratamento de esgoto () Acabar com o manguezal (x) Coleta seletiva
 (x) Jogar lixo nas lixeiras (x) Multar quem joga óleo () Nada

4- De que forma você acha que pode ajudar a não destruir a Baía?

- (x) Não jogando lixo nas ruas e nos rios
 (x) Fazendo coleta seletiva
 (x) Explicando o problema para os meus pais
 (x) Participando das atividades de Educação Ambiental
 (x) Participando da associação de moradores do meu bairro
 () Não posso ajudar em nada

As questões 5 e 6 estavam relacionadas ao conhecimento sobre os botos e, somadas, também valiam 100 pontos, divididas em duas partes desiguais, 10 pontos para a de número 5, formada por duas perguntas (cada uma valendo 5 pontos) e 90 para a de número 6, composta por nove alternativas (cada uma valendo 10 pontos).

Os resultados da primeira pergunta da quinta questão mostram que quase todos os alunos que participaram do trabalho passaram a reconhecer a presença de botos na região com 92% de acertos nesse item.

Na segunda pergunta da mesma questão, onde era perguntado o que o aluno sabia sobre esses animais, percebe-se que os alunos adquiriram conhecimento e informações passadas ao longo de todas as etapas, como pode ser verificado nas frases selecionadas abaixo:

Primeira aluna (Paquetá):

Primeiro questionário: “O Boto é um animal que é bonito e que é mais inteligente que o humano”.

Segundo questionário: “Os botos são bonitos, eles são corajosos. Você sabia que se o filhote do boto sair pela cabeça ele não ajuda a mãe para sair. O boto bate no tubarão, os botos machos ficam de guarda, quando o perigo chega, eles ajudam para não chegar perto dos seus filhotes e da mãe”.

Segunda aluna (Paquetá)

Primeiro questionário: “Eu não sei nada sobre eles, quer dizer, no curso do botinho eles falam sobre o boto, mas já faz tanto tempo que eu nem me lembro”.

Segundo questionário: “Sei que eles comem peixes, lulas e etc, sei que ele é um mamífero que vive embaixo d’água e que ele não gosta do barulho, aterros e etc”.

Terceira aluna (Gradim)

Primeiro questionário: “Os botos são rosa e vivem na Baía de Guanabara. Eles são bobos”.

Segundo questionário: “Que os filhotes antes de nascer, primeiro sai a cauda, antes da cabeça, e que eles são branco em baixo e cinza em cima para o tubarão não os ver embaixo e em cima”.

Quarta aluna (Paquetá)

Primeiro questionário: “Eu sei que os botos gostam de comer sardinha e de pular na água”.

Segundo questionário: “Que ele é um animal mamífero, ele come peixe, ele vive embaixo d’água, que ele não vive em lugar sujo porque ele precisa respirar um ar suave que não tem poluição”.

Na questão 6, foram perguntados quais das alternativas eram problemas para os botos na Baía de Guanabara, sendo acertado assinalar todas as alternativas para que o aluno alcançasse os 90 pontos previstos, conforme mostrado a seguir.

6- Quais destes são problemas que os botos enfrentam na Baía de Guanabara?

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Trânsito de barcos | <input checked="" type="checkbox"/> Falta de oxigênio na água | <input checked="" type="checkbox"/> Água rasa |
| <input checked="" type="checkbox"/> Capturas por redes de pesca | <input checked="" type="checkbox"/> Falta de peixe | <input checked="" type="checkbox"/> Barulho |
| <input checked="" type="checkbox"/> Derramamento de óleo | <input checked="" type="checkbox"/> Água escura | <input checked="" type="checkbox"/> Aterros |

A Tabela 3 mostra as notas do conhecimento dos alunos sobre a Baía de Guanabara, o boto-cinza e a média entre elas. Os valores correspondem às notas do primeiro e do segundo questionário e são referentes às médias aritméticas de cada uma das três escolas, dos meninos e meninas e também do total de alunos.

Tabela 3 – Notas dos alunos aos questionários aplicados, segundo temas, escolas, sexo e total – 2006

	Primeiro Questionário			Segundo Questionário		
	Baía	Boto	Média	Baía	Boto	Média
Gradim	73	49	61	83	72	77
Paquetá	69	62	65	83	90	87
Olaria	74	62	68	86	85	85
Meninos	70	59	65	83	83	83
Meninas	73	60	67	86	88	87
Total	72	60	66	84	85	85

Ao considerarmos as notas inferiores a 70 como insatisfatórias e superiores ou iguais a 70 como satisfatórias, podemos afirmar que o resultado do primeiro questionário mostrou um rendimento insatisfatório devido ao baixo conhecimento dos alunos sobre as informações relativas aos botos. Percebe-se também, que mesmo não sendo muito elevadas, todas as médias referentes ao conhecimento sobre a Baía de Guanabara foram superiores às do boto.

Já no segundo questionário, todas as notas revelaram um rendimento satisfatório nos conhecimentos sobre a Baía e o boto, traduzindo-se em médias mais elevadas do que o primeiro em todos os itens. Não obstante um crescimento generalizado, é possível identificar performances diferenciadas segundo os temas, as escolas, o sexo, conforme pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4 – Crescimento comparativo das notas do segundo questionário em relação ao primeiro, segundo as escolas, ao sexo e o total – 2006

	Baía	Boto	Média
Gradim	12%	32%	21%
Paquetá	17%	32%	25%
Olaria	14%	26%	20%
Meninos	15%	28%	22%
Meninas	15%	31%	23%
Total	15%	30%	22%

A tabela mostra que o crescimento do conhecimento sobre os botos foi bem maior em todas as ocasiões do que sobre a Baía, o que permite inferir que esse tema conseguiu atrair o interesse dos alunos, fortalecendo a hipótese que em torno dos benefício da utilização de espécies-símbolos em trabalhos de educação ambiental. O fato dos alunos do Gradim possuírem a menor média deve ser relativizado, em razão do baixo conhecimento inicial sobre

os botos, tendo em vista que eles alcançaram um dos melhores crescimentos entre a segunda e a primeira fase de aplicação do questionário.

c) Sensibilidade dos Alunos

Na última questão do questionário, havia uma pergunta sobre qual seria a reação dos alunos caso existisse um movimento para a conservação dos botos e da Baía de Guanabara. Foram dadas cinco alternativas de respostas, descritas abaixo, para aferir uma nota referente a essa questão e, conseqüentemente, interpretar o grau de sensibilidade dos alunos quanto à questão ambiental.

As pontuações foram dadas segundo uma escala de valor por nós adotada, segundo as diferentes opções oferecidas, conforme descritas a seguir: (i) “não quero saber, esse não é um problema meu”, zero pontos; (ii) “não apoiaria, porque acho que a Baía não precisa”, 25 pontos; (iii) “não apoiaria, pois isso é inútil”, 50 pontos; (iv) “apoiaria, mas não participaria porque não tenho tempo”, 75 pontos e; (v) “apoiaria e participaria no movimento”, 100 pontos. Como pode ser observado, os valores da nossa escala estavam relacionados proporcionalmente à abertura a participação social.

Os resultados com as médias aritméticas atribuídas mostram que os alunos já possuíam um elevado grau de sensibilidade para a temática ambiental mesmo antes do desenvolvimento do Projeto, principalmente os de Paquetá e as meninas de uma maneira geral. Após todo o trabalho de Educação Ambiental, todas as notas aumentaram e somente em Olaria, e os meninos de uma maneira geral, não obtiveram uma nota próxima a 100, conforme pode ser observado na tabela 5.

Tabela 5 – Sensibilidade dos alunos à participação no movimento de conservação da Baía de Guanabara e dos botos, segundo escolas e sexo – 2006

	Primeiro Questionário	Segundo Questionário
Gradim	72	100
Paquetá	89	99
Olaria	73	89
Meninos	74	91
Meninas	85	98
Total	79	94

Por fim, na sétima questão, foi perguntado aos alunos quem eles gostariam que organizasse um movimento que conservasse os botos e a Baía. Foram dadas alternativas como: associação de moradores, escola, igreja, colônia de pescadores, prefeitura, faculdade, guarda municipal, bombeiros e ninguém. Os gráficos 1 e 2 mostram os resultados gerais dos alunos nos dois questionários.

Gráfico 1 – Preferência dos alunos para organizar um movimento de conservação dos Botos e da Baía de Guanabara no Primeiro Questionário

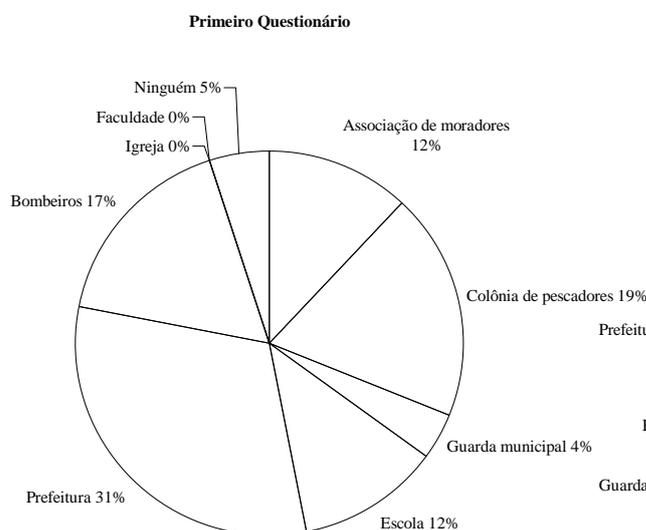
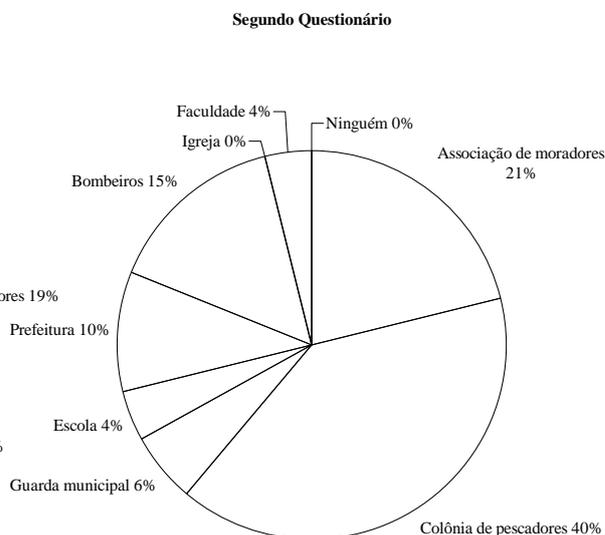


Gráfico 2 – Preferência dos alunos para organizar um movimento de conservação dos Botos e da Baía de Guanabara no Segundo Questionário



Os resultados mostram que a preferência dos alunos mudou durante o desenvolvimento do trabalho. Em ambos os questionários os alunos não identificaram a igreja como realizadora de um projeto de Educação Ambiental, e embora o número de alunos que marcaram a opção “ninguém” tenha sido baixo no primeiro questionário, é interessante notar que ela chega a zero no segundo.

Ao considerarmos a prefeitura, os bombeiros e guarda municipal como representantes do poder público, e a colônia de pescadores e a associação de moradores como representantes da comunidade, temos 52% para o poder público e 31% para os representantes da comunidade no primeiro questionário, contra 31% e 61%, respectivamente, no segundo, o que revela que o trabalho gerou uma maior valorização da sociedade no processo de conservação do meio ambiente.

É preciso levar em consideração, ainda, que embora as questões 7 e 8 não tenham sido trabalhadas diretamente no decorrer do trabalho, buscamos passar para os alunos a importância da participação deles em atividades de Educação Ambiental e na associação de moradores do seu bairro para ajudar na conservação da Baía de Guanabara.

Com base na análise realizada ao longo do projeto, é possível traçar algumas conclusões gerais acerca dos resultados do Projeto de Educação Ambiental, discutindo as possibilidades e desafios para sua adoção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: DESAFIOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De uma forma geral, o trabalho demonstrativo desenvolvido indica alguns resultados em termos de mudanças de percepção. Entre estes, podemos destacar que a maioria dos alunos:

- alterou sua visão em relação ao manguezal, tendo em vista que inicialmente este era identificado com uma fonte poluidora para a Baía de Guanabara – inclusive concordando que para diminuir o seu estado de degradação o manguezal não deveria mais existir – passando a considerá-lo parte de seu ecossistema;
- desconhecia o que consistia a coleta seletiva, o que foi alterado no decorrer do trabalho, quando a maioria já demonstrou conhecimento em torno do tema;
- não sabia que o aterro e os resíduos sólidos jogados na rua causavam efeitos deletérios sobre a Baía; o que foi transformado através das atividades do projeto, quando a maioria passou a conhecer os temas em questão.
- tinha na imagem dos botos a figura de um animal que precisa ser preservado, mas mostrava poucos conhecimentos sobre a espécie, o que foi adquirido no curso das atividades do trabalho;
- utilizava a Baía para pescar, como meio de transporte e principalmente para atividades de lazer como tomar banho e passear de barco, mas não revelava uma percepção sistêmica, vendo-se como parte do ecossistema, o que foi estimulado no âmbito da pedagogia desenvolvida pelo projeto;
- possuía um maior conhecimento sobre assuntos referentes à Baía do que aos botos, e que após o desenvolvimento do Projeto, esses conhecimentos aumentaram e ficaram no mesmo nível;
- possuía uma reação positiva caso existisse um movimento para a conservação da Baía, e que essa sensibilidade ambiental aumentou com o trabalho;
- inicialmente preferia que um movimento para a conservação fosse organizado pela prefeitura, passando a preferir, ao final do projeto, que o mesmo fosse organizado pela colônia de pescadores ou pela sociedade.

Como o trabalho realizado tratou-se de um projeto acadêmico com um caráter experimental, as condições nas quais foi implementado possuíram enormes limitações. Entre elas, cabe destacar: (i) a baixa relação com o poder público, já que a relação limitou-se às escolas; (ii) o baixo envolvimento do corpo de ensino das escolas. De fato, apesar das diretoras das unidades manifestarem o apoio ao trabalho, a participação dos professores ao longo do desenvolvimento do projeto foi bem distinta, já que foi passada a informação de que eles poderiam ficar à vontade quanto a sua participação ou não. Assim, enquanto uma das professoras participou ativamente de todas as atividades, outra participou apenas de algumas e a uma outra efetivamente não se envolveu com as mesmas; (iii) o caráter pontual do projeto, tendo em vista trata-se de um projeto demonstrativo, o que limitou sua aplicação em termos temporais – alguns meses – e em termos geográficos – três escolas; (iv) a ausência de envolvimento da comunidade, cuja participação não estava prevista no escopo desse projeto demonstrativo, fundamentalmente por razões de ordem logística e metodológica – necessitaríamos de mais tempo e de novas metodologias para lidar com outros públicos; e (v) a ausência de outras organizações sociais envolvidas com a temática, tais como ONG's, as colônias de pescadores, etc., que não tinham sua participação contemplada no planejamento do trabalho, pelas mesmas já citadas em relação à comunidade.

Todos esses aspectos, se incorporados, poderiam potencializar as atividades desenvolvidas e os resultados alcançados, colocando a discussão em torno de um projeto de educação ambiental na Baía de Guanabara em outro patamar.

Mas, não obstante essas limitações, cremos que é possível, com base na teoria na qual nos referenciamos e na experiência desenvolvida, apontar algumas conclusões preliminares, que deveriam ser objeto de novas pesquisas e estudos. O fato de várias crianças citarem espontaneamente em seus desenhos frases que exaltavam a beleza dos botos e também que mostravam o apreço a estes animais, confirma o carisma do público junto a espécie. De fato, nossa avaliação indica que o Boto conquistou o interesse dos alunos – expresso no crescimento comparativo das notas entre o segundo e o primeiro questionário – e possibilitou alavancar o interesse e os conhecimentos em torno da Baía de Guanabara, tendo em vista que os conhecimentos em torno de ambos os temas mostraram-se similares ao término do trabalho. Tais resultados corroboram com a hipótese em torno dos benefícios da utilização de espécie-símbolos em processos de educação ambiental.

A transformação da metodologia proposta em política pública a ser aplicada, depende do enfrentamento de alguns desafios:

(i) o envolvimento das organizações sociais que trabalham com as questões ambientais, já que sua aplicação unicamente pelos professores da rede pública pode encontrar barreiras relacionadas à formação destes e não contemplar a complexidade da EA, tal como abordada no primeiro capítulo. Nesse sentido, argumentamos que é muito difícil – para não dizer quase impossível, que um único profissional possa dar conta da diversidade de conhecimentos específicos exigido por uma visão socioambiental crítica.

(ii) o envolvimento das escolas e dos profissionais de educação, de forma a garantir a sustentabilidade e a articulação pedagógica da EA com o processo educacional como um todo.

(iii) um novo arranjo institucional, coordenado pelo poder público, que garanta o envolvimento democrático das diversas instituições públicas e sociais no planejamento e gestão da educação ambiental na Baía de Guanabara, de forma a criar uma relação virtuosa entre os profissionais e seus conhecimentos específicos em torno dos conteúdos, metodologias e avaliações.

(iv) um processo continuado e sistemático de educação ambiental, tendo em vista que o aprendizado é um processo permanente.

Segundo o artigo 225 da Constituição brasileira: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 2005). Isso significa que o meio ambiente, como bem público de uso comum da população, não pode ser objeto de apropriação privada ou estatal contrária ao interesse público.

Da mesma forma, o Art. 16 da Lei nº 9.795/99 diz que “Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental”.

Apesar dessas definições legais, é um fato que o direito à educação ambiental continua sendo negado a maioria da população. Além disso, não existe um desenho institucional

estabelecido normativamente nas leis brasileiras, havendo uma lacuna sobre como deve ocorrer a divisão das responsabilidades entre o poder público.

Apesar de todas as dificuldades que circundam o debate em torno da educação ambiental, argumentamos que, para garantir o direito previsto na lei, que é necessário desenvolver programas nacionais, estaduais e municipais de educação ambiental, tendo em vista os diferentes atores envolvidos, com seus interesses e concepções, e também os diferentes contextos sócio-ecológicos, marcados por características singulares. E, como argumentamos no primeiro capítulo, entendemos que, apesar das dificuldades em tela, é papel do poder público assumir a tarefa de criar e desenvolver arranjos institucionais capazes de responder a essa diversidade de questões, e coordenar e organizar programas de EA de forma democrática, participativa, permanente e sustentável.

Por ser a Baía de Guanabara um bem concreto, a política ambiental desenvolvida nela deve apresentar elementos nos seus marcos gerais e conceituais de uma política universal continuada. No entanto, ao ser voltada para a proteção de certos bens naturais concretos que fazem parte da realidade do Rio de Janeiro, ela deve envolver também políticas distributivas, voltadas tanto para a proteção de bens ambientais específicos, como para o enfrentamento das desigualdades sociais que marcam a metrópole fluminense, o que poderia ser traduzido em programas e políticas dirigidas aos grupos sociais mais vulneráveis que vivem no seu entorno. Sendo assim, do ponto de vista institucional, a política universalista deve ser composta por programas específicos voltados para a proteção de certos bens concretos que fazem parte da sua realidade ambiental e para a promoção da cidadania.

A questão é superar o atual quadro institucional, que, conforme analisado no segundo capítulo, mostra uma política pública de educação ambiental caracterizada por ações desarticuladas entre os diferentes órgãos do governo e por uma visão pontual, fragmentada e instrumental. Além disso, a análise realizada permitiu constatar várias insuficiências nos programas realizados pelo poder público no entorno da Baía de Guanabara, sendo que um dos principais problemas foi que os projetos não levaram em consideração as características socioambientais da região. Indo em direção oposta, nosso trabalho demonstrativo buscou mostrar a potencialidade de um processo de educação ambiental que incorpora os socioambientais presentes na realidade dos alunos.

Por fim, vale destacar alguns aspectos em relação ao processo e gestão. Como a concepção de EA adotada é orientada para o desenvolvimento da consciência crítica e a busca

a participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade, o órgão público ao gerenciar as políticas ambientais deve possuir nas suas articulações, um canal para a participação dos diversos atores sociais. Ele deve ser composto por representações de várias secretarias e vários órgãos para garantir que a política seja intersetorial.

A interação de ações e agentes que implementam políticas públicas propicia a troca de conhecimento sobre as distintas experiências e proporciona uma maior racionalidade, qualidade e eficácia às ações desenvolvidas. A divisão de responsabilidades pode impulsionar a constituição de parcerias, desde que não signifique fragmentação, o que implica encontrar as melhores formas de relacionamento entre agentes, com objetivos comuns e sem perda de identidades.

Devido à natureza diversificada e às funções que desempenham, as instituições governamentais, as organizações do mercado e as da sociedade aglutinam competências bastante diferentes, mas cuja complementaridade é cada vez maior e necessária. A nosso ver, é papel de um estado democrático regular os distintos atores de forma que os interesses privados não se sobreponham aos da coletividade e que as políticas promovam a superação das desigualdades e a construção de uma sociedade mais justa, democrática e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADOR, E. S. Baía de Guanabara e Ecossistemas Periféricos: Homem e Natureza. UFRJ / Programa de Pós-Graduação em Geografia, 539 p, Rio de Janeiro (Tese de Doutorado). 1997.
- AZEVEDO, A. F.; LAILSON-BRITO, J. JR. & CUNHA, H. A. Residence patterns of marine tucuxi dolphin (*Sotalia fluviatilis*) in Guanabara Bay, southeast Brazilian fleet. Resumos do II Congresso Brasileiro de Mastozoologia. 1p. 2003.
- BOROBIA, M. & ROSAS, F. C. *Sotalia fluviatilis*, tucuxi. In: Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental. H. L. CAPOZZO E M. JUNIN (eds.). Mares Regionales, Informes y estudios del Programa de Mares Regionales del PNUMA N°138. 1991.
- BOURDIEU, P. Contrafogos – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1998.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BRITO, M. C. W. de. Unidades de Conservação: intenções e resultados. São Paulo: Annablume: FAPESP. 2000.
- BRITO Jr., J. L.; FRAGOSO, A. B. L.; DORNELES P.R.; MONTENEGRO, M. G. & FERNANDEZ, M. A. S. A preservação de cetáceos em ambiente sob forte influência antrópica: Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil. In: Reunião de Trabalhos de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, Florianópolis, Anais, p. 111-112. 1994.
- CABECINHAS, R. & PRIETO, R. Os Cetáceos e a Educação Ambiental. 10º Encontro Nacional de Educação Ambiental. De 1 a 5 de Outubro de 1999. Universidade dos Açores, Açores - Portugal. 1999.
- CARVALHO, I. C. M. A invenção do sujeito ecológico: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, 2001.
- CIMA. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável: Relatório do Brasil para a CNUMAD. Brasília. 1991.
- CORADO-CRUZ, L.; FRAGOSO, A. B. L.; SOUZA, C. A.; OLIVEIRA, M. A.; CUNHA, H. A.; AZEVEDO, A. F. & LAILSON-BRITO, J. JR. Recursos educativos envolvendo mamíferos marinhos em campanhas de educação ambiental no Rio de Janeiro, Brasil. II World Environmental Education Congress. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2004.
- COSTA, H. Uma avaliação da qualidade das águas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, Relatório Técnico da Fundação de Estudos do Mar (#85-85966-10-6). 1998.
- DIAS, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. 6. ed. São Paulo: Gaia. 1992.
- DIAZ, A. P. La educación ambiental como proyecto. Cuadernos de Educación, Barcelona, I. C. E. Universitat Barcelona – Editorial Horsori, nº 18. 1995.

- DIEGUES, A. C. S. Populações Tradicionais em Unidades de Conservação: O Mito Moderno da Natureza Intocada. Núcleo de Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas do Brasil. Série — Documentos e Relatórios de Pesquisa, nº 1, São Paulo. 1993.
- ELLIS, M. A Baleia no Brasil Colonial. São Paulo: Melhoramentos/Editora da Universidade de São Paulo, 235p. 1969.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE. Projeto de Recuperação Gradual do Ecossistema da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro. Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, Rio de Janeiro. 1990.
- FLORES, P. A. C. Tucuxi *Sotalia fluviatilis*. In: Encyclopedia of Marine Mammals (W. F. Perrin, B. Wursig & J. G. M. Thewissen, editores) Academic Press, San Diego, pp. 1267-1269. 2002
- FONTANELA, L. B. Educação Ambiental como Processo Transversal do Currículo Escolar. 96 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2001.
- FRAGOSO, A. B. L.; ARANTES, P.C.B.B.; BRITO JR., J.L. & DORNELES, P. R. A Baía de Guanabara como modelo de Educação Ambiental. Seminário de Ciências Ambientais. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p.54. 1992.
- FRAGOSO, A. B. L.; CORADO-CRUZ, L.; MATTOS, T.; FICAGNA, R. C.; SOUZA, C. A.; OLIVEIRA, M. A.; AZEVEDO, A. F.; CUNHA, H. A. & LAILSON-BRITO, J. JR. Dando Nome aos Botos: Campanha de sensibilização ambiental na Baía de Guanabara. II World Environmental Education Congress. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2004.
- FRAGOSO, A. B. L. Alterações morfológicas e patológicas em esqueletos de boto-cinza *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) do litoral do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2001.
- FRAGOSO, A. B. L. & LIMA, F. C. Escoliose Congênita em Boto-cinza na Costa do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Medicina Veterinária 20 (4): 174. 1998.
- FRAZIER, J. G. Um Farol do novo mundo. Revista do Tamar nº 4. Brasil, p.4. 2001.
- GUERRA, A. F. S. Educação Ambiental em Áreas Costeiras: O Aprender e o Ensinar Usando a Internet. In: O contrato social da Ciência: Unindo saberes na Educação Ambiental. (A. G. PEDRINI, org) Editora Vozes, Petrópolis, p.45-68. 2002.
- GUIMARÃES, M. A Dimensão Ambiental na Educação. Campinas, SP. Ed Papirus. 1995.
- GURGEL, I. M. G. DO N.; PEREIRA, M. B.; FRAGOSO, A. B. L.; LAILSON-BRITO, J. Jr. & AZEVEDO, A. F. A Educação Ambiental para a Preservação de Mamíferos Aquáticos. In: O contrato social da Ciência: Unindo saberes na Educação Ambiental. (A. G. PEDRINI, org) Editora Vozes, Petrópolis, p.233-254. 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Mamíferos Aquáticos do Brasil: Plano de Ação. Brasília. 80p. 1997.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Mamíferos Aquáticos do Brasil: Plano de Ação. Brasília. 87p. 2001.

- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. L. A. FERRARO JÚNIOR, organizador. Brasília: MMA, Diretoria de Educação. 358p. 2005.
- IUCN. Red list of Threatened Species. Gland, Switzerland. 2000.
- JABLONSKI, S.; AZEVEDO, A. F. & MOREIRA, L. H. A. Levantamento de dados da atividade pesqueira na Baía de Guanabara como subsídio para a avaliação de impactos ambientais e a gestão de pesca. Convênio FEMAR / IBAMA. 47p. 2002.
- JACOBI, P. Participação. Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. L. A. FERRARO JÚNIOR, organizador. Brasília: MMA, Diretoria de Educação. 229-236p. 2005.
- JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY. The Study on Recuperation of the Guanabara Bay Ecosystem. Progress Report. Rio de Janeiro, Brasil. 1992.
- JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY. The Study on Recuperation of the Guanabara Bay Ecosystem. Progress Report. Rio de Janeiro, Brasil. 1994.
- KJERFVE, B.; Ribeiro, C. H. A.; DIAS, G. T. M. FILIPPO, A. M. & QUARESMA, V. S. Oceanographic characteristics of an impacted coastal bay: Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brazil. *Continental Shelf Research* 17(13): 1609-1643. 1997.
- LABORATÓRIO DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS. Projeto de Monitoramento do Boto na Baía de Guanabara. In: Programa Nova Baía: Relatório Final. (IBG – NOEL ROSA – GUARDIÕES DO MAR, orgs.). Instituto Baía de Guanabara / SEMADUR, Rio de Janeiro p.11-43. 2003.
- LAILSON-BRITO, J. Jr.; PIZZORNO, J. L. A.; FRAGOSO, A. B. L.; DORNELES, P. R. & GURGEL, I. M. G. do N. Capturas acidentais e encalhes do boto, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae), na costa do Estado do Rio de Janeiro. In: XXI Congresso Brasileiro de Zoologia. Porto Alegre, 5-9 de fevereiro. Resumos. 1996.
- LAILSON-BRITO, J. Jr.; AZEVEDO, A. F.; PIZZORNO, J. L. A.; FRAGOSO, A. B. L. & PEREIRA, M. B. The marine tucuxi in Guanabara Bay: Conservation matters. Abstracts of XIII Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, Hawaii. 1999.
- LAILSON-BRITO J. JR. Estudo ecotoxicológico de metais-traço (Fe, Cu, Zn, Mn, Cd, Pb) em cetáceos da costa do estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. UFRRJ. 2000.
- LAILSON-BRITO J. JR.; KEHRIG, H. A.; MALM, O. Mercúrio Total e Metilmercúrio nos Tecidos do Boto-cinza, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae), da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil. In: “Estudos sobre contaminação ambiental na Península Ibérica”, (Eds) Ricardo Prego, Armando Duarte, Alexandre Panteleitchouk, Teresa Rocha Santos, Instituto Piaget, Lisboa, pág. 291-300. 2002.
- LAILSON-BRITO J. JR.; AZEREDO, A.; MEIRE, R. O.; TORRES, J. P. & MALM, O. Persistent Organochlorine Residues in Subcutaneous Blubber of Marine Tucuxi, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae), from Rio de Janeiro State, Brazil – Preliminary Results. 7 th International HCH and Pesticides Forum, 5-7 June, Kiev Ukraine. 2003.

- LAMEGO, A. R. O Homem e a Guanabara. 2ª ed., Biblioteca Geográfica Brasileira, Publicação Nº 5, IBGE, 407 p, Rio de Janeiro. 1964.
- LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema-gerador ou a atividade-fim da educação ambiental? In: M. REIGOTA (org.). Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP & A. 1999.
- LOREIRO, C. F. B. A Educação Ambiental no Contexto da Globalização. Paradoxa, Rio de Janeiro, ano IV, nº 6. 1999.
- LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez. 2002.
- LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. São Paulo: Cortez. 2004.
- LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e Dialética: Contribuições à Práxis Política e Emancipatória em Educação Ambiental. Educ. Soc., Campinas, vol. 26, nº 93. 2005.
- MATTOS, S. M. DA S. N. & DRUMMOND, J. A. O terceiro setor como executor de políticas públicas: ONG's ambientalistas na Baía de Guanabara (1990-2001). Revista Sociologia Política, Curitiba, 24, p. 177-192. 2005.
- MAYR, L. M.; TENENBAUM, D. R.; VILLAC, M. C.; PARANHOS, R.; NOGUEIRA, C. R.; BONECKER, S. L. C. & BONECKER, A. C. T. Hydrobiological characterization of Guanabara Bay. In: Coastal Zone: Coastlines of Brazil, American Society of Civil Engineers, New York. Pp.124-138. 1989.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parâmetros Curriculares Nacionais – Temas Transversais. Brasília. 1998.
- MININNI-MEDINA, N. Antecedentes Históricos: Conferências Internacionais. In: MMA- Ministério do Meio Ambiente. LEITE, A. L. T. A; MININNI-MEDINA, N. (Coord.) Educação Ambiental: Curso básico à distância. 2. ed. Ampliada. Brasília: MMA, 5 v. 2001.
- MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. Ciência Hoje 28: 168. 2001.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha. Elaborado por: BIORIO, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará (SECTAM), Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA), Sociedade Nordestina de Ecologia *et al.*, Brasília, MMA/SBF, 72 p. 2002.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – Ciências Naturais. Terceiro e Quarto ciclo de ensino fundamental (5ª a 8ª séries). Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental – Brasília, DF. 1998.
- PEDRINI, A. G. (Org.) Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. Petrópolis, RJ: Vozes. 1997.
- PEDRINI, A. G. Informação, pela Internet, para Capacitação em Educação Ambiental. In: O contrato social da Ciência: Unindo saberes na Educação Ambiental. Editora Vozes, Petrópolis. 2002.
- PEREIRA, M. S. Jogos na escola, nos grupos, na catequese. 8ª edição, editora Paulinas, São Paulo. 1981.

- PERIN, G.; FABRIS, R.; MANENTE, S.; RABELLO WAGENER, A.; HAMACHER, C. & SCOTTO, S. A five-year study on the heavy-metal pollution of Guanabara Bay sediments (Rio de Janeiro, Brazil) and evaluation of the metal bioavailability by means of geochemical speciation. *Wat. Res.* 31: (12) 3017-3028. 1997.
- PIZZORNO, J. L. A. Estimativa populacional do boto-cinza, *Sotalia fluviatilis*, na baía de Guanabara, por meio de catálogo de foto-identificação. Dissertação de mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 83 p. 1999.
- QUINTAS, J. S. & GUALDA, M. J. A Formação do Educador para Atuar no Processo de Gestão Ambiental. IBAMA, Série Meio Ambiente em Debate, 1 – Brasília. 1995.
- QUINTÃO, A. T. B. Evolução do conceito de Parques Nacionais e sua relação com o processo de desenvolvimento. *Brasil Florestal*. Brasília, n° 54. 1983.
- REIGOTA, M. Educação Ambiental: Fragmentos de sua História no Brasil. In: NOAL, FERNANDO O., REIGOTA, M., BARCELOS, V. H. L. Tendências da Educação Ambiental Brasileira. Santa Cruz do Sul. EDUNISC, 11-25, 1998.
- RIBEIRO, I. F. P. & ARRUDA, A. M. S. Construindo um Projeto Curricular em Biologia. Encontro Regional de Ensino de Biologia – Niterói: 504p. 2001.
- ROCCO, R. Baía de Guanabara, baía cidadã. *Tempo e Presença*, n. 317, mai./jun., ano 23, p. 29-32. 2001.
- ROCHA, C. D. F.; VAN SLUYS, M.; BREGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S. A Importância da Educação Ambiental na Conservação de Espécies e de Ecossistemas Naturais. In: O contrato social da Ciência: Unindo saberes na Educação Ambiental. (A. G. PEDRINI, org) Editora Vozes, Petrópolis, p.255-267. 2002.
- RODRIGUES, R. M. Educação Ambiental. *Revista do Ensino de Ciências*, n° 1. 1980.
- ROSA, A. C. M. As Grandes Linhas e Orientações Ambiental. In: MMA-Ministério do Meio Ambiente. 2001.
- SANCHES, T. M.; GALVÃO, C. S. & BELLINI, C. XI Encontro de Zoologia do Nordeste. In: Atividades de Educação Ambiental desenvolvidas pelo Projeto TAMAR / IBAMA em Fernando de Noronha, Estado de Pernambuco, Brasil. Ceará, 14-18 de abril. Resumos, p. 64. 1997.
- SACHS, I. Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice. 1986.
- SANTOS, B. de S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, n. 63, out., p. 237-280. 2002
- SANTOS, M. C. O. 7º Congresso Nordestino de Ecologia. In: A Educação como processo desencadeador e fundamental na preservação de cetáceos do Brasil. Ilhéus. 1999.
- SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Ambiente das Águas do Estado do Rio de Janeiro. Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, Projeto PLANÁGUA-SEMADS/GTZ. 2001.
- SILVA, E. L. & MENEZES, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC. 121p. 2001.

- SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. & FERRARO JUNIOR, L. A. Educação ambiental como política pública Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005
- SOUZA, C. A.; OLIVEIRA, M. A.; FRAGOSO, A. B. L.; AZEVEDO, A. F.; CUNHA, H. A.; LAILSON-BRITO, J. JR. & SOARES, M. L. G. I Simpósio de Biologia Marinha. In: Elaboração de Recursos Educativos em Campanhas de Sensibilização com Mamíferos Marinhos nas Comunidades de Ilha Grande – RJ. Universidade Federal Fluminense, Niterói – RJ. 17-20 de novembro. 2003.
- VALENTE, M. E. A. Dissertação de mestrado do programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. 1995.
- VAN BENEDEN, E. Mémoire sur un dauphin nouveau de la Baie de Rio de Janeiro, designé sur le nom de *Sotalia brasiliensis*. Mem. de l'Acad. Royale de Belg. 41 (1): 1-44. 1875.
- VIOLA, E. O movimento ambientalista no Brasil (1971-1991): da denúncia e conscientização pública para a institucionalização e o desenvolvimento sustentável. In: GOLDENBERG, M. (org.) Ecologia, ciência e política. Rio de Janeiro: Revan, 1992.

ANEXOS

Anexo 1 – Síntese dos programas de educação ambiental desenvolvidos por diferentes órgãos na Baía de Guanabara.

a) Governo Federal

O Programa de Revitalização da Bacia da Baía de Guanabara tem como objetivo a melhoria das condições ambientais da Baía, atacando entre outros, um de seus principais problemas: a destinação final de resíduos sólidos nos municípios da área de influência. O Ministério do Meio Ambiente, através do IBAMA-RJ, firmou convênios com prefeituras, ONG's e centros de pesquisa visando desenvolver projetos, estudos, ações e programas de educação ambiental que possibilitem a transformação dos condicionantes socioambientais vigentes nessa região.

Esta publicação, resultante das atividades de um ano do Projeto de Educação Ambiental Protetores da Vida Baía de Guanabara, que integra o Programa de Revitalização da Bacia da Baía de Guanabara, tenciona demonstrar que o valor de um programa de cooperação não se restringe ao período de implementação das ações; ele deve ser capaz de fornecer indicações, métodos e instrumentos adaptáveis e diversas realidades locais, permitindo seu aprimoramento, continuidade e replicação.

Procedendo dessa forma, incorporam-se às ações aqui relatadas a preocupação com os fatores sociais, culturais e ambientais, valorizando os aspectos das relações sociais que impulsionam vontades e atitudes, que devem ser apropriadas em projeto de transformação na qualidade ambiental dos municípios envolvidos, e por consequência no Estado.

A iniciativa de contemplar, nesta publicação, interesses e práticas diferenciadas, permite que se apreendam as peculiaridades das ações propostas e executadas em cada município. Seus caminhos metodológicos têm como eixo condutor à melhoria das condições ambientais, o que, partindo da realidade de cada executor, permitiu explicitar as alternativas encontradas, não apenas descrevendo as ações, mas divulgando novas estratégias.

A criatividade dos projetos apresentados parece estar vinculada à história de cada prefeitura, ou seja, a ação escolhida, as formas de viabilização, o estabelecimento de parcerias expressando o amadurecimento do trabalho comum entre as instituições públicas locais e a

complementariedade entre elas, assim como a articulação entre os operadores do poder público e a sociedade civil. O fortalecimento dessas estruturas, a própria especialização dos operadores e a correta definição dos instrumentos utilizados na busca do objetivo comum a melhoria das condições ambientais da Baía de Guanabara representam os passos necessários para a sustentabilidade, continuidade e aproveitabilidade dos projetos descritos aqui.

b) Municípios

b.1) Belford Roxo

O projeto de Educação Ambiental consistiu em palestras nas escolas e nas comunidades e também em ações junto aos moradores, de porta em porta, para mudar os hábitos em relação à disposição irregular do lixo, jogando em vários pontos da cidade. As autoridades de meio ambiente do município partiram para um trabalho de conscientização da população, com uma equipe que acompanha os caminhões de coleta e dá explicações sobre o lixo, doenças e outros assuntos relacionados. Nas escolas, foi feito um trabalho de Educação Ambiental combinado com coleta seletiva de lixo, que visava ser estendido às 45 unidades escolares do município. Em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, decidiu-se tornar obrigatória, na grade curricular, a disciplina Educação Ambiental. Para tal finalidade, decidiu-se preparar um vídeo, um livro didático e uma cartilha. Na opinião das autoridades do município, o ideal é que as escolas particulares e estaduais tomem a mesma providência, para que se possa educar a totalidade das crianças e adolescentes. Outra idéia é a aquisição de um ônibus para servir como palco móvel para apresentações de audiovisuais, peças de teatro, shows e palestras, seguindo exemplo de Curitiba.

Este projeto é financiado pela própria prefeitura e os funcionários que trabalham em Educação Ambiental são doze. Além disso, existem parcerias com a Secretaria de Educação, com entidades educacionais e com organizações não-governamentais, como o CIMA.

b.2) Duque da Caxias

A Divisão de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente e Projetos Especiais deu treinamento aos gerentes das cooperativas (existe uma em cada distrito da cidade), nas quais os resíduos funcionam como uma espécie de moeda.

Os grupos para organização e gerenciamento das cooperativas são formados pelas próprias comunidades e depois servem como agentes multiplicadores.

Garrafas de PET, por exemplo, são trocadas, dentro das próprias cooperativas por cestas básicas. A intenção do projeto de educação é mostrar que o lixo vale dinheiro. Dessa forma, além de gerar renda para populações pobres, ajuda a reduzir o volume de detritos que recebem destinação inadequada, como os valões.

O projeto começou com um pedido da Associação de Moradores do parque Paulista, onde a grande quantidade de lixo assoreava os valões e provocava enchentes. Foi feito um diagnóstico e constatou-se que a quantidade de lixo era muito grande, principalmente a de PET. Então, decidiu-se vender os detritos, revertendo-se os ganhos para a própria comunidade. Na localidade, existe um grande número de desempregados, devido à distância dos locais em que estão instaladas as indústrias. A criação das cooperativas transformou o problema do lixo em solução, pois sua reciclagem proporciona renda.

O primeiro passo foi dar orientação sobre a constituição e o funcionamento de uma cooperativa, um trabalho feito em várias etapas. Inicialmente, foi preciso tirar o estigma dos “catadores de lixo”. Depois, tratou-se dos assuntos legais referentes à cooperativa. Em seguida, partiu-se para a conscientização da comunidade, para que a população fizesse a separação do lixo. Uma área no Parque Paulista foi reservada para receber o material e os equipamentos, como a prensa. De lá, o material segue para os compradores. Os resultados foram considerados excepcionais, pois, antes mesmo da formação da cooperativa, os integrantes da comunidade estavam recolhendo e comercializando recicláveis.

Sob responsabilidade da Divisão de Educação Ambiental são desenvolvidos os seguintes problemas:

- ❖ Programa de Redução, Reaproveitamento e Reciclagem dos Resíduos Potencialmente Poluentes.

- ❖ Programa de palestras sobre o tema “Segregação do Lixo”, em escolas, indústrias e comunidades, visando estimular, no local em que são produzidos, a separação de materiais poluentes.

b.3) Guapimirim

Vida e Saúde é o nome do projeto de Educação Ambiental que foi desenvolvido, de março a julho de 2001 (com possibilidade de desdobramento), no município, em parceria com a Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e com colaboração da Rádio Guapi FM, uma organização não-governamental (ONG). O objetivo é a formação e capacitação de agentes de saúde ambiental. O programa abrange, além da área ambiental, noções de português, matemática, estatística, geografia e história. Dos técnicos da FIOCRUZ, os participantes do projeto recebem conhecimentos científicos genéricos e específicos sobre doenças de veiculação hídrica, por exemplo. Os recursos são provenientes do governo federal, por meio do Capacitação Solidária, um subprograma do Programa Comunidade Solidária.

O público-alvo inicial é de 30 estudantes, com idade entre 16 e 21 anos, membros de famílias de baixa renda. A intenção é transformá-los em agentes multiplicadores de Educação Ambiental e, assim, fazer um trabalho de caráter preventivo. Nos primeiros meses, foram atendidas cerca de mil pessoas que vivem nas áreas de ocorrência de doenças de veiculação hídrica. A FIOCRUZ detectou no município dez casos de esquistossomose, todos “importados”. O problema, no entanto, é sério, já que no município existe o caramujo que abriga o verme causador da doença, endêmica em certas regiões rurais, e o saneamento básico ainda é precário. Estão sendo mantidos contatos, por intermédio da FIOCRUZ, com outros municípios do estado que apresentam condições semelhantes.

A população reagiu bem ao projeto, segundo as autoridades municipais de Guapimirim. Um exemplo disso foi dado quando surgiu a necessidade de se encontrar um lugar para abrigar materiais emprestados, como um microscópio e outros equipamentos valiosos. Imediatamente, a diretora de uma escola ofereceu o espaço. Os participantes do projeto são bem recebidos quando vão às residências fazer levantamento de campo.

O projeto é dividido em dois módulos (básico e específico) e o primeiro fornece os conhecimentos necessários para o segundo. Um exemplo é a matemática, ensinada no primeiro módulo, que constrói a base para o aprendizado de biologia. Ainda no módulo

básico, desenvolve-se o relacionamento interpessoal e também se ensinam história e geografia locais, que não fazem parte do currículo habitual das escolas. Propõe-se uma educação diferente da tradicional, para mostrar aos jovens que existem outros tipos de relações educacionais, que nem todos os currículos precisam ser iguais, e, ao mesmo tempo, produzir informações científicas de que o município carece. No módulo específico, os alunos recebem noções de biologia e saúde pública, com a colaboração do pessoal da FIOCRUZ.

Já na terceira semana do curso (duração total de 600 horas) os jovens fizeram levantamento de campo, aprenderam a usar o microscópio e a analisar fezes, tiveram contato com moluscos etc. Além disso, saem do ambiente em vivem e conhecem outras realidades – visitando praias, por exemplo, para fazer o trabalho de coleta e identificação de moluscos.

O principal problema para a execução do projeto foi a verba – R\$ 33 mil, quando seriam necessários R\$ 54 mil. As soluções foram encontradas na própria comunidade, com sítiantes influentes e empresários.

b.4) Nilópolis

Um intenso trabalho de Educação Ambiental foi feito pela Secretaria Municipal de Educação, em parceria com o CIMA, voltado basicamente para a comunidades escolar. Participaram vinte e cinco professores e alguns voluntários da comunidade. Uma derivação do projeto é o Programa de Alimentação Alternativa, que ensina a aproveitar ao máximo os alimentos, utilizando partes que seriam simplesmente jogadas no lixo.

Nilópolis tem catorze unidades escolares de ensino fundamental e médio e quatro centros de educação infantil. Como desdobramento, surgiu a chamada Brigada Mirim, formada por cinco estudantes de cada um das catorze escolas de ensino fundamental e médio, totalizando setenta membros. A Brigada, um projeto-piloto iniciado em 2001 e que vem apresentando resultados satisfatórios, tem como objetivo desenvolver nas crianças o conceito de cidadania, entendendo-se por cidadão o indivíduo que enxerga a realidade à sua volta, preocupa-se com ela e procura contribuir para melhorá-la. Nas escolas, funcionam oficinas de reciclagem de papel, reutilização de PET e reaproveitamento de alimentos. Estas últimas são abertas à comunidade.

As crianças usam um colete com nome de identificação: “Brigada Mirim - Protetores da Natureza - Secretaria de Educação de Nilópolis”. Uma vez por semana, acompanhadas por

professores de Educação Ambiental, as crianças visitam comunidades e orientam a população, alertando, por exemplo, para o risco que representa o lixo deixado no chão, que atrai animais nocivos. Em suas escolas, os integrantes da Brigada cuidam da conservação dos imóveis e do imobiliário. O objetivo é sempre estimular a consciência da cidadania.

Professores e alunos estão submetidos a um processo contínuo de atualização, que inclui cursos, palestras, e visitas. Em uma destas, estiveram nas instalações da Embrapa Agrobiologia, em Seropédica, para conhecer um pouco da realidade rural, pois Nilópolis é um município exclusivamente urbano. Como resultado as crianças adquiriram uma nova visão da realidade. As professoras foram levadas também ao aterro sanitário de Gramado, para que tomassem pleno conhecimento de quanto é difícil dar destinação adequada ao lixo que se produz com tanta facilidade. Essas informações e noções foram repassadas aos alunos por pessoas que viram de perto o problema da disposição final do lixo.

Desde o início do projeto, vários obstáculos foram superados, mas ainda há problemas, basicamente de infra-estrutura, a solucionar. É preciso, por exemplo, adquirir computadores, para facilitar o acesso à informação e permitir a troca de experiências e os registros de resultados que vêm sendo obtidos em Nilópolis, assim como das ações bem sucedidas em outros municípios. Também são necessárias salas equipadas para Educação Ambiental.

Em algumas escolas trabalha-se com hortas. É o caso da unidade para alunos especiais, que têm a oportunidade de acompanhar o próprio processo da vida, observando o crescimento das hortaliças que eles mesmos plantam.

Em 2001, o projeto recebeu o apoio do Protetores da Vida, que tem dado capacitação técnica aos professores na coleta seletiva, por exemplo. Houve caso de comunidades escolares que recolheram enormes quantidades de latas de alumínio, mas as pessoas não sabiam que era necessário lavá-las e amassá-las antes de encaminhar o material para reciclagem.

De acordo com as estimativas, os efeitos do projeto só poderão ser avaliados em cerca de dois anos, pois está se lidando com cultura, com hábitos cristalizados de uma população de qualidade de vida muito baixa. É preciso conscientizá-la e mudar suas atitudes e posturas. O balanço inicial do trabalho, no entanto, indica que o caminho adotado é o correto.

O Programa de Alimentação Alternativa teve início em 2000, como um desdobramento do Projeto de Educação Ambiental, com a finalidade de atender a necessidades básicas dos alunos da rede municipal. Há escolas em favelas e outras em áreas

pobres, e muitas crianças, que vão à escola apenas por causa da merenda, não têm o que comer em casa. A Alimentação Alternativa começou com o treinamento das merendeiras, que repassaram o conhecimento para as famílias. Na escola, o objetivo era a complementação nutricional; em casa, as famílias teriam como oferecer algum alimento às crianças. Então, os pais aprenderam, por exemplo, a aproveitar as cascas de ovos e de bananas, a entrecasca do aipim e os talos de couve. Incentivou-se a plantação de hortas domésticas e as famílias além de ensinamentos, receberam as sementes. Mostrou-se, também, como utilizar os refugos para fazer adubo orgânico.

b.5) Niterói

A cidade tem desenvolvido projetos de Agenda 21 local, reflorestamento, Educação Ambiental e saneamento. O exemplo citado pela Secretaria Municipal de Urbanismo, Meio Ambiente e Controle Urbano é o Morro do Preventório, em Charitas, onde as três nascentes tinham altos índices de contaminação e existiam graves problemas sociais e de saneamento. Há três anos, o Preventório foi escolhido um dos três melhores programas brasileiros de incentivo à Agenda 21 e recebeu US\$ 100 mil do ICLEI (Conselho Internacional de Iniciativas Municipais para o Meio Ambiente). Com a verba, formou-se uma parceria envolvendo as secretarias Regional e de Ciência e Tecnologia, o Serviço de apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE), a Fundação Bento Rubião e as organizações não-governamentais Bem TV, Coopflora, Ondazul e Os Verdes.

Foram instaladas caçambas e foram promovidas gincanas para o recolhimento do lixo. Um dos mais importantes instrumentos para o sucesso do programa foram os monitores ambientais, jovens treinados pela Secretaria de Meio Ambiente para atuar como multiplicadores de informação e conscientização entre os moradores. A rádio e TV comunitárias foram aliadas decisivas. Todos os avanços e mudanças de roteiro eram discutidos em reuniões semanais na associação de moradores.

Um exemplo positivo de participação comunitária é a criação do Centro de Cidadania Chico Mendes, próximo ao aterro de lixo do Morro do Céu, no Caramujo. Construído pela Secretaria de Integração, Cidadania e Promoção Social, em parceria com a companhia de limpeza urbana (CLIN), o espaço serve como ponto de encontro de crianças e adolescentes

que viviam da catação de lixo. Lá, além de lazer e cultura, os jovens encontram oficinas de artesanatos e cursos profissionalizantes, o que, adicionalmente, reforça a sua auto-estima.

A prefeitura elaborou um calendário de Educação Ambiental para todo o ano de 2001, com atividades que incluem caminhadas, palestras, apresentações de vídeos, mostras fotográficas e cursos. Entre os programas permanentes, podem ser citados o “Projeto Escola” (proposta de parceria para a promoção da consciência ecológica em comunidades escolares), a exposição itinerante de produtos reciclados e o Agenda 21, definido como “processo participativo das crianças na melhoria da qualidade de vida da cidade”. Além disso, é promovido um intercâmbio de projetos e ações socioambientais com outros países (Argentina, Chile e Bolívia) e outros municípios fluminenses.

b.6) Rio Bonito

A prefeitura desenvolveu um trabalho de Educação Ambiental para crianças, apresentando em escolas o grupo de fantoches “Limçou, Trocou, Ganhou”. Os personagens são o “Quadrão” (uma caixa de papelão), a “Latícia” (lata de alumínio), a “Margarela” (plásticos) e a “Vidraléia” (vidros). O objetivo é mostrar a importância de se separar o lixo na fonte. Assim mesmo que os detritos tenham como destino o lixão, os catadores poderão facilmente coletar o material e comercializá-lo.

b.7) São Gonçalo

O Núcleo de Educação Ambiental teve origem em uma iniciativa da ONG Fundação Pró-Vita, a qual solicitou ao Ministério do Meio Ambiente, recursos destinados à aquisição de um espaço para promover um programa educacional que dê a população informações sobre desenvolvimento sustentável e exercício da cidadania. A Pró-Vita fez parceria com a Associação Gonçalense de Apoio Comunitário (AGAC), que cedeu o terreno para a construção do prédio. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente juntou-se à parceria, responsabilizando-se pela execução, logística e desenvolvimento de ações de cunho educacional que fazem parte da política ambiental do município.

Todas as ações previstas para o núcleo estarão pautadas nas diretrizes nacionais, na Agenda 21 e em recomendações de encontros internacionais, como a Conferência de

Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, realizada em 1997, na Grécia.

Os principais objetivos do núcleo são:

- 1) caracterizar-se como pólo irradiador de projetos socioambientais comunitários itinerantes;
- 2) mobilizar e capacitar a comunidade, por meio de cursos e palestras;
- 3) promover a cidadania ambiental;
- 4) facilitar a pesquisa e montar um banco de dados, com videoteca e biblioteca;
- 5) construir um espaço para a discussão e o desenvolvimento de projetos ambientais;
- 6) dar apoio técnico para estudantes, professores e comunidades interessados na questão ambiental.

Um dos maiores desafios é organizar a gestão ambiental da Ilha de Itaoca, ocupada de forma desordenada. Quando ocorreu o vazamento de óleo em janeiro de 2000 na Baía de Guanabara, constatou-se, claramente, que os problemas de agressão ambiental eram anteriores, principalmente por causa do lixo (mais especificamente, garrafas de PET) arrastado para os manguezais pelas marés. Isso compromete o sustento dos catadores de caranguejo, que, além do mais, não podem desenvolver sua atividade no período de defeso, entre outubro e dezembro. A prefeitura propôs a Petrobrás uma ação que pudesse proporcionar uma alternativa de renda para os catadores e pescadores artesanais da ilha (Programa de Mobilização Social Integrado à Educação Ambiental e Geração de Renda). Por meio da EA, as pessoas podem compreender o significado e a importância de viverem dentro de uma unidade de conservação. Uma idéia é sensibilizar os catadores e montar uma minifábrica de vassouras feitas com garrafas de PET. Assim eles vão retirar o lixo dos manguezais, recuperar a vegetação degradada e dispor de uma opção de renda. É fundamental, para criar alternativas sustentáveis que não agredam o meio ambiente, trocar experiências com outras unidades de conservação do Brasil em que condições sejam semelhantes, para que os catadores de caranguejos e os pescadores percebam que a sua qualidade de vida depende diretamente da qualidade do seu ambiente, ou seja, os manguezais.

b.8) Município do Rio de Janeiro

A prefeitura desenvolve vários projetos que visam à conservação da Baía de Guanabara:

Juventude na Baía de Guanabara

O projeto Juventude na Baía de Guanabara, desenvolvido pelo Centro de Educação Ambiental da SMAC, tem uma proposta inovadora, de caráter transformador e dinâmico, com base na crença de que o jovem é peça fundamental para o fortalecimento de uma política socioambiental para a juventude, através de ações de EA. O Projeto conta com 500 agentes jovens (de 15 a 17 anos) e 20 monitores ambientais, que realizam diversas atividades de EA, com o intuito de difundir hábitos e atitudes de preservação ambiental no entorno da Baía de Guanabara, contribuindo para despoluição da mesma.

Monitores Ambientais

O Projeto Monitores Ambientais desenvolve atividades educativas com jovens da Ilha do Governador e da Ilha de Paquetá, oferecendo suporte à sua escolarização através da capacitação em temas ambientais ligados à promoção da cidadania. O Projeto visa torná-los orientadores de posturas de proteção ambiental e uso adequado de áreas públicas, sendo seu acompanhamento realizado através do monitoramento de ações voltadas à sensibilização de suas comunidades. Dentre as principais desenvolvidas, destacam-se: a seleção e a capacitação dos monitores ambientais, bem como o acompanhamento e a avaliação de suas atividades. Os Monitores Ambientais recebem mensalmente uma bolsa-auxílio.

Centro de Visitação do Jequiá

O Centro de Visitação da APARU do Jequiá, na Ilha do Governador, é voltado ao estudo e divulgação de um dos mais importantes ecossistemas presentes no município, o manguezal, possui infra-estrutura necessária ao funcionamento e desenvolvimento de atividades educativas. Além de contar com acervo bibliográfico e videográfico, produz materiais educativos e informativos e oferece atividades de EA, como cursos, palestras, oficinas de arte-educação e de reaproveitamento de materiais, visitas guiadas de escolas e grupos organizados, promoção de eventos de cunho educativo e comemorativo de datas especiais, entre outros.

c) Governo do Estado do Rio de Janeiro

Todo o trabalho desenvolvido na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – SEMADUR em relação à Baía de Guanabara é realizado pelo Programa de Despoluição da Baía de Guanabara – PDBG.

Os Projetos Ambientais Complementares (PAC) têm o objetivo de modernizar os órgãos da SEMADUR. São projetos de reforço institucional, Educação Ambiental, controle e monitoramento, e gestão ambiental. Representam 2,9% do financiamento, totalizando US\$ 17,6 milhões, incluídos no contrato do BID.

No momento não está sendo realizado nenhum trabalho específico de Educação Ambiental. Foi realizado durante três anos, um trabalho em conjunto com a UERJ que tinha como objetivo o treinamento de professores das redes municipais e da rede estadual.

Atualmente todos os trabalhos referentes ao PDBG encontram-se em fase de conclusão, o contrato com o BID encerrou-se no início de 2005. Está prevista a realização de uma avaliação do projeto.

Anexo 2 – Questionário Aplicado nas Escolas

Nome: _____ Nascimento: ____ / ____ / _____

Escola: _____ Data: ____ / ____ / _____

Menino

Menina

Questionário

1. Na sua opinião, o que causa a poluição na Baía de Guanabara?

- | | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Lixo jogado na rua | <input type="checkbox"/> Esgoto das casas | <input type="checkbox"/> Aterros |
| <input type="checkbox"/> Lixo jogado nos rios | <input type="checkbox"/> Esgoto das indústrias | <input type="checkbox"/> Manguezal |
| <input type="checkbox"/> Derramamento de óleo | <input type="checkbox"/> Pesca | <input type="checkbox"/> Nada |

2. O que pode ser feito para ela ficar mais limpa?

- | | | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tratamento de esgoto | <input type="checkbox"/> Acabar com o manguezal | <input type="checkbox"/> Coleta seletiva |
| <input type="checkbox"/> Jogar lixo nas lixeiras | <input type="checkbox"/> Multar quem joga óleo | <input type="checkbox"/> Nada |

3. Você utiliza a Baía de Guanabara para:

- | | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Transporte | <input type="checkbox"/> Tomar banho | <input type="checkbox"/> Pescar |
| <input type="checkbox"/> Passear de barco | <input type="checkbox"/> Nada | <input type="checkbox"/> _____ |

4. De que forma você acha que pode ajudar a não destruir a Baía?

- Não jogando lixo nas ruas e nos rios
- Fazendo coleta seletiva
- Explicando o problema para os meus pais
- Participando das atividades de educação ambiental
- Participando da associação de moradores do meu bairro
- Outra _____
- Não posso ajudar em nada

5. Você sabia que tem boto na Baía de Guanabara? O que você sabe sobre eles?

6. Quais destes são problemas que os botos enfrentam na Baía de Guanabara?

- | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Trânsito de barcos | <input type="checkbox"/> Falta de oxigênio na água | <input type="checkbox"/> Água rasa |
| <input type="checkbox"/> Capturas por redes de pesca | <input type="checkbox"/> Falta de peixe | <input type="checkbox"/> Barulho |
| <input type="checkbox"/> Derramamento de óleo | <input type="checkbox"/> Água escura | <input type="checkbox"/> Aterros |

7. Quem você gostaria que organizasse um movimento que conservasse os botos e a Baía?

- | | | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Associação de moradores | <input type="checkbox"/> Escola | <input type="checkbox"/> Igreja |
| <input type="checkbox"/> Colônia de pescadores | <input type="checkbox"/> Prefeitura | <input type="checkbox"/> Faculdade |
| <input type="checkbox"/> Guarda municipal | <input type="checkbox"/> Bombeiros | <input type="checkbox"/> Ninguém |

8. Se existisse um movimento para conservação dos botos e da Baía de Guanabara, você:

- Apoiaria, mas não participaria porque não tenho tempo
- Apoiaria e participaria no movimento
- Não apoiaria, porque acho que a Baía não precisa
- Não apoiaria, pois isso é inútil
- Não quero saber, esse não é um problema meu
- Outro _____

Obrigado,
Luciano Corado.

Anexo 3 - Público Presente na Palestra e na Exposição

Palestra

CIEP Municipalizado 250 Rosendo Rica Marcos – Gradim, São Gonçalo

Séries	Número de Meninos	Número de Meninas
3 ^a	21	7
4 ^a	6	3
4 ^a	11	8
5 ^a	2	6
Total	40	24

Escola Joaquim Manoel de Macedo – Paquetá, Rio de Janeiro

Séries	Número de Meninos	Número de Meninas
2 ^a	14	10
3 ^a	15	11
4 ^a	15	11
Total	44	32

Escola Municipal Vereador Paulo Barenco – Olaria, Magé

Séries	Número de Meninos	Número de Meninas
2 ^a	9	13
3 ^a	13	13
4 ^a	18	9
4 ^a	13	10
Total	53	45

Exposição

CIEP Municipalizado 250 Rosendo Rica Marcos – Gradim, São Gonçalo

Séries	Número de Meninos	Número de Meninas
Pré	13	4
1 ^a	6	10
1 ^a	7	4
2 ^a	4	3
2 ^a	5	5
2 ^a	6	6
4 ^a	10	9
4 ^a	10	7
Total	61	48

Escola Joaquim Manoel de Macedo – Paquetá, Rio de Janeiro

Séries	Número de Meninos	Número de Meninas
1 ^a	16	11
2 ^a	13	10
3 ^a	13	10
4 ^a	15	12
Total	57	43

Escola Municipal Vereador Paulo Barenco – Olaria, Magé

Séries	Número de Meninos	Número de Meninas
2 ^a	15	13
3 ^a	12	14
4 ^a	15	12
4 ^a	19	9
Total	61	48

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)