

**PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO PROGRAMA DE  
MACRODRENAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA,  
BELÉM (PA): UMA ANÁLISE DAS AÇÕES**

Environmental education program of Environmental education in Program of  
Macrodrainage Watershed of New Road, Belém (Pa): an analysis of actions

Programa de educación ambiental de Educación ambiental en el Programa de  
Macro drenaje de la cuenca Hidrografica Estrada Nova, Belém (Pa): un analisis de  
acciones

Antônio Carlos Ribeiro Araújo Júnior  
Universidade Federal de Roraima  
[aj\\_geo@hotmail.com](mailto:aj_geo@hotmail.com)

Adriane Karina Amin de Azevedo  
Universidade Federal de Roraima  
[drikarinamin@yahoo.com.br](mailto:drikarinamin@yahoo.com.br)

**Resumo**

Este trabalho buscou entender como espaços formais (escolas municipais e estaduais) localizados na área de influência direta da bacia hidrográfica da Estrada Nova (BHEN) foram contemplados com ações de Educação Ambiental (EA) por parte do Programa de Macrodrenagem da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN), buscando com isso, levantar e analisar informações sobre ações desenvolvidas ou em desenvolvimento na área de intervenção direta do PROMABEN, tendo como aporte fundamental a observação sistemática da área de estudo e utilização de questionários fechados com os potenciais agentes envolvidos no processo, verificando-se como resultado um descompasso entre o proposto pelo Programa de Educação Ambiental (PEA), a Política Municipal de Meio Ambiente e o que de fato ocorre.

**Palavras-chave:** Educação não formal; Políticas públicas; Planejamento Ambiental

**Abstract**

This work sought to understand how formal spaces (municipal and state schools) located in the area of direct influence of the Estrada Nova hydrographic basin (BHEN) were contemplated with Environmental Education (EA) actions by the Macrodrenagem Program of the Estrada Nova Basin (PROMABEN), seeking to collect and analyze information about actions developed or under development in the area of PROMABEN's direct intervention, with a fundamental contribution to the systematic observation of the study area and the use of closed questionnaires with the potential agents involved in the process. There was a mismatch between what is proposed by the Environmental Education Program (PEA), the Municipal Environment Policy and what actually occurs.

**Keywords:** non-formal education; Policy Public; Environmental planning.

## **Resumen**

Este trabajo buscó comprender cómo los espacios formales (escuelas municipales y estatales) ubicados en el área de influencia directa de la cuenca Estrada Nova (BHEN) fueron contemplados con acciones de Educación Ambiental (EA) por parte del Programa de Macrodrenaje de la Cuenca Estrada Nova (PROMABEN) , buscando recopilar y analizar información sobre acciones desarrolladas o en desarrollo en el área de intervención directa de PROMABEN, teniendo como aporte fundamental la observación sistemática del área de estudio y el uso de cuestionarios cerrados con los potenciales agentes involucrados en el proceso. , comprobándose como resultado, que existe un desfase entre lo propuesto por el Programa de Educación Ambiental (PEA), la Política Ambiental Municipal y lo que realmente ocurre.

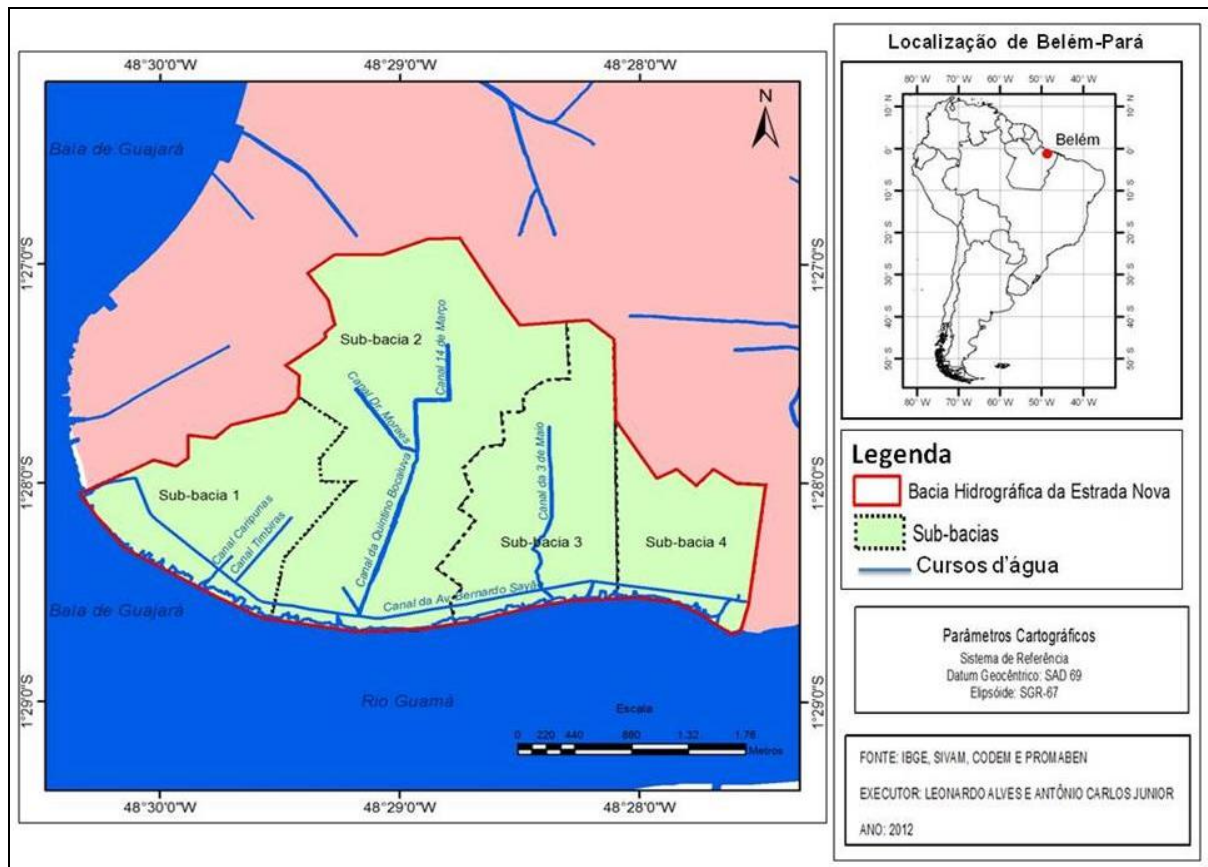
**Palabras clave:** Educación no formal; Políticas públicas; Planificación ambiental

## **Introdução**

Partindo do exemplo de Trajber; Mendonça (2006), os quais organizaram estudo sobre escolas que dizem e o que realmente fazem em Educação Ambiental (EA), o presente trabalho busca esclarecimentos sobre ações de EA propostas para a Bacia Hidrográfica da Estrada Nova (BHEN) e sua compatibilidade entre o proposto e o de fato ocorrente, visto a EA ser importante mecanismo de intervenção não estrutural em obras e demais intervenções humanas sobre o espaço, principalmente o espaço urbano.

Dá-se enfoque ao espaço urbano, pois, o uso do solo e a ocupação em áreas urbanas aumentaram vertiginosamente nas últimas décadas e na cidade de Belém não foi diferente. No segundo quartel do século XX a orla do rio Guamá experimentou a ação transformadora do homem-sociedade (agente geomorfológico) por conta da construção do Dique de Belém ou Dique da Estrada Nova (DEN), o qual foi uma obra do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), em parceria com estadunidenses (SANTOS, 2002) para contenção de inundações que ocorriam na cidade.

A obra supracitada situada na Bacia Hidrográfica da Estrada Nova (BHEN) – figura 1 – fica localizada na cidade de Belém em uma área onde o uso e a ocupação do solo se tornaram bastante intensos após a construção deste dique (década de 1940-50), com a finalidade de conter as águas do rio Guamá, as quais duas vezes por dia eram responsáveis por ocupar a planície de inundação com suas águas, tornando o terreno insalubre para ocupação humana.



**Figura 1** – Localização da área de estudo.  
 Fonte: elaborado por Leonardo Alves e o autor.

Segundo Araújo Júnior (2013) um dos fatores que leva ao adensamento populacional nas áreas de baixada em Belém, principalmente nos bairros circunscritos a BHEN é a grande intervenção de contenção das águas das marés nas décadas de 1940 e 1950. Com a implantação do Projeto Dique e Drenagem é construído um dique ao longo do rio Guamá que vai beneficiar uma extensa área. As obras empreendidas consistiram no preparo da orla (sul e oeste) de proteção da cidade, compreendida entre o igarapé do Tucunduba até o igarapé da Tamandaré, com 6,5 km de extensão aproximadamente (ALBUQUERQUE, 1993; RIBEIRO; 2004). As construções residenciais e comerciais eram proibidas na época, porém foram transgredidas, iniciando-se ainda na mesma ocasião a ocupação do solo por vários tipos de estabelecimentos comerciais (IDESP, 1990).

O projeto de saneamento de Belém tinha como objetivos: i) impedir que as áreas baixas da cidade fossem invadidas e inundadas pelas marés altas, quer pelo lado do rio Guamá, quer pelo da baía de Guajará, e, simultaneamente, ii) construir um sistema de drenagem

destinado a recolher as águas das áreas já alagadas pelas inundações e chuvas (MENDONÇA, 2003).

Tal obra permitiu que a cidade se expandisse, no entanto, deixou claro que novas intervenções precisariam acontecer. Passados quase 70 anos desde esta grande intervenção na porção sul da cidade de Belém, foi lançado o Programa de Macrodrenagem da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN) no ano de 2006, tentando abranger quatro grandes componentes: (i) melhoria da drenagem urbana, (ii) infraestrutura viária, (iii) infraestrutura sanitária e (iv) sustentabilidade social e institucional, dos quais para este estudo foi dada ênfase na componente quatro, apreciando como o Programa de Educação Ambiental (PEA) pode contribuir para a mitigação e/ou solução de problemas ambientais na BHEN em termos de medidas não estruturais.

Sobre o adensamento populacional, segundo dados de Moreira (1966), Penteadó (1968) e IBGE (2010) entre os anos de 1950 e 2010 a população absoluta do município de Belém passou de 169.351 para 1.393.399 habitantes (crescimento de 822,78%). Nesse período os bairros do Jurunas, Guamá e Condor, diretamente influenciados pela construção de um dique na hoje Av. Bernardo Sayão, tiveram um aumento populacional e por conta disso, intensificação no uso do solo (atividades portuárias, moradia, etc.).

O bairro do Jurunas experimentou um aumento populacional de 432,62% (passando de 14.904 hab. para 64.478 hab.), o bairro do Guamá teve aumento de 681,38% (passando de 13.885 hab. para 94.610 hab.) e o bairro da Condor teve o exponencial aumento de 2.339,06% (passando de 1.828 hab. para 42.758 hab.).

Diante do adensamento populacional ocorrente na área de estudo, teve-se como foco os agentes formais que atuam no processo formativo de sujeitos conscientes e aptos à tomada de decisões que favoreçam a sociedade como um todo, ou seja, a escola. Para tanto, quer-se saber como as escolas (municipais e estaduais) localizadas na área da BHEN foram ou são contempladas com ações de educação ambiental (EA)?

A questão é levantada, pois acredita-se que há um descompasso entre o proposto no PEA, a Política Municipal de Meio Ambiente e o que de fato ocorre na área da BHEN.

Tal questionamento é levantado devido o PROMABEN contar com um programa específico para lidar com EA, qual seja, o Programa de Educação Ambiental (PEA) do PROMABEN, logo se tem como objetivos (i) entender como as escolas (municipais e estaduais) localizadas na bacia hidrográfica da Estrada Nova (BHEN) foram contempladas com ações de Educação Ambiental (EA) por parte do Programa de Macrodrenagem da

Bacia da Estrada Nova (PROMABEN), (ii) levantar informações sobre ações de educação ambiental (EA) desenvolvidas ou em desenvolvimento na área de intervenção direta do PROMABEN e (iii) verificar se as ações contemplam o proposto no PEA e agem como elemento formativo de um sujeito crítico.

Deve-se esclarecer, neste contexto, que Bacia Hidrográfica (BH) é um conjunto de terras delimitadas por áreas topograficamente mais elevadas (divisores de água), drenadas por um corpo d'água principal para um ponto comum, denominado exultório.

Além dos fatores físicos característicos, Rodríguez; Silva; Leal (2011) consideram a BH como um todo, ou seja, como um sistema ambiental, o que implica entender que as relações entre os diversos componentes naturais e socioeconômicos que na BH se manifestam, interagem de forma complexa. Para tanto, essa interação se reflete na estrutura e no funcionamento, na dinâmica e na evolução, no âmbito espacial e territorial deste sistema.

Assim, considerar a BH como sendo unicamente um elemento físico é admitir que medidas de cunho infraestruturais são suficientes para sanar problemas de toda ordem, como por exemplo o despejo de resíduos sólidos em vias públicas próximas a cursos d'água. Por mais excepcional que seja a infraestrutura implantada no espaço, esta não dará conta de mitigar ou solucionar a problemática do exemplo citado, intervenções não estruturais precisam ser consideradas, uma vez que a BH é um sistema integrado e a adoção de práticas envolvendo Educação Ambiental (EA) podem aproximar a população do meio físico que a circunda e do qual faz parte.

Quintas (2004) afirma que entre a necessidade de assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como bem de uso comum da população e a definição do modo como devem ser apropriados os recursos ambientais na sociedade, é que o processo decisório sobre a sua destinação opera. Assume importante papel a EA como medida preventiva e atenuadora de processos danosos ao meio ambiente, o qual a sociedade é componente indissociável.

Talvez resida nesta indissociabilidade entre o ambiental e o social a atuação da EA de forma mais efetiva no intuito de fortalecer estes laços, os quais parecem ter sido perdidos quando agrupamentos humanos (sociedade) resolveram se reunir em um espaço determinado, para juntos evoluírem dominando a natureza, tal espaço é conhecido como cidade.

A cidade é um espaço constantemente mutável social e ambientalmente, no entanto, deve-se ter a noção que tais transformações ocorrem não somente relacionadas às condições do ar ou a crises de abastecimento de água, mas também, segundo Carvalho (2008), às interações processadas no ambiente construído, marcadas por impessoalidade e anonimato, muitas vezes devido à “perda” de vínculo entre o cidadão com o seu arredor urbano.

Nas grandes cidades é comum ouvir o cidadão se referir aos cursos d’água como "valões", verdadeiros esgotos a céu aberto, por vezes não sabendo atribuir outras funções senão a de despejo de efluentes sólidos e líquidos.

Perde-se com isso a noção de que os cursos d’água no espaço urbano fazem parte de uma Bacia Hidrográfica, a qual tem a função de drenar águas pluviais, impedindo seu acúmulo e, por conseguinte, de evitar a formação de possíveis pontos de alagamento e/ou inundação, ou também resfriar o espaço citadino devido absorver e refletir os raios solares, sendo necessário o desenvolvimento de práticas ambientais relacionadas ao processo educativo em espaços de ensino formais, para que haja uma formação e/ou um resgate das funções sociais e físicas desempenhadas por esses cursos d’água.

Os espaços formais para educação ambiental são previstos na lei 9.795/99 que versa sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, e são identificados e caracterizados na referida lei em seus artigos 9, 10, 11 e 12, sendo aplicada na educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio); educação superior; educação especial; educação profissional e educação de jovens e adultos.

O artigo 10 diz que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, bem como o artigo 11 afirma que a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas. Deste modo, justifica-se o interesse em entender como ações do PEA foram inseridas no espaço escolar no âmbito do PROMABEN.

### **Metodologia**

A pesquisa teve como foco o levantamento de informações sobre ações de educação ambiental (EA) desenvolvidas ou em desenvolvimento na área de intervenção direta do PROMABEN, para tanto, buscou-se nas escolas (municipais e estaduais) respostas a cerca do possível desenvolvimento de ações de EA.

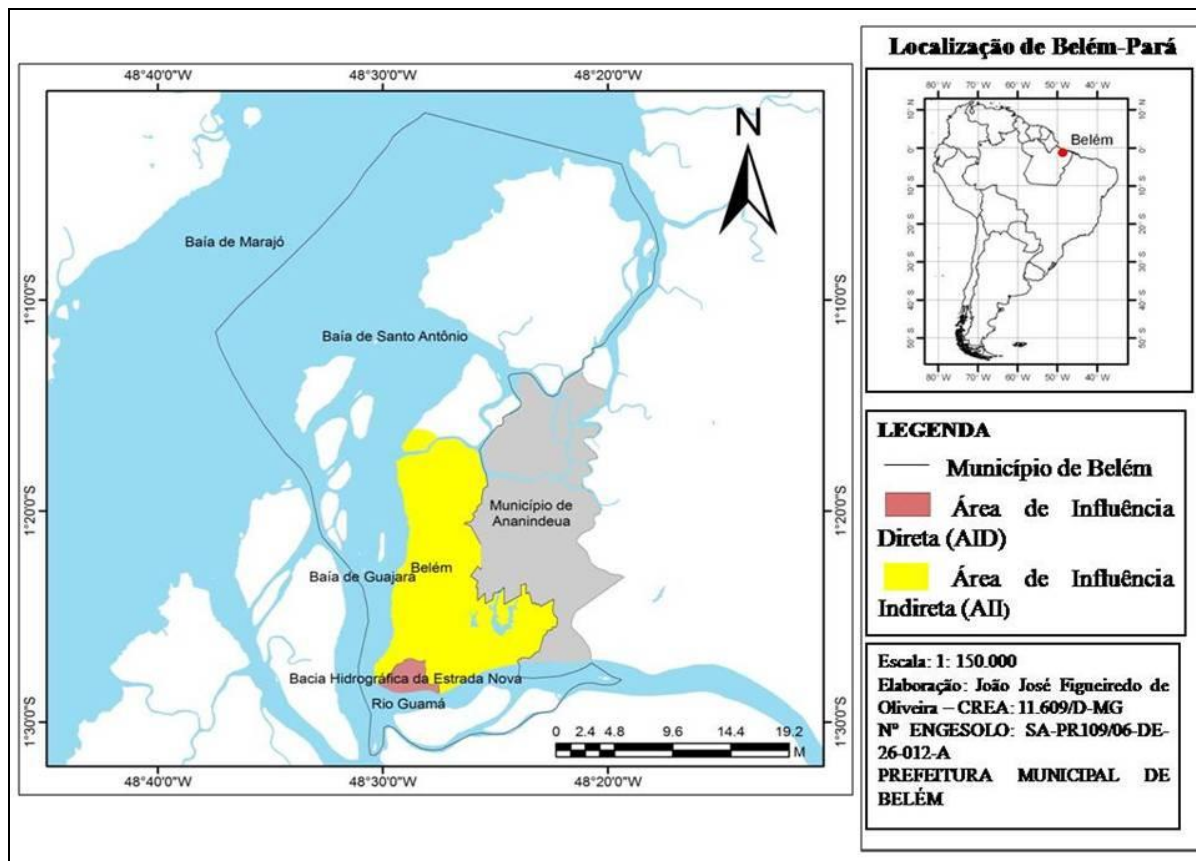
No caso em estudo, por se tratar de grupo em sua maioria pertencente à área do Programa, as escolas de educação básica foram procuradas por se acreditar que estão presentes agentes potenciais de transformação social, mas que carecem ir além da formalidade oferecida pelo ensino escolar, por meio de ações que despertem o interesse por conhecer sua realidade, bem como forneçam subsídios para transformá-la com base em suas próprias ações cotidianas.

O aporte metodológico foi subsidiado por técnicas de levantamento bibliográfico, análise documental do Programa de Educação Ambiental (PEA) presente no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do PROMABEN, trabalhos de campo para observação sistemática e utilização de questionários fechados com os potenciais agentes envolvidos no processo de EA Formal (escolas) na área do PROMABEN, sendo os motivos desta escolha descritos a seguir.

A observação sistemática foi essencial para se verificar se atividades relacionadas à educação ambiental foram executadas, e caso sim, compreender seu funcionamento. Caso existam dinâmicas relacionadas a educação ambiental, faz parte da metodologia, observar às etapas dos processos das atividades ou tarefas, as ferramentas utilizadas, as dificuldades que aparecem, as conversas e os resultados do trabalho.

A opção por utilizar questionários fechados ocorreu devido o Programa de Educação Ambiental (PEA) do PROMABEN, apresentar uma série de atividades a serem desenvolvidas na área em estudo. Assim, os agentes questionados tiveram o papel de aferir se tais atividades de fato ocorreram ou não, constatando-se com isso a veracidade de execução das ações propostas.

Para a escolha das escolas, as quais tiveram aplicados questionários, o critério foi a sua distribuição espacial na área de influência direta da BHEN (figura 2), uma vez que esta abrange os bairros do Jurunas, Cremação e Condor (integralmente) e Guamá, Batista Campos, Cidade Velha, São Brás e Nazaré (parcialmente). Teve-se como meta abranger a bacia hidrográfica como um todo, para não setorizar a análise dos dados e ter clareza da área atendida com programas de extensão de EA.



**Figura 2** – Áreas de influência direta e indireta do PROMABEN.  
 Fonte: O autor.

Os questionários foram elaborados tendo como base ações desenvolvidas pelo PEA, o qual é parte integrante do PROMABEN e tem como premissa ser um processo participativo, onde o educando assume o papel de elemento central do processo de ensino-aprendizagem pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais e na busca de soluções, sendo preparado como agente transformador, por meio do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes éticas e condizentes ao exercício da cidadania (BELÉM, 2007).

Alcançar os objetivos propostos se deu a partir de análise empreendida em dois itens (a exceção da introdução), nos quais no primeiro “Educação ambiental como instrumento de planejamento sustentável na BHEN” foi desenvolvido a construção de um arcabouço teórico que ajuda a entender práticas voltadas para uma EA crítica que propicie planejamentos sustentáveis, bem como enquadrar o PEA do empreendimento nesta análise, sendo necessário evidenciar suas características, objetivos e principais metas e ações, para, somente assim, estabelecer discussões sobre a questão levantada e o que pretende o PEA.



O segundo item “As práticas do Programa de Educação Ambiental (PEA) na BHEN” foi dividido em dois subitens; no primeiro “Execução das práticas de Educação Ambiental” foram analisadas informações referentes aos questionários aplicados junto a 17 escolas (13 estaduais e 4 municipais) e no segundo “(Des) compassos entre o PEA e a Política Municipal de meio Ambiente” foi analisado se as informações levantadas no primeiro subitem apresentam congruências com o proposto no PEA, o qual deve estar em consonância com a Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA), visto o PROMABEN ser uma obra licenciada, aprovada e executada pela Prefeitura Municipal de Belém (PMB). O instrumental adotado para análise está assentado nos questionários aplicados junto aos gestores das escolas localizadas na área de influência direta da BHEN, com o propósito de constatar se houve contato entre os executores do empreendimento em andamento na área de estudo (como previsto no planejamento inicial da obra) e as escolas, bem como se ações desenvolvidas acompanham os preceitos de EA apresentados no PEA.

### **Educação ambiental como instrumento de planejamento sustentável na BHEN**

O desconhecimento da função natural dos cursos d’água ou mesmo da Bacia Hidrográfica no espaço urbano, pode estar diretamente vinculado ao rompimento da relação sociedade e natureza, no qual a sociedade não deve unicamente explorar a natureza de forma predadora, mas coexistir harmoniosamente, "perturbando" o mínimo possível seu equilíbrio, por meio de um consumo e transformação mais racional dos recursos naturais e do conhecimento de suas funções naturais.

Com o intuito de promover um planejamento mais sustentável para o espaço citadino é que metodologias de trabalho, focando aplicar a Educação Ambiental (EA) vão surgir como instrumentos capazes de aproximar a sociedade dos elementos componentes da natureza. Para tanto, não se torna interessante ir ao encontro de metodologias voltadas para uma EA Conservadora (mesmo sendo um caminho viável metodologicamente), mas galgar passos firmes rumo a uma EA Emancipatória, as quais podem ser caracterizadas e diferenciadas de acordo com o quadro 1:

**Quadro 1 – Eixos para o discurso da Educação Ambiental.**

<b>VISÃO CONSERVADORA</b>	<b>VISÃO EMANCIPATÓRIA</b>
Visão reformista;	Referenciais no campo do pensamento crítico;
Propõe respostas instrumentais;	Educação baseada em práticas;
Ações pontuais, descontextualizadas dos temas geradores, frequentemente descoladas de uma proposta pedagógica, sem questionar o padrão civilizatório apenas realimentando uma visão simplista e reducionista;	Orientações e conteúdos que transcendem a preservação ambiental;
	Precisa construir um instrumental que promova uma atitude crítica;
	Construir uma compreensão complexa e a politização da problemática ambiental;
	Participação dos sujeitos, o que explicita uma ênfase em práticas sociais menos rígidas, centradas na cooperação entre os atores.

**Fonte:** Elaborado a partir de Lima (2002) e Loureiro (2004) (apud JACOBI, 2005 adaptado pelo autor).

Para Guimarães (2004) não se quer dizer que a Educação Ambiental com visão conservadora deva ser renegada, mas, antes de tudo, deve servir como instrumento, o qual não por si só é capaz de trazer mudanças profundas na realidade, sendo ponto de partida para inserir a sociedade na problemática ambiental.

Quintas (2004), falando sobre a Educação no processo de gestão ambiental ressalta aspectos necessários para a emancipação da sociedade em âmbito formal (escola) e não formal (associações de moradores, cooperativas etc.), assim como Loureiro (2004) ao enunciar que a Educação Ambiental Transformadora é salutar para que a sociedade passe de um entendimento para outro, em um processo de rompimento com aquilo que está posto para uma nova realidade.

Conforme a própria adjetivação, “transformadora”, exposta por Loureiro (2004), a finalidade primordial da educação ambiental é revolucionar os indivíduos em suas subjetividades e práticas nas estruturas sociais-naturais existentes. Ainda segundo Loureiro (2004), revolucionar significa transformação integral de nosso ser e suas condições objetivas de existência; é a coincidência da modificação das circunstâncias com a alteração de si próprio, em nosso movimento de constituição como ser natural.

Para melhor gerir problemáticas ambientais dentro da visão emancipatória, há por vezes a necessidade de uma Gestão Ambiental Pública, a qual segundo Quintas (2004) é entendida como processo de mediação de interesses e conflitos (potenciais ou explícitos) entre atores

sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído, objetivando garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme determina a Constituição Federal Brasileira de 1988 em seu artigo 225.

São exemplos da visão emancipatória a Educação Ambiental Urbana (EAU) de Carvalho (2008) e a Educação para a Gestão Ambiental (EPGA) de Layrargues (1998), as quais são teorias base para a formulação dos objetivos gerais de aplicação da EA propostos pelo Programa de Educação Ambiental (BELÉM, 2007) do PROMABEN, quais sejam:

- Mudar atitudes, pois a partir delas ocorre a conscientização de que o homem é parte integrante do meio ambiente e que o seu futuro depende de preservá-lo ou até mesmo recuperar parte dos recursos que hoje se encontram degradados;
- Resgatar os padrões éticos de comportamento, levando em consideração a cultura, as experiências e o respeito entre os seres humanos e os outros componentes do meio ambiente;
- Mostrar os caminhos da preservação e conservação de áreas naturais e do desenvolvimento dos valores humanos. No que tange à natureza, é importante a proteção e preservação do meio natural, de seus recursos hídricos e uma análise crítica das questões ambientais, bem como a busca por uma melhor qualidade de vida da população;
- Ser um processo participativo, onde o educando assume o papel de elemento central do processo de ensino-aprendizagem pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais e busca de soluções, sendo preparado como agente transformador, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, através de uma conduta ética, condizente ao exercício da cidadania.

Como objetivos específicos do PEA, para um macroentendimento da problemática ambiental, têm-se: (i) não só fomentar o aprender a reconhecer os recursos naturais, mas também, aprender como conservá-los, compreendendo o processo de utilização atuais recursos e de como evitar ficar sem eles no futuro, devido ao uso intenso e irracional e (ii) buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando o aluno a analisar criticamente o princípio antropocêntrico, que tem levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies (BELÉM, 2007).

A fundamentação teórico-prática dos projetos ocorrerá por intermédio do estudo de temas geradores que englobam palestras, oficinas e saídas a campo. Os conteúdos trabalhados

oriundos dos temas geradores serão necessários para o entendimento dos problemas ambientais levantados e a partir da coleta de dados, à elaboração de pequenos projetos de intervenção.

Considerando a Educação Ambiental um processo contínuo e cíclico, será este o método utilizado pelo PROMABEN para desenvolver os projetos e os cursos de capacitação de professores, assim como membros das associações de bairro, conselhos regionais populares, organizações ambientais, grupos empresariais, lideranças e outros (BELÉM, 2007, p. 10).

O PEA conjuga 5 (cinco) princípios gerais básicos para se poder colocar em prática as suas ações, os quais são:

1. Sensibilização: o processo de alerta é o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico;
2. Compreensão: conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem os sistemas naturais;
3. Responsabilidade: reconhecimento do ser humano como principal protagonista;
4. Competência: capacidade de avaliar e agir efetivamente sobre o sistema;
5. Cidadania: participar ativamente, resgatar direitos e promover uma nova ética capaz de conciliar o ambiente e a sociedade;

No entendimento do PEA, considerando a importância da temática ambiental e a visão integrada do mundo, no tempo e no espaço, a escola deverá oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e suas consequências para consigo, para sua própria espécie, para os outros seres vivos e o ambiente. É fundamental que cada aluno desenvolva as suas potencialidades e adote posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos, colaborando para a construção de uma sociedade justa, em um ambiente saudável, congregando ciclicamente os princípios expostos (figura 3).



**Figura 3** – Princípios gerais básicos da Educação Ambiental.  
 Fonte: SATO (1995, p. 36).

Destaca-se que o PEA, tem como pretensão implantar suas ações não somente em ambientes formais (como a escola), mas também externo a estes, junto à comunidade presente na área de intervenção direta e indireta ao PROMABEN, em espaços educacionais não formais, como igrejas, centros comunitários e praças (quadro 2).

**Quadro 2** – Ações a serem desenvolvidas em espaços não formais.

Sugestão de atividades	Descrição da ação
Concurso da marca da campanha	O slogan, que é uma frase de efeito e o símbolo com texto explicativo.
Diário	Composto por relatos das experiências, observações do grupo, depoimentos, fotos e desenhos, que serão arquivados durante toda a Campanha.
Atividades culturais	Grupos de teatro itinerante, dançarinos, pintores, escultores, poetas, para desenvolver peças de comunicação como placas indicativas, murais, saraus, atividades culturais, que servem para veicular melhor a mensagem da campanha.
Ecogincanas ou concursos	Elaborar regulamento e pensar numa premiação de acordo com a causa escolhida, ou seja, os prêmios deverão refletir o espírito da campanha, beneficiando o coletivo e a cooperação
Abaixo-assinados	Podem ser instrumentos de mobilização e conquistas, sendo necessário definir uma causa, um texto resumido contendo o porquê da coleta de assinaturas e para quem elas serão encaminhadas. Também podem envolver a busca de voluntários para coleta das assinaturas em locais de grande movimento, como escolas, igrejas, festas, reuniões comunitárias, entre outros lugares

Benção das águas ou Corrente de amigos da água	São atos simbólicos, que evidenciam um desejo coletivo, além de serem aliados para a mobilização da mídia. Por exemplo, busque mais informações sobre o trabalho desenvolvido pelo pesquisador japonês Masaru Emoto no site <a href="http://www.hado.net">www.hado.net</a>
Celebração ecumênica	Uma conversa com os líderes religiosos locais pode resultar na realização de uma cerimônia com o tema Água.
Eventos temáticos informativos	Palestras, debates, rodadas de conversas, feiras com estandes, mini-cursos, oficinas, estudos do meio, passeios, acampamentos, todos abordando as questões ambientais.
Troca de experiências	Com outros grupos, escolas e comunidades que também estão desenvolvendo atividades com o tema Educação Ambiental.
História do pedaço	Reconstituição de fatos por meio de pesquisa, fotos, relatos e outros materiais que colaborem na construção da história das águas da região.
Resultados da campanha	Apresentar os resultados ao público envolvido como uma atividade final da campanha.

Fonte: Belém (2007).

As práticas sugeridas pelo PEA vão ao encontro do proposto pela Educação Ambiental Emancipatória, concebendo, para tanto, que formar um sujeito-cidadão é sempre um processo de (re) conhecimento, promovendo a crítica ao que não é social e ambientalmente justo. Assim verifica-se que a corrente da Educação Ambiental de viés conservacionista não pode ser aplicada a proposta deste Programa.

Tomando o PEA do PROMABEN como exemplo, cabe destacar que mesmo seguindo o caminho de uma EA Emancipatória, não se pode negar a Educação Ambiental Conservacionista (EAC) como concepção teórica para aplicação, a qual não pudesse mais responder à realidade, mas englobar elementos como a cidadania, justiça social etc., em sua análise, indo além da perspectiva tecnocrática e comportamental da EAC, fundando campos promissores como a Educação Ambiental Urbana.

Para além de medidas postas e impostas pelo poder público (seja este municipal, estadual ou federal), a EAU tem por meta aproximar pessoas pelo convívio em uma mesma dimensão local (escolas, igrejas etc.), isso, segundo Carvalho (2008), com o objetivo de que possam ter a oportunidade de inscreverem suas perspectivas na otimização das condições experienciadas cotidianamente no espaço urbano.

Experiências urbanas coletivamente compartilhadas são possíveis desde que haja perspectiva comum que aproxime os cidadãos e que facilite o entendimento de que somente por meio da solidariedade e da participação conjunta existem possibilidades de se construir um ambiente mais sustentável do ponto de vista socioambiental (CARVALHO, 2008).

A EAU anda compassadamente com a visão da EA emancipatória, e de forma semelhante verificam-se estes preceitos na Educação para a Gestão Ambiental (EPGA), a qual não difere da EA. “Esta primeira apenas avança no detalhamento de uma das dimensões da educação ambiental, já sinalizada desde Tbilisi<sup>1</sup>, no que se refere ao desenvolvimento da cidadania e da democracia ambiental” (LAYRARGUES, 1998, p. 110).

Tanner (1978) esclarece que a EA insere o ambiente humano em suas considerações, sobretudo o urbano, promovendo uma maior articulação entre o mundo natural e o mundo social. Com isso, transcende a perspectiva da abordagem de conteúdos meramente biologizantes das ciências naturais e engloba aspectos socioeconômicos, políticos e culturais das ciências sociais e humanas, dando a possibilidade de análise das relações humanas com o espaço, por meio da EA em diferentes modalidades, como a Educação para a Gestão Ambiental (EPGA).

A EPGA foi formulada em âmbito governamental pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) por José da Silva Quintas e Maria José Gualda, sendo que estes definem meio ambiente como o fruto do trabalho dos seres humanos, relacionando o meio natural ao social (QUINTAS; GUALDA, 1995, *apud* LAYRARGUES, 1998).

O trabalho humano realizado no espaço, na maioria das vezes, é fonte de conflitos gerados por interesses, sejam estes individuais e/ou coletivos, os quais podem ser opostos. Para Layrargues (1998) é aí que entra a Gestão Ambiental, entendida essencialmente como um processo de mediação de conflitos de interesses, associada ao processo educativo em âmbito dos espaços formais de ensino, bem como de espaços não formais.

---

<sup>1</sup> “Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizou-se em Tbilisi (Georgia, ex-URSS), de 14 a 26 de outubro de 1977. Organizada pela UNESCO, em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), através de um amável convite do Governo da então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, essa conferência foi um prolongamento da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano (Estocolmo, junho de 1972), cujas implicações se concentravam no tema educação e na perspectiva do capítulo intitulado “O Homem e seu Meio Ambiente” do Plano a Médio Prazo da UNESCO (1977-1982), aprovado pela Conferência Geral em sua 19ª reunião (Nairobi, 1976). A Conferência de Tbilisi foi o ponto culminante da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental iniciado em 1975 pela UNESCO, com a cooperação do PNUMA”. (MMA, 1997, p. 6.)

Leonardi (2002) enfatiza a relação entre EA e o exercício da cidadania, demonstrando o compromisso com a formação da cultura democrática. Acrescenta ainda que a cidadania esteja baseada na consciência do cidadão como pertencente a uma coletividade, antepondo-se esse dado a qualquer interesse individual que porventura exista, decorrendo daí a constatação de uma maior importância ao educador ambiental.

No entanto, mesmo com aporte teórico abrangente e bastante inter-relacional, Layrargues (1998) mostra que se intensificou nos últimos anos o descrédito da EA no cenário internacional, tanto pela ausência de resultados concretos, quanto pela fragilidade metodológica de sua prática.

É neste contexto que se destaca o Programa de Educação Ambiental (PEA) do PROMABEN, por propor metodologias de ação sólidas voltadas para Educação Formal (salas de aula da educação básica) e Educação Não Formal (para além da sala de aula) na BHEN, com o adendo de que foram ações implantadas após o início de intervenções nos espaços apontados neste trabalho, com aval dos órgãos reguladores, mediante licenciamento de obras.

Neste ínterim, Loureiro (2010) fala que o licenciamento é um processo institucionalizado e atributo exclusivo do Estado, o qual busca garantir certos padrões de desenvolvimento humano, social e de proteção e preservação ambiental, cujos critérios para execução são definidos segundo motivações políticas e econômicas e parâmetros oriundos do conhecimento científico.

Nesse sentido, para Loureiro (2010), a Educação Ambiental (EA) no licenciamento passa necessariamente pela organização de espaços e momentos de troca de saberes, produção de conhecimentos, habilidades e atitudes que gerem a autonomia dos sujeitos participantes em suas capacidades de escolher e atuar transformando as condições socioambientais de seus territórios. Para espaços formais figura como proposta de atuação e intervenção somativa e não como obrigação às escolas.

Elucida-se também que a EA no licenciamento volta-se à educação não-formal, pois para a dimensão formal, que se refere fundamentalmente à dimensão curricular, e não apenas ao ato de se realizar atividades na escola, tal como expressa a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), é de competência das instâncias de ensino.

No tocante ao PEA do PROMABEN, foram verificadas ações tanto para educação formal quanto não-formal, e a escolha por se trabalhar com as escolas foi devido ao público



atendido nestes espaços de ensino ser, majoritariamente, oriundo da área de influência direta do Programa, pois as escolas municipais são pensadas para atender a um público local, geralmente situado no bairro e circunjacências.

Cabe ressaltar que o PEA apresenta uma proposta de trabalho compatível com as propostas da EAU e da EPGA, assim os questionários fechados aplicados com os agentes envolvidos no processo de EA em âmbito formal e a observação das condições ambientais da BHEN foram amplamente consideradas para verificação de como, de fato, está se procedendo no âmbito da implantação do PEA, visto que o PROMABEN está em execução desde 2007 e as intervenções do PEA devem ou deveriam estar acompanhando o ritmo das obras em virtude de serem manutenção não infraestrutural, tornando a obra sustentável do ponto de vista da inserção social.

### **As práticas do programa de educação ambiental (PEA) na BHEN**

Tem-se nos cursos d'água, sejam eles urbanos ou não, Áreas de Preservação Permanente (APPs), as quais são segundo a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, artigo 3º, inciso I, são “áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012).

O que se almeja ao fixar limites as faixas de domínio dos canais é não só delimitar, mas permitir com que se criem mecanismos para o desenvolvimento de uma drenagem urbana verdadeiramente sustentável, aos moldes do Programa Drenagem Urbana Sustentável (PDUS) do Ministério das Cidades.

O PDUS tem como objetivo promover em articulação com as políticas de desenvolvimento urbano, de uso e ocupação do solo e de gestão das respectivas bacias hidrográficas, a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e não estruturais dirigidas à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por inundações e alagamentos urbanos (BRASIL, 2006).

Destaque-se a ação “Apoio à Implantação e Ampliação de Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável – SDUS” (classificada sob o nº 17.512.1138.0578), que contempla intervenções estruturais voltadas à redução das inundações e melhoria das condições de segurança sanitária, patrimonial e ambiental dos municípios.

As intervenções estruturais consistem em obras que devem preferencialmente privilegiar a redução, o retardamento e o amortecimento do escoamento das águas pluviais. Estas intervenções incluem: reservatórios de amortecimento de cheias, adequação de canais para a redução da velocidade de escoamento, sistemas de drenagem por infiltração, implantação de parques lineares, recuperação de várzeas e a renaturalização de cursos de água (BRASIL, 2012).

Obras convencionais ou tradicionais de galerias de águas pluviais e de canalização, as quais aceleram o escoamento, serão admitidas somente nos casos onde as soluções preferenciais se mostrarem inviáveis, quando for comprovado que os impactos gerados pela intervenção são de baixa magnitude e poderão ser mitigados. Para se ter mais clareza sobre os tipos de drenagem urbana fez-se importante a construção do quadro 3.

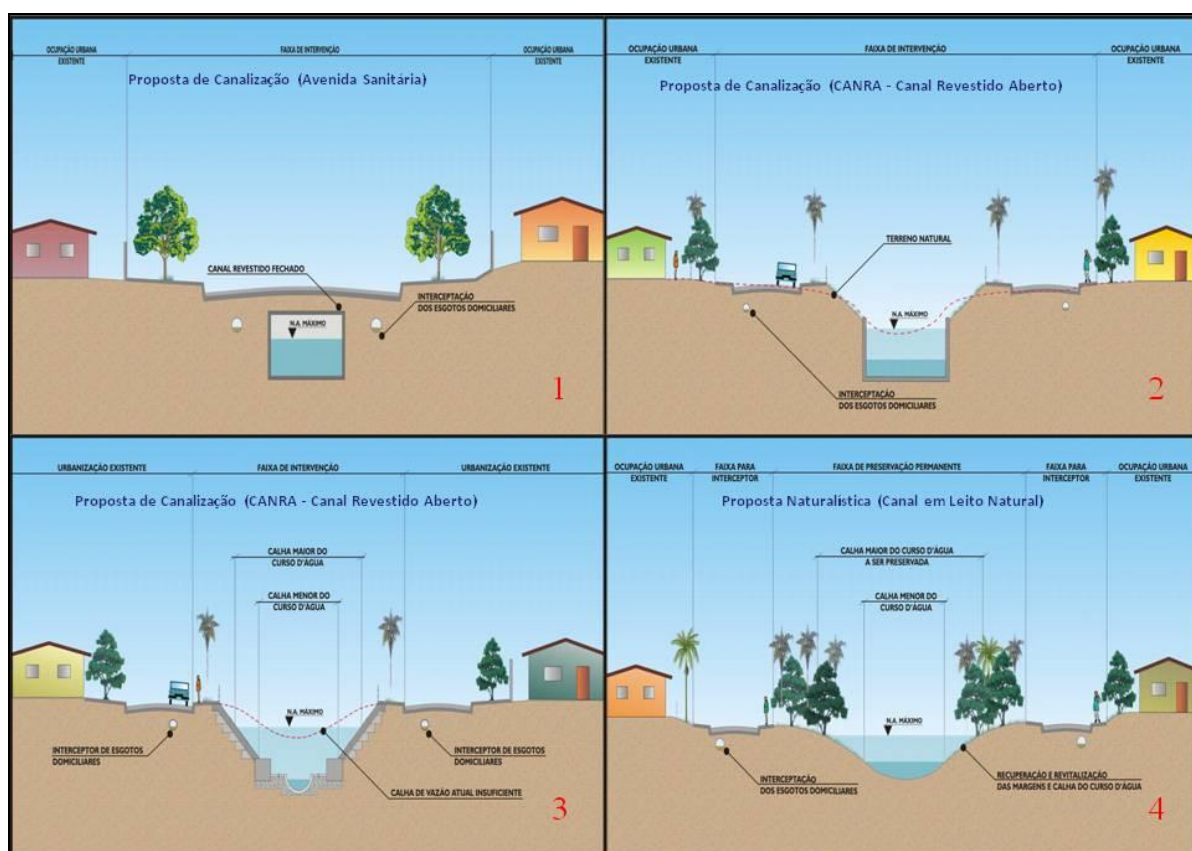
**Quadro 3 – Diferenciação dos tipos de drenagem urbana.**

<b>Tipos de Drenagem Urbana</b>	<b>Característica</b>	<b>Efeitos</b>
Convencional ou Tradicional	Projetada para remover a água da chuva tão rápido quanto possível do ponto onde caiu, até o seu local de destino, um valão, um córrego ou um sumidouro (área arenosa);	<ul style="list-style-type: none"> <li>●escorrimento dos pisos impermeáveis e dos telhados aumentam o risco de alagamentos à jusante e a redução do tempo de pico;</li> <li>●os drenos levam água poluída, da superfície das ruas, para os rios e contamina o lençol freático;</li> <li>●a água desviada para as galerias deixa de penetrar no solo, reduzindo a recarga do aquífero subterrâneo e a vazão dos rios;</li> </ul>
Sustentável	Tem como propósito possibilitar e facilitar a penetração da água da chuva no solo urbano, diminuindo o volume das enxurradas e retardando o tempo de pico, além de tratar parte da poluição (difusa);	<ul style="list-style-type: none"> <li>●reduz os riscos de inundações;</li> <li>●minimiza a poluição difusa;</li> <li>●mantém ou restabelece o regime normal do fluxo dos rios;</li> <li>●melhora os recursos hídricos;</li> <li>●possibilita o lazer;</li> </ul>

Fonte: elaborado a partir de Couto (2010).

Diante da implantação do PROMABEN, verifica-se a execução de obras convencionais, negligenciando-se processos viáveis como a renaturalização dos cursos d'água. Tal proposta de intervenção é apresentada na figura 4 (proposta 4 com numeração no canto

inferior direito), no entanto, por motivos não esclarecidos, esta não foi considerada como opção exequível.



**Figura 4** – Propostas de intervenção para os cursos d’água componentes da BHEN.  
 Fonte: Belém (2006).

O SDUS se enquadraria perfeitamente nos moldes da proposta 4, visto ser aquele que promove o retardamento e o tratamento das águas das enxurradas, incluindo uma ou mais das seguintes estruturas: pisos permeáveis, valas de infiltração/filtração, trincheiras filtrantes, bacias de detenção (piscinões), *wetland* construídas e lagoas. Além desta infraestrutura, a implantação de medidas não estruturais, a exemplo da educação ambiental seria primordial para a potencialização dos resultados de uma intervenção sustentável de fato.

O acompanhamento da execução da obra, evidencia até o momento que as práticas desenvolvidas no PROMABEN privilegiam a implantação de infraestruturas (retificação de canais, retirada da mata ciliar, impermeabilização do solo etc.), aos moldes da proposta 1 da figura 4. Assim, torna-se necessário esclarecer em que medida a Educação Ambiental esta inserida no contexto de intervenção, para prevenção e atenuação de problemáticas recorrentes no espaço da BHEN.

## **Execução das práticas de Educação Ambiental**

As escolas localizadas na área de influência direta da BHEN compõem um grupo de sujeitos, os quais mesmo expostos as mesmas condições, são dotados de organizações sociais diferentes, os quais em maior ou menor medida são responsáveis por suas formações escolares e para a vida, sendo necessário indagar diretamente os agentes gestores responsáveis por estas práticas.

Existem atualmente 7 (sete) escolas municipais na área da BHEN (segundo o site da Prefeitura Municipal de Belém – PMB), das quais 4 (quatro), 57,14%, foram selecionadas e destas em 2 (duas) não ocorreram nenhuma ação desenvolvida pela Prefeitura Municipal de Belém (PMB) ou pela empresa responsável por executar parte das ações relacionadas a EA até o presente momento da construção do trabalho.

As perguntas estavam voltadas para se saber se foram desenvolvidas atividades nas escolas como palestras, seminários e cursos de capacitação com diferentes temáticas ambientais. Na Escola Municipal Antônio Brasil desenvolveram-se 3 (três) palestras, bem como 3 (três) cursos de capacitação com temáticas distintas: **(a)** Água, consumo, desperdício e poluição, **(b)** Preservação dos recursos naturais e **(c)** Saúde, cidadania e meio ambiente.

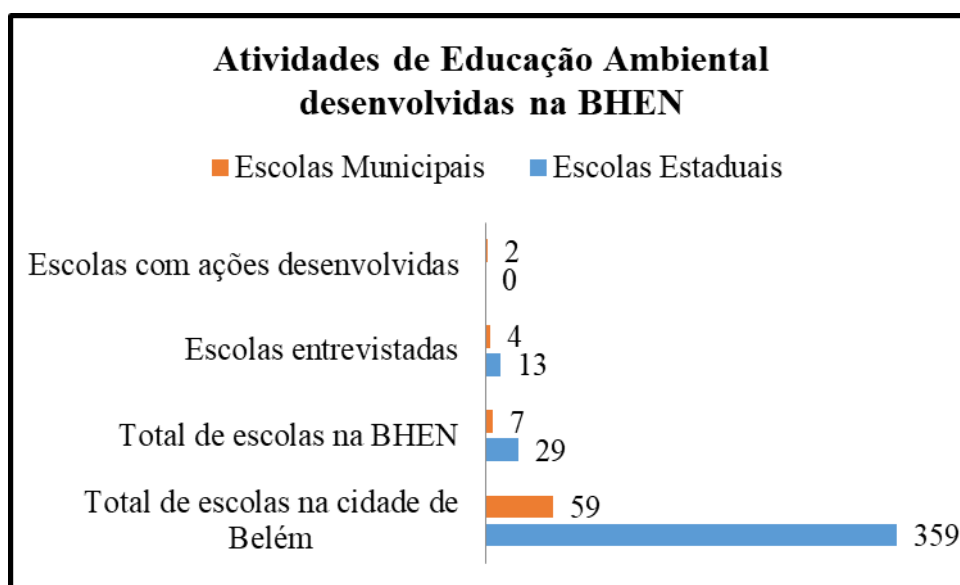
Enquanto na Escola Municipal Silvio Nascimento foram desenvolvidas mais de 3 (três) atividades englobando palestras, seminários e cursos de capacitação, tendo a escola recebido o título de “Instituição Amiga e Defensora da Natureza”, por ter atuado em parceria na realização da Gincana Ecológica promovida no período de 22 a 24 de maio de 2013, através do “Trabalho Técnico Social” promovido pela empresa Urbaniza Engenharia, em parceria com a PMB e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Atividades desenvolvidas no âmbito destas ações contemplaram práticas pontuais de reutilização de materiais plásticos, higiene pessoal e de utilização de espaço e uso consciente dos recursos, com enfoque para a água, percebendo-se com isso que efetivamente a educação ambiental conservadora foi praticada e não houveram evidências de práticas voltadas para a formação dos sujeitos com o aporte da educação ambiental crítica ou educação para a gestão ambiental, entre outras.

Os gestores das Escolas Municipais Leandro Pinheiro e Rotary declararam não ter recebido nenhum tipo de contato vindo da PMB ou da empresa responsável pelo andamento da obra até então.

Já as escolas estaduais na área de estudo, correspondem a 29 (vinte e nove) e destas 13 (dez) foram selecionadas (44,83%) para aplicação dos questionários. As respostas obtidas foram que nenhuma foi procurada pela PMB ou pela empresa responsável por executar parte da obra para o planejamento ou desenvolvimento de ações voltadas para a EA. Os dados podem ser melhor visualizados no gráfico 1.

**Gráfico 1** – número total de escolas municipais e estaduais na cidade de Belém, bem como na área da BHEN, entrevistadas e com atividades de Educação Ambiental desenvolvidas



Fonte: elaborado pelo autor a partir de levantamento de dados em campo e nos sites da PMB e Secretaria Estadual de Educação (SEDUC-PA).

Os resultados mostram que das 17 (dezessete) escolas selecionadas (47,22%) – somando estado e município – na área da BHEN, somente 11,76% afirmaram terem sido procuradas, sendo desenvolvidas palestras, oficinas e cursos de capacitação voltados para a temática EA. Isso é preocupante, na medida em que o próprio Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do PROMABEN, afirma que as ações desenvolvidas no espaço educacional (formal e não formal), são subsídio para potencializar as possíveis benéficas oriundas das obras infraestruturais.

Frisa-se ainda que dentre as ações desenvolvidas, seus aportes de desenvolvimento voltaram-se para uma visão de Educação Ambiental Conservadora, na qual práticas

pontuais são priorizadas em detrimento da formação de sujeitos críticos capazes de entender e opinar sobre o porquê do desenvolvimento de suas atividades em seus espaços de vivência.

As ações desenvolvidas não acompanham o proposto pelo Programa de Educação Ambiental (PEA) para a área, que é a formação cidadã de sujeitos aptos a construir um espaço de pleno diálogo sobre problemáticas diversas, dentre elas a problemática ambiental ocorrente no entorno das escolas, bem como de suas residências, ou seja, a formação de um sujeito crítico, mas, tão somente, a capacitação por meio da reprodução mecânica de discursos e ações voltadas para manutenção de uma sociedade acrítica, pois coadunando com a ideia de Guimarães (2004, p. 25) “não há uma re-significação das práticas de Educação Ambiental, as quais deveriam primar por ações educativas que sejam capazes de contribuir com a transformação da realidade que, historicamente, se coloca em uma grave crise socioambiental”.

#### **(Des) compassos entre o PEA e a política municipal de meio ambiente (PMMA)**

Para uma análise integrada dos preceitos adotados pelo Programa de Educação Ambiental (PEA) do PROMABEN, faz-se necessário uma abordagem local, focando no aspecto legal para observância de seu enquadramento, uma vez que o PROMABEN é um programa pensado e executado pela Prefeitura Municipal de Belém (PMB) e licenciado por sua Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), sendo que o procedimento de licenciamento ambiental (Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI e Licença de Operação - LO), obedeceu às seguintes etapas em acordo com o Decreto 52.927/07:

- I - requerimento de licença ambiental pelo interessado, instruído com as informações, documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, acompanhado do pagamento da taxa respectiva;
- II - análise pela SEMMA, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;
- III - solicitação de esclarecimentos e complementações pela SEMMA, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;
- IV - audiência pública, quando couber, de acordo com a legislação pertinente;

V - solicitação de esclarecimentos e complementações pela SEMMA, decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

VI - emissão de parecer técnico conclusivo, e quando couber, parecer jurídico;

VII - deferimento ou indeferimento do pedido de licença;

Outra ênfase é dada sobre a Lei nº 8.489 de 29 de dezembro de 2005, a qual institui a política e o sistema de meio ambiente do município de Belém, e dá outras providências. Isso é feito, pois o objetivo é não somente verificar se o PEA está de acordo com a Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA), mas se de fato os princípios são postos em prática.

O art. 2º da PMMA diz que para fins do disposto nesta Lei e na legislação decorrente, entende-se como meio ambiente, a interação dos elementos naturais, artificiais, inclusive do trabalho e culturais que propiciem o desenvolvimento da vida em todas as suas formas (BELÉM, 2005), tal preceito é amplamente defendido no PEA, ressaltando ser a interação destes elementos condição *sine qua non* para a implantação do PROMABEN de forma sustentável.

Um adendo se faz ao parágrafo único do art. 3º, pois este diz que para assegurar a proteção do patrimônio ambiental municipal compete ao Poder Público:

I - garantir os espaços territoriais especialmente protegidos previstos na legislação em vigor, bem como os que vierem a ser assim declarados por ato do Poder Público;

II - garantir os centros mais relevantes da biodiversidade;

III - criar e manter reservas genéticas e bancos de germoplasmas com amostras significativas do potencial genético, dando ênfase às espécies ameaçadas de extinção;

IV - incentivar a criação e o plantio de espécies, preferencialmente nativas e autóctones, visando à conservação *ex situ*.

O adendo decorre da preocupação com as ações a serem desenvolvidas junto às escolas ou mesmo a comunidade envolvida direta ou indiretamente com o PROMABEN, pois não há momentos nas atividades para se questionar se a obra (em seu caráter infraestrutural), é a melhor alternativa para a Bacia Hidrográfica da Estrada Nova (BHEN).

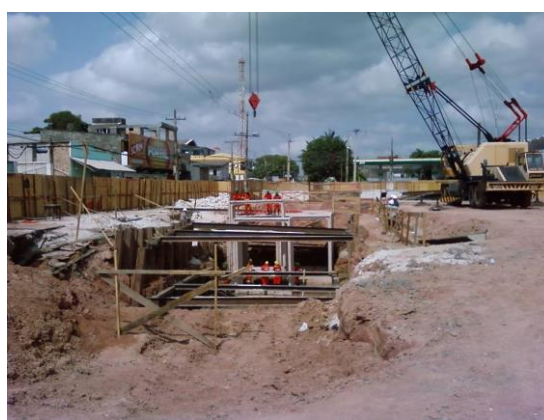
Com efeito, acha-se que o inciso II do parágrafo único do art. 3º não foi considerado. A assertiva é feita devido os canais serem simplesmente canalizados e enterrados (figuras 5 e

6), não sendo discutidas possibilidades viáveis, como a exposta na proposta 4 da figura 4 deste trabalho, ou seja, renaturalização dos canais.

Compreende-se que os canais urbanos, a exemplo dos ainda encontrados na BHEN, são importantes redutos de biodiversidade, os quais devido ao desconhecimento de sua função na natureza (arrefecimento térmico, transporte de sedimentos etc.) e perda de suas funções sociais primárias (transporte e usos da água), não são pensados para serem renaturalizados, ou mesmo não se coloca como assunto em pauta para ser discutido, muito menos questionado.



**Figura 5** – Canal da Bernardo Sayão sendo dragado, drenado e aterrado.  
Fonte: o autor (novembro/2012).



**Figura 6** – Instalação das galerias pluviais em uma área da sub-bacia 4 no canal da Bernardo Sayão  
Fonte: o autor (novembro/2012).

Apesar de o art. 5º tratar dos princípios da Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA) e das diretrizes dos respectivos planos, os quais deveriam ser obrigatoriamente observados na definição de qualquer política, programa ou projeto e na execução de qualquer atividade, quer públicos ou privados, no território sob jurisdição do Município de Belém, como garantia do direito da coletividade ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, a participação e inserção da comunidade nem sempre é percebida, sendo este um dos elementos fundamentais para um desenvolvimento participativo e sustentável, focando a transformação social.

Com as ações postas em prática, tendo como base o PEA do PROMABEN, não foram verificadas ações de caráter transformador ou esclarecedor sobre os procedimentos adotados nas obras da BHEN para conter fenômenos naturais como as inundações e alagamentos, os quais intensificam e afloram problemas sociais como a vulnerabilidade socioambiental, a qual a população residente neste espaço está exposta.



Chega-se a este entendimento devido aos períodos com que as atividades nas escolas foram desenvolvidas, em um dos casos 3 (três) dias, nos quais foi dada ênfase ao desenvolvimento atitudinal mecânico das atividades (jogar lixo no lixo, fechar a torneira), sendo estes, procedimentos insuficientes para promover mudanças profundas no seio da comunidade escolar, ou seja, um processo reflexivo, transformador e/ou emancipatório capaz de fomentar uma leitura crítica da realidade.

Coaduna-se com Brügger (2004), quando esta afirma que a compartimentalização do “ambiental”, ou a inserção de uma “dimensão ambiental”, inevitavelmente confinam o conceito de meio ambiente a uma perspectiva instrumental e o elenco de “problemas ambientais” se reduz a poluição, escassez de recursos naturais, redução da biodiversidade etc.

Os questionários permitiram ter clareza que as ações desenvolvidas até então pela PMB em parceria com a empresa Urbaniza Engenharia privilegiaram trabalhar com atividades atreladas aos preceitos da educação ambiental conservacionista, pois foram práticas pontuais como palestras e oficinas com temáticas de reutilização de materiais plásticos, higiene pessoal e de utilização de espaço e uso consciente dos recursos, com enfoque para a água, não sendo um processo de formação contínua, mas com desdobramento em apenas alguns dias.

O substantivo educação deveria pertencer ao domínio do pensamento crítico, sendo assim, deveria proporcionar os meios básicos para tornar os indivíduos capazes de distinguir o conteúdo dos diversos discursos, independentemente das formas sob as quais possam se apresentar (BRÜGGER, 2004) e não simplesmente operacionalizar ações secundárias como reciclagem.

Com isso, infere-se que as atividades até então desenvolvidas tem caráter informativo, tendo importância salutar, todavia, acabam por ser insuficientes, pois apenas adestram os indivíduos a assumir determinadas posturas sem entender o porquê de suas ações.

Para tanto, Brügger (2004) afirma que a adoção de novas posturas diante da natureza e das relações humanas, de novos comportamentos e valores são necessários. Portanto incorre-se a uma educação ambiental crítica, a qual deve abordar a história das possíveis relações com a natureza (e dos homens entre si) e não apenas a “História natural”, pois,

A racionalidade instrumental escamoteia a realidade e cria valores essenciais a manutenção do atual modo de vida dominante, em sua essência desconsiderando

a interdependência entre os elementos existentes no meio ambiente (BRÜGGER, 2004, p.92-93);

Como argumenta Capra (1996 apud BRÜGGER, 2004), quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mas somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão ligados e são interdependentes e isso deve ser esclarecido para os indivíduos nas mais diversas realidades.

Além disso, ressalta-se outro ponto importante, as atividades desenvolvidas foram aplicadas somente nas escolas, sem a participação da comunidade. Por certo, não está se fazendo uma análise deste ponto no trabalho, no entanto, é importante fazer um adendo sobre a importância da participação de todos os agentes sociais envolvidos com determinada problemática, para que estes se manifestem sobre o assunto e possam tomar partido do que é conversado e decidido.

Logo, as práticas até aqui desenvolvidas tem caráter meramente instrumental-adestrador, conforme Brügger (2004), pois limitam a participação dos educandos a atividades práticas desenvolvidas na escola, não os confrontando com problemáticas que vão do global ao local e sua interface com o PROMABEN, uma vez que, não se pode esquecer que as palestras, seminários e cursos de capacitação deveriam ter como finalidade primeira fazer com que as temáticas propostas fossem contextualizadas ao programa desenvolvido na bacia hidrográfica da Estrada Nova (BHEN).

Escalarmente, os desdobramentos de problemáticas como desmatamento, extremos de temperatura (alta ou baixa), poluição de oceanos e mares do ponto de vista global têm seus rebatimentos em escala local. A temática poluição das águas, por exemplo, poderia ser aproveitada para se discutir a interconexão do sistema hidrológico terrestre (ciclo hidrológico), deixando claro que há uma ligação planetária das águas, ou seja, a poluição em um curso d'água urbano tem nos mares e oceanos seu destino final.

A partir da elucidação que há interconexão entre escalas de poluição, seria possível discutir as causas e consequências desta poluição e por que não se pensa em meios extensivos eficientes de seu combate. Para tanto, tornar-se-ia necessário subsidiar ao educando, via leitura de materiais ou mesmo leitura de seu espaço vivido, meios que propiciem tais proposições, capacitando-os de forma efetiva para lidar com problemáticas inerentes a sua realidade e refletindo sobre suas ações no espaço que habitam.

O PEA do PROMABEN em muitos momentos se propõe a tarefa de Educar de forma transformadora os indivíduos que habitam a área de intervenção do Programa, no entanto, foi verificado que tais práticas não foram desenvolvidas e por este motivo fala-se em descompasso entre o PEA e a Política Municipal de meio Ambiente, pois esta última tem como uma de suas diretrizes a participação da comunidade por meio de audiências públicas para elucidar quaisquer dúvidas.

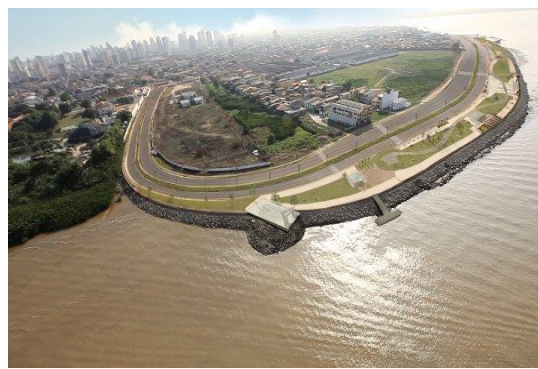
Até o momento, outro descompasso evidente está em relação a não criação de “espaços verdes”, mesmo que com replantio de espécies ou preservação a céu aberto dos cursos d’água, os quais amenizam termicamente os espaços circunvizinhos a obra, sendo que os mesmos foram enterrados (figura 7), conforme mostra o modelo 1 da figura 4 deste trabalho.



**Figura 7** – Rua Timbiras. Canal foi posto em galeria sob a faixa de grama.

Fonte:

<http://agenciabelem.com.br/Noticia/180469/com-330-vias-atendidas-em-seis-anos-acoes-de-saneamento-melhoram-a-vida-da-populacao>



**Figura 8** – Trecho concluído das obras do PROMABEN. Portal da Amazônia.

Fonte:

<http://play47.blogspot.com/2012/08/um-passeio-na-nova-orla-de-belem-portal.html>

Assim, além dos problemas analíticos escalares (relação global-local), pouco ou não trabalhados, não se verifica uma preocupação com o “verde urbano” e/ou a criação de espaços no interior da bacia hidrográfica que amenizem o calor, este ficando restrito a orla em processo de construção, batizada como Portal da Amazônia (figura 8).

## Conclusões

A Educação Ambiental (EA) é um dos vieses de suma importância na formação do sujeito crítico capaz de operacionalizar ações efetivas no espaço e potencializar ações do poder público que primem por infraestruturas (concretamento, asfaltamento, aterros etc.), no

sentido de mantê-las a médio e longo prazo e mesmo sugerir intervenções menos agressivas sobre o espaço vivido pelo cidadão.

Do ponto de vista do licenciamento, a Educação Ambiental é aplicada prioritariamente em âmbito não-formal, ou seja, fora do espaço escolar. Ressalta-se como ponto positivo o fato de que o Programa de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova (PROMABEN), além de trabalhar nesta instância estende suas ações as escolas (educação formal) da área de influência direta do Programa, devido o público escolar ser majoritariamente dos bairros atingidos ou contemplados por esta intervenção pública.

Acredita-se que o entrelaçamento entre as ações já previstas na legislação educacional brasileira e correlatas (Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Política Nacional de Educação Ambiental etc.) e propostas oriundas de licenciamentos ambientais, possam somar ao processo de ensino-aprendizagem e formar cidadãos cientes de suas práxis espaciais, críticos, transformadores e emancipados.

Para tanto, o quadro estudado apontou que a implantação efetiva do Programa de Educação Ambiental (PEA) no PROMABEN não foi verificada, pois o constatado foi a quase não inserção dos ambientes formais de educação no processo de participação, destoando das características da Educação Ambiental Crítica apresentadas no PEA.

Dentre o reduzido número de escolas que foram contempladas com as ações (11%) constatou-se um descompasso entre os preceitos de educação ambiental adotados no PEA (educação para a gestão ambiental e crítica), a Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA) e a abordagem efetivada, pois tais abordagens demandam tempo razoável para serem introduzidas e desenvolvidas no seio da sociedade, sendo, portanto, um processo formativo que não pode ser preenchido com apenas alguns dias.

Conclui-se com o estudo que efetivamente foram desenvolvidas e aplicadas atividades voltadas para uma educação ambiental de caráter conservador, a qual prima pela instrumentalização dos indivíduos, ou seja, indivíduos desprovidos de poder decisório consciente, os quais são ensinados a “não jogar papel no chão”, pois está é a causa primeira das mazelas ambientais que assolam o planeta.

Para além desta instrumentalização, sugere-se a implantação efetiva do PEA junto não somente as escolas, mas também a comunidade que faz parte e é diretamente impactada pela instalação da macrodrenagem, pois, acredita-se que a educação ambiental como instrumento de gestão ambiental é ferramenta salutar nos processos de intervenção não

estruturais na BHEN, a qual pode dar alternativas à impermeabilização do solo, retirada da cobertura vegetal, canalizações etc.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem a Universidade Federal do Pará pelo custeio do curso que possibilitou o desenvolvimento e a elaboração deste trabalho.

### **Referências**

ALBUQUERQUE, A. P. O dique de Belém. *A Província do Pará*, Belém, 20/dez. Segundo Caderno, 1993.

ARAÚJO JÚNIOR, A. C. R. Paisagem antropogenética e a dinâmica do meio físico na porção sul da cidade de Belém, PA. *Ateliê Geográfico*, v. 7, n. 2, p.71-96, ago/2013.

BELÉM. Prefeitura Municipal. Programa de Educação Ambiental. In: PMB, Programa de Recuperação Urbana e Ambiental da Bacia Estrada Nova. *Estudo de Impacto Ambiental*. Tomo 02/03: Engesolo Engenharia LTDA, 30 p., 2007.

\_\_\_\_\_. Portal da Amazônia: Urbanização da bacia da Estrada Nova e Orla do rio Guamá. *Audiência UFPA*. PMB/SEURB, 2006.

\_\_\_\_\_. *Lei nº 8.489 de 29 de dezembro de 2005*, institui a política e o sistema de meio ambiente do município de Belém, e dá outras providências. Disponível em < <http://cm-belem.jusbrasil.com.br/legislacao/571985/lei-8489-05>>. Acesso em: 13.02.2015.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 52.927, de 18 de abril de 2007. Regulamenta a concessão de licenças e autorizações ambientais. *Diário Oficial do Município de Belém*, Belém, 18 abr. 2007.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Novo Código Florestal). Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Lei nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 26 de maio de 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: 12.02.2014.

\_\_\_\_\_. *Programa Drenagem Urbana Sustentável: Manual para Apresentação de Propostas*. Brasília : Ministério das Cidades, 2006.

BRÜGGER, P. *Educação ou adestramento ambiental?* 3 ed. rev. e ampl. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

CARVALHO, V. S. *Educação Ambiental Urbana*. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

COUTO, J. L. V. *Drenagem Urbana Sustentável*. 22 de dezembro de 2010. Disponível em <<http://agronomos.ning.com/profiles/blogs/drenagem-urbana-sustentavel>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2013.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P.; (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34, 2004.

IBGE. *Censos demográficos 1950, 1980, 1991, 2000 e 2010*. Disponíveis em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

IDESP, *Belém: estudo ambiental do Estuário Guajarinó*. Belém: Idesp. Relatórios de Pesquisa nº 17, 1990. 152 p.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago., 2005.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: será esta a sucessora da educação ambiental? In: MATA, S. F. *et al.* (org.). *Educação ambiental, desafio do século: um apelo ético*. Rio de Janeiro: Terceiro Milênio, p. 108-113, 1998.

LEONARDI, M. L. A. A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual. In: CAVALCANTI, C. V.; BEGOSSI, A. *et al.* (Org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, p. 391-408, 2002.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental no licenciamento: uma análise crítica de suas contradições e potencialidades. In: *SINAIS SOCIAIS / SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO*, Departamento Nacional, v. 5, n. 14. Rio de Janeiro: SESC, p. 10-35, set./dez., 2010.

\_\_\_\_\_. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, P. P.; (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 65-84, 2004.

MENDONÇA, C. L. Primeira macrodrenagem da cidade. *O Liberal*, Belém 24 de fevereiro, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. *Educação ambiental: as grandes diretrizes da Conferência de Tbilisi*. UNESCO (Org.). Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997. 154 p.

MOREIRA, E. *Belém e sua expressão geográfica*. Belém: UFPA, cadernos do NAEA nº 2, 1966.

PENTEADO, A. *Belém: estudo de Geografia Urbana*. Belém: Universidade Federal do Pará, vol. 2, 1968.

QUINTAS, J. S. Educação no Processo de Gestão Ambiental: Uma Proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipatória. In: LAYRARGUES, P. P.; (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 113-140, 2004.

RIBEIRO, K. T. S. *Água e saúde humana em Belém*. Belém: Cejup (Coleção Megam 2), 2004. 280 p.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; LEAL, A. C. Planejamento ambiental em bacias hidrográficas. In: SILVA, E. V.; RODRÍGUEZ, J. M. M.; MEIRELES, A. J de A. (orgs.). *Planejamento ambiental e bacias hidrográficas (Tomo 1)*. Fortaleza: Ed. UFC, p. 29-47, 2011.

SANTOS, E. R. *À beira do rio e às margens da cidade: diretrizes e práticas de planejamento e gestão para a orla de Belém (PA)*, 2002. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento), NAEA/UFPA, 2002.

SATO, H. *Projeto de Educação Ambiental Parque Cinturão Verde de Cianorte. Associação de Proteção ao Meio Ambiente de Cianorte/PR*. 1995. Disponível em: <<http://www.apromac.org.br/ea005.htm>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2011.

TANNER, R. T. *Educação ambiental*. São Paulo: Edusp; Summus, 1978.

TRAJBER, R; MENDONÇA, P. R. (Org.). *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. 256 p.