

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA - UNIFOA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE**

ENEIDA MARIA SILVA COSTA

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO
NÃO-FORMAL**

VOLTA REDONDA

2013

ENEIDA MARIA SILVA COSTA

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO
NÃO-FORMAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre.

Aluna: Eneida Maria Silva Costa

Orientadora: profª Dra. Rosana Ravaglia

VOLTA REDONDA

2013

ENEIDA MARIA SILVA COSTA

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO
NÃO-FORMAL**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Banca Examinadora:

Orientadora: Rosana Aparecida Ravaglia Soares

Vinícius Marins Carraro

Ronaldo Figueiró Portella Pereira

Milena de Souza Nascimento

Carlos Alberto Sanches Pereira

AGRACEDIMENTOS

Agradeço, a Deus e as energias da natureza, que sempre me trouxeram bons fluidos, inspiração e luz para seguir adiante. Ao meu pai, que da forma dele, me mostrou a importância de seguir o caminho do conhecimento e estar sempre disposta a aprender. Aos meus irmãos, Jon, Adriane e Patrícia que me ensinaram a entender o mundo de maneira eclética. A minha amiga e parceira na criação de meus filhos, Bete, que nunca me deixou desistir. Meu marido, Marcelo e meus filhos, Giulia e Caike que diariamente, presenciaram minhas oscilações de humor, por vezes, tenebrosas. Também me fortalecendo e incentivando, levando-me a acreditar que é possível. Meu companheiro, felino, Dudu, companheiro silencioso de todas as horas. A minha orientadora Prof^a. Dr^a. Rosana Ravaglia, que me recebeu com generosidade e ajudou a organizar minhas ideias sonhadoras para a construção deste trabalho. A Laert e Lucilane pelo excelente trabalho de equipe. Enfim, a todos que de alguma forma me ajudaram, compartilhando sabores e dissabores na busca do conhecimento.

Gaia natureza

Matriz do nosso corpo
Anfitriã do nosso espírito
Parceira da nossa alma
Casa que nos sustenta e nos devora
Na corrente dos visíveis e invisíveis
Mães e pais
Berço do nosso aconchego
Poço das nossas dores
Luz da nossa alegria
Fonte do nosso saber
És tudo que podemos tocar, sentir, penetrar,
Recusar, moldar,
Pressentir, pensar...
Com nossas palavras sementes
Amorosa presença espelho
Brilho do ter no ser
Separados e ligados
Bicho-pedra-vegetal
Somos as águas que nos navegam
O fogo da paixão
Os ventos que nos viajam
E o chão ancestral
No ciclo deste garimpo
Um dia tudo te devolveremos
Com o ouro da gratidão
Sabendo mais uma vez
O sabor da dissolução
Por dentro, por fora
No apego e na aversão
Re-corre
Re-cicla
Re-genera
Nossos medos
Em potentes desejos
Egoísmo solidário
De ser mais e menos
Que o todo que assim se refaz.

Lais Mourão

RESUMO

O presente trabalho traz orientações acerca da educação ambiental EA continuada e informal dos indivíduos visando uma mudança na forma de entender e lidar com as necessidades ambientais, buscando conscientizar a população com uma modalidade diferente de educação que se preocupa com a sustentabilidade. A forma utilizada para a realização da pesquisa, é a apresentação informal para pessoas da comunidade do bairro Jardim Primavera, situado às margens do Rio Paraíba do Sul e próximo a uma indústria siderúrgica, de uma proposta de melhoria de qualidade de vida através da formação de áreas verdes, para tal foi elaborado um folder com informações sobre a importância da presença de árvores na comunidade e distribuição de sementes para plantio, com informações sobre a árvore em questão. A educação neste caso é um requisito fundamental para o acesso à aprendizagem, não só nas escolas, mas em toda sociedade, visando a construção, através da educação não-formal, de atividade educacional aplicadas fora do sistema formal. Pois, a aprendizagem se dá também através do conhecimento que já existe com a vivência, com uma educação transformadora da sociedade, buscando a construção de um mundo onde todos possam realizar-se com autonomia. Já que a EA que incorpora a perspectiva dos sujeitos sociais permite estabelecer uma prática pedagógica contextualizada e crítica. Portanto, não cabe aqui qualquer pretensão de substituir os programas de reflorestamento existentes, apenas colaborar no entendimento da importância da opinião crítica e atuante do indivíduo juntamente aos órgãos de decisão em nosso país.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Comunidade. Não-formal.

ABSTRACT

This paper provides guidance on environmental education and informal continuing individuals seeking a change in the way we understand and deal with environmental needs, seeking to raise awareness with a different mode of education that cares about sustainability. The form used for the research is the informal presentation to people in the community of Spring Garden neighborhood, situated on the banks of the Paraíba do Sul River and near the steel industry, a proposal to improve quality of life by forming green areas, for this was prepared a brochure with information raises the importance of the presence of trees in the community and seed for planting, with information on the tree in question. The education in this case is a fundamental requirement for access to learning, not only in schools but throughout society in order to build, through non-formal education, educational activity outside the formal system applied. For learning also takes place through the knowledge that already exists with the experience, with a transformative education in society, seeking to build a world where everyone can be held independently. Since environmental education incorporating the perspective of social subjects establishes a contextualized and critical pedagogical practice. Therefore, it is not here any pretense of replacing the existing reforestation programs, only deepening our understanding of the importance of critical opinion and active along the individual decision-makers in our country.

Keywords: Environmental Education. Community. Non-formal.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo geral	11
2.2 Objetivos específicos	11
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
3.1 Educação crítica e educação não-formal	12
3.1.1 A EDUCAÇÃO CRÍTICA TRANSFORMADORA: A VISÃO DE PAULO FREIRE	15
3.2 Histórico da Educação Ambiental (EA)	18
3.2.1 A legislação ambiental básica	24
3.3 O cuidado e a Educação Ambiental	26
4.1 Criação de um folder e a importância de seu conteúdo	30
4.2 Escolha da árvore <i>Moringa oleífera</i>	33
4.3 Cultivo de árvores altas, seguindo a tendência natural da planta	36
5 DISCUSSÃO	37
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
7 REFERÊNCIAS	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	30
Figura 2:	31
Figura 3:	31
Figura 4:	32
Figura 5:	33
Figura 6:	34
Figura 7:	35
Figura 8:	35
Figura 9:	36
Figura 10:	36

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende demonstrar, através da pesquisa e da criação do folder aplicando a técnica de pop-up, as mudanças que estão acontecendo no ecossistema mundial e assim buscar uma maior conscientização das pessoas em geral, sobre o meio ambiente. Pois, a modernidade é marcada por uma crise sem precedentes no que se referem às questões ambientais, tais como crise energética, poluição e desastres ambientais. Esses são os maiores desafios do homem contemporâneo, continuar a destruir a natureza em nome do progresso ou conscientizar a população para um mundo com mais sustentabilidade.

Segundo Capra (1983) atualmente, há uma crise de percepção, similar à crise da física que ocorreu no século passado, isso ocorre com a tentativa de aplicar os conceitos de uma visão de mundo obsoleta, uma visão de mundo mecanicista, visão esta que não contribui para o entendimento desses conceitos. Vive-se num mundo, no qual os fenômenos biológicos, sociais e ambientais são todos interligados. Para descrever esse mundo apropriadamente, é necessária uma perspectiva ecológica, que a visão de mundo cartesiana, não oferece. É preciso um novo paradigma, uma nova visão da realidade, uma mudança fundamental no pensar, agir, perceber e também nos valores. Pois de acordo com Carvalho (2008) e Boff (2002) há uma necessidade de alfabetização da humanidade no que se refere à educação ambiental.

Para Carvalho (2008) o entendimento sobre as mudanças no pensar a questão da natureza precisa ser compreendido como a história dos modos pelos quais grupos sociais pensaram e manejaram suas relações com a natureza. A questão ambiental na contemporaneidade pode ser percebida, então, não apenas como um evento atual, mas também como parte de uma tradução ou história de longa duração, que se traduz nos hábitos da humanidade.

[...] é seguramente uma das razões pelas quais a Mata Atlântica está perto do desaparecimento. Uma pesquisa de opinião de 1987 demonstrou que 90% dos brasileiros vivendo nos antigos domínios da Mata Atlântica nunca haviam ouvido falar dela. (DEAN, 1996. p. 379)

Portanto, este trabalho visa contribuir para auxiliar a Educação Ambiental (EA) dos indivíduos de uma comunidade, de forma simples, lúdica e informal, através da distribuição de um folder contendo informações sobre a importância da preservação das árvores (área verde) em nossas comunidades, e para que isso aconteça será anexada uma semente ao folder explicativo, essa semente deve ser plantada e cuidada até que atinja tamanho suficiente para que possa se desenvolver com menores riscos. Assim será possível uma conscientização dos benefícios que as árvores trazem ao meio ambiente e a comunidade em geral.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo contribuir na EA continuada e informal dos indivíduos visando uma mudança na forma de entender e lidar com as necessidades ambientais da atualidade, estimulando o cuidado no indivíduo a partir do sentimento de responsabilidade pelo seu bem estar e das gerações futuras.

2.2 Objetivos específicos

- Buscar conscientizar a população com uma modalidade diferente de educação que se preocupa com a sustentabilidade;
- Apresentar informalmente às pessoas de uma comunidade específica (Bairro Jardim Primavera, situado às margens do Rio Paraíba do Sul e próximo a uma indústria siderúrgica) uma proposta de melhoria de qualidade de vida através da formação de áreas verdes;
- Elaborar um folder com informações sobre a importância da presença de árvores (área verde) na comunidade e distribuição de sementes para plantio, com informações sobre a árvore em questão.
- Despertar através da responsabilidade em cuidar de uma semente, o sentimento de agente capaz de alterar o ambiente em que vive, agindo localmente pensando no global.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Educação crítica e educação não-formal

A educação é um dos requisitos fundamentais para que os indivíduos tenham acesso ao conjunto de bens e serviços disponíveis na sociedade. Ela é um direito de todo ser humano como condição necessária para ele usufruir de outros direitos constituídos numa sociedade democrática (GADOTTI, 2005).

Desta forma, acredita-se que a educação é toda aprendizagem que constituímos e aprendemos tanto na escola como na sociedade, uma vez que a educação é a base para o desenvolvimento das nossas trajetórias acadêmicas até a profissional, sendo necessário ter apoios sociais para constituir-se preceitos culturais e éticos, desenvolvendo transferências de saberes. Assim, todo modo de aprendizagem e orientações é educação, não sendo designado somente nas escolas e sim em toda sociedade. A escola é sim objeto de estudo qualificado para desenvolver qualificações e explicitar por meio das disciplinas as informações estabelecidas por meio da sociedade seja por meio de estudos na história explicando os fenômenos atuais.

Segundo Brandão (2007),

[...] a educação é um dos meios de que os homens lançam a mão para criar guerreiros e burocratas. Ela ajuda a pensar os tipos de homens. Mais do que isso ela ajuda a criá-los, fazendo passar de uns para os outros o saber que os constitui e legitima, mais ainda e educação participa do processo de crenças e ideias, de qualificações e especialidades que envolvem trocas de símbolos, bens e poderes que o conjunto constrói tipos de sociedade, e esta é sua força. (BRANDÃO, 2007, p. 11)

A educação visa então a construção e a modificação do homem tanto que o lapida e ajuda a desenvolver a sociedade em forma de trocas de símbolos, ou seja, em trocas de informações e aprendizagem sendo essa a sua essência.

Para Gadotti (2005) a educação formal tem objetivos claros e específicos e é representada principalmente pelas escolas e universidades. Ela depende de uma diretriz educacional centralizada como o currículo, com estruturas hierárquicas e burocráticas, determinadas em nível nacional, com órgãos fiscalizadores dos ministérios da educação. Toda educação é, de certa forma, educação formal, no sentido de ser intencional, mas o cenário pode ser diferente: o espaço da escola é marcado pela formalidade, pela regularidade, pela sequencialidade.

Para Bianconi e Caruso (2005), a educação não-formal é também uma atividade educacional organizada e sistemática, porém aplicada fora do sistema formal. Daí também alguns a chamarem impropriamente de “educação informal”. São múltiplos os espaços da educação não-formal. Na educação não-formal, a categoria espaço é tão importante como a categoria tempo. O tempo da aprendizagem na educação não-formal é flexível, respeitando as diferenças e as capacidades de cada um. Uma das características da educação não-formal é sua flexibilidade tanto em relação ao tempo quanto em relação à criação e recriação dos seus múltiplos espaços.

Neste sentido, acredita-se que a aprendizagem se dá através também com o conhecimento que já temos preconcebido com nossa vivência, adquirindo novos significados. De acordo com Moreira (2000), neste processo, ao mesmo tempo em que está progressivamente diferenciando sua estrutura cognitiva, está também fazendo a reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Quer dizer, o aprendiz constrói seu conhecimento.

Sendo assim, para Bianconi e Caruso (2005), ensinar é mais que promover a fixação dos termos científicos; é privilegiar situações de aprendizagem que possibilitem ao aprendiz a formação de sua bagagem cognitiva. Para os profissionais preocupados com o ensino a tarefa é árdua. Segundo estes autores, pesquisas junto ao público docente apontam que os espaços fora do ambiente escolar, mais comumente conhecidos como não-formais, são percebidos como recursos pedagógicos complementares ao ambiente formal. Motivados por essa preocupação com o ensino de ciências, surgiram vários estudos sobre as diferentes

formas educacionais, que objetivam tornar o ensino mais prazeroso, aumentando o interesse pelo aprendiz.

Para Moreira e Veit (2006), a linguagem e as palavras são signos linguísticos que se tornam necessários para ensinar. Ou seja, para haver um intercâmbio, uma negociação de significados, dependemos da linguagem. Dessa forma, ela é essencial no processo ensino-aprendizagem, no reconhecimento dos conhecimentos prévios e na facilitação da aprendizagem significativa. Segundo os autores citados acima, a estratégia de projetos didáticos propicia a articulação das atividades educativas de modo potencialmente significativo, favorecendo assim uma aprendizagem, onde o aprendiz consegue relacionar os conceitos com aplicações do mundo em que vive, tornando uma aprendizagem significativa.

Ausubel (*apud* MOREIRA; VEIT, 2006) identifica que para ser potencialmente significativo, o material deve ser relacionável à estrutura cognitiva do aluno e para que a aprendizagem possa ser significativa, este tenha disposição para relacionar esse material à sua estrutura cognitiva de maneira não-arbitrária e não literal, ou seja, o aprendiz faz parte do processo de ensino e aprendizagem, desde que esteja disposto a relacionar o material potencialmente significativo à sua estrutura cognitiva. Ele deve apresentar uma predisposição para aprender.

Outra condição para ocorrer a aprendizagem significativa é trabalhar com material potencialmente significativo, uma vez que não existe livro significativo, nem aula significativa, nem problema significativo, pois o significado está nas pessoas e como elas usam o material e não propriamente nos materiais (MOREIRA, 2000).

Para Almeida (2009) a escola, ao longo da história de educação no Brasil, sempre sofreu com as ações “revolucionárias, doutrinárias e salvadoras” elaboradas de forma distante do cotidiano escolar e implantadas sob uma forte tradição autoritária. Infelizmente, ainda conservamos muito de uma cultura política autoritária em todas as instâncias da vida social, inclusive na educação. Basta verificarmos como foi efetivada uma verdadeira reforma no sistema educacional brasileiro ao longo dos últimos oito anos, onde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996) é

uma de suas mais emblemáticas expressões, sem que fossem consideradas a árdua trajetória de luta e reivindicações dos movimentos sociais ligados à educação.

Para Matos; Moraes; Cavalcante (2011) a educação é uma prática social como (saúde pública, educação ambiental, comunicação social, o serviço militar) cujo fim é o desenvolvimento do que a pessoa humana pode aprender com diferentes tipos de saberes existentes em uma cultura, para formação de tipos de sujeitos, de acordo com as necessidades e exigências de sua sociedade.

Vale ressaltar que a educação passa por um processo histórico e acompanha as tendências do cotidiano, ela é parte do processo profissional e contribuindo para a capacitação do profissional de qualquer área. No entanto, as bases no que concerne às políticas públicas na área da educação têm que estabelecer mediações entre a aprendizagem e os níveis de ensino no qual os métodos de ensino na escola estejam qualificados para designar um atendimento ao aluno e poder assisti-lo conforme suas necessidades.

3.1.1 A EDUCAÇÃO CRÍTICA TRANSFORMADORA: A VISÃO DE PAULO FREIRE

Paulo Freire era um educador que sempre falava bem da escola, mesmo quando criticava a escola conservadora e burocrática. Ele a concebia como um espaço de relações sociais e humanas. Uma das contribuições originais de Paulo Freire refere-se à importância da informalidade na aprendizagem e expressa seu pensamento dentro desse assunto no seguinte fragmento:

Se estivesse claro para nós que foi aprendendo que aprendemos ser possível ensinar, teríamos entendido com facilidade a importância das experiências informais nas ruas, nas praças, no trabalho, nas salas de aula das escolas, nos pátios dos recreios, em que variados gestos de alunos, de pessoal administrativo, de pessoal docente se cruzam cheios de significação (FREIRE, 1997, p. 44).

Este autor sempre esteve comprometido com a luta pela transformação da sociedade. E essa mudança, para ele, estaria intrinsecamente ligada ao caráter da educação em relação à sociedade. Segundo Freire (1981),

[...] não é possível fazer uma reflexão sobre o que é a educação sem refletir sobre o próprio homem. Neste caso, para falar de educação e transformação é necessário que se faça um estudo não só filosófico, mas também antropológico, que serve de base para o pensar sobre nós mesmo e com isso encontrar na natureza do ser humano algo que possa constituir o processo de educação. (FREIRE, 1981. p. 27)

Freire (1981) afirma que

A educação é uma resposta da finitude da infinitude. A educação é possível para o homem, porque este é inacabado e sabe-se inacabado. Isto leva-o à sua perfeição. A educação, portanto, implica uma busca realizada por um sujeito que é homem. O homem deve ser o sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. Por isso ninguém educa ninguém. (1981.p. 27-28)

Dentro desta visão o homem não deve se colocar num patamar, afirmando que ensina os ignorantes, ele deve sim se colocar na posição daquele que transfere um saber relativo a outras pessoas que possuem outro saber relativo. A educação se dá numa base de troca de conhecimentos, não se pode ignorar o conhecimento do outro, pois “não há educação fora das sociedades humana e não há homem no vazio”. (FREIRE, 1981, p. 3). Por isso, a educação transformadora procura fazer uma análise sobre as condições culturais do homem. Pois o ser humano, como foi dito acima, não está isolado, não é vazio. “o homem é um ser de raízes, espaço-temporais”. (FREIRE, 1980. p. 30)

Para este autor, o ser consciente de seu inacabamento deve procurar uma transformação e buscar a construção de um mundo onde todos possam realizar-se com autonomia. Este é o papel da educação, deve-se reconhecer o papel histórico da subjetividade, de transformar, de recriar o mundo adquirindo fator relevante de mudança. Esta educação que tem como propósito formar para a autonomia e deve

estar preocupada com a transformação das condições concretas que limitam a autonomia. Essa transformação tem caráter político, por isso a educação está indissociável da política. E para que as condições concretas que limitam a autonomia sejam transformadas, é preciso reinventar o mundo de hoje e a educação é indispensável nessa reinvenção. (FREIRE, 1997)

Para Freire (1997) o professor não pode ser um sujeito de omissão, mas de opções. Como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo, o que implica além do conhecimento dos conteúdos, um esforço de reprodução ou desmascaramento da ideologia dominante. Neutra em relação à ideologia dominante a educação não pode ser. Pois, a ideologia dominante procura promover uma educação cuja prática é imobilizadora e ocultora de verdades. Por isso, os fatalismos que procuram deixar as coisas como estão devem ser negados.

A prática educativa proposta por Freire (1997) exige que decisões sejam tomadas frente ao mundo no sentido de transformá-lo para que condições heterônomas sejam superadas, para se estabeleçam relações e condições que possibilitem a formação de seres autônomos.

Então, se pode afirmar, que a educação é a totalidade que tanto é concebida na escola quanto em sociedade através do cotidiano e as relações sociais, sendo que a educação é primordial para se fazer as ações sociais. Partindo dos diferentes conceitos de educação, é visível que a educação é a fonte das nossas qualificações, e que o papel da escola é o de intermediar esses ensinamentos, sendo que na escola são necessários profissionais e equipe multidisciplinar para compor uma conexão entre os alunos e seu acompanhamento, para estabelecer uma educação com qualidade, dentre este quadro se insere o assistente social para intermediar o acompanhamento social e analisar os fatos que ocasionam as problemáticas. (MATOS; MORAES; CAVALCANTE, 2011)

Para Morin (2001) o destino planetário do gênero humano é outra realidade até agora ignorada pela educação. O conhecimento dos desenvolvimentos da era planetária, que tendem a crescer no século XXI, e o reconhecimento da identidade

terrena, que se tornará cada vez mais indispensável a cada um e a todos, devem converter-se em um dos principais objetos da educação.

Convém ensinar a história da era planetária, que se inicia com o estabelecimento da comunicação entre todos os continentes no século XVI, e mostrar como todas as partes do mundo se tornaram solidárias, sem, contudo, ocultar as opressões e a dominação que devastaram a humanidade e que ainda não desapareceram. Será preciso indicar o complexo de crise planetária que marca o século XX, mostrando que todos os seres humanos, confrontados de agora em diante aos mesmos problemas de vida e de morte, partilham um destino comum (MORIN, 2001).

3.2 Histórico da Educação Ambiental (EA)

O ambiente natural se encontra degradado de forma permanente, por isso é preciso que haja uma reflexão sobre esse assunto em todos os lugares e de maneiras diversificadas. E para que isso aconteça é preciso traçar um histórico das lutas que os organismos internacionais vêm travando para desenvolver no ser humano uma maior conscientização da condição da natureza.

Educação ambiental é todo o processo de construção de valores sociais e competências voltadas para a conservação do meio ambiente e é essencial à sadia qualidade de vida e a sustentabilidade. E, por conseguinte, utiliza subsídios da Ecologia e diferentes áreas como a Geografia, a História, a Psicologia, Sociologia, entre outras, mas tem como base a Educação e a Pedagogia na identificação dos métodos de trabalho.

Os problemas brasileiros relacionados à EA supõem que os pressupostos pedagógicos precisam possibilitar a reconstrução multifacetada do saber humano. Pois, a EA é considerada como um saber constituído socialmente e caracterizada de forma multidisciplinar na estrutura, interdisciplinar na linguagem e transdisciplinar na ação que pode servir de instrumento para bases pedagógicas. (PEDRINI, 2002)

De acordo com Sorrentino et. al. (2005) a educação ambiental, em específico, ao educar para a cidadania, pode construir a possibilidade da ação política, no sentido de contribuir para formar uma coletividade que é responsável pelo mundo que habita. A urgente transformação social de que trata a EA visa à superação das injustiças ambientais, da desigualdade social, da apropriação capitalista e funcionalista da natureza e da própria humanidade. Vivemos processos de exclusão nos quais há uma ampla degradação ambiental socializada com uma maioria submetida, indissociados de uma apropriação privada dos benefícios materiais gerados. Cumpre à Educação Ambiental fomentar processos que impliquem o aumento do poder das maiorias hoje submetidas, de sua capacidade de autogestão e o fortalecimento de sua resistência à dominação capitalista de sua vida (trabalho) e de seus espaços (ambiente).

Segundo Pedrini (2002) a Educação Ambiental (EA) aparece num contexto derivado do uso inadequado dos bem coletivos do nosso planeta em diferentes escalas. Por isso, é preciso explicar alguns eventos trilhados pela EA no contexto internacional e nacional e para tanto será realizada uma abordagem descrevendo os eventos cronológicos do percurso trilhado, com uma visão panorâmica que se atém aos esforços governamentais de discussão da EA nas sociedades humanas. A seguir serão apresentados alguns eventos importantes que marcaram a trajetória da EA contemporânea.

Conforme Pedrini (2002) vários eventos internacionais foram realizados no presente século como pode ser observado no quadro 1.

Quadro01 – Cronograma das principais Conferências do Meio Ambiente

CRONOGRAMA DAS PRINCIPAIS CONFERÊNCIAS O MEIO AMBIENTE	
1972	CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO
1975	CONFERÊNCIA DE BELGRADO
1977	CONFERÊNCIA DE TBILISI
1987	CONFERÊNCIA DE MOSCOU
1992	CONFERÊNCIA DO RIO DE JANEIRO

Em geral ficaram conhecidos pela cidade onde se realizaram. O marco inicial de interesse para a EA foi a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano - a Conferência de Estocolmo, em 1972, esta conferência foi realizada ao mesmo tempo em que o Clube de Roma publicava importante documento reflexivo. O Clube de Roma -coletivo de países ricos economicamente -, baseado nos estudos sobre o crescimento demográfico e a exploração dos recursos naturais, denunciou o provável colapso da humanidade. O modelo de crescimento humano precisava ser reavaliado. Mas este alerta só teve utilidade com os debates gerados pela "Declaração sobre o Ambiente Humano" e seu "Plano de Ação Mundial". Estes documentos foram derivados da Conferência de Estocolmo. Ela é um marco histórico internacional na emergência de políticas ambientais em muitos países, inclusive no Brasil. Pela primeira vez, a EA foi, nesta declaração, reconhecida como essencial para solucionar a crise ambiental internacional, enfatizando a priorização em reordenar suas necessidades básicas de sobrevivência na Terra.(PEDRINI, 2002)

Sorrentino et. al. (2005) esclarece que o meio ambiente como política pública,não pontual, no Brasil, surge após a Conferência de Estocolmo, em 1972, quando, devido às iniciativas das Nações Unidas em inserir o temas agendas dos governos, foi criada a SEMA(Secretaria Especial de Meio Ambiente) ligada à Presidência da República. Mas, foi somente após alguns anos que a EAfoi introduzida como estratégia paraconduzir a sustentabilidade ambiental e socialdo planeta. Ainda na década de 1970, começou-se a discutir um modelo de desenvolvimento que harmonizasse as relações econômicacom o bem-estar das sociedades e a gestão racional e responsável dos recursos naturais, denominado codesenvolvimento.

O Plano de Ação da Conferência de Estocolmo recomendou a capacitação de professores e o desenvolvimento de novos métodos e recursos instrucionais para a EA. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), adotando estas recomendações, promoveu três conferências internacionais em EA ao longo de duas décadas (70-80), das quais derivaram igual número de declarações (PEDRINI, 2002).

A primeira, o Encontro de Belgrado (na ex-Iugoslávia), em 1975, congregando especialistas de 65 países, gerou a Carta de Belgrado. Esta preconizava uma nova ética planetária para promover a erradicação da pobreza, analfabetismo, fome, poluição, exploração e dominação humanas. Censurava o desenvolvimento de uma nação às custas de outra, buscando-se um consenso internacional. Sugeriu também a criação de um Programa Mundial em Educação Ambiental.

No entanto, a mais marcante Conferência Internacional de EA foi a de Tbilisi. Embora governamental, vários participantes não oficiais interferiram e foram internalizadas estratégias e pressupostos pedagógicos à sua declaração.

De acordo com Pedrini (2002) a segunda reunião internacional promovida pela UNESCO foi a mais marcante de todas, pois revolucionou a EA. Trata-se da Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi de 14 a 26 de outubro de 1977. Aliado à UNESCO o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUMA) colaborou para a sua realização. Consagrada como a "Conferência de Tbilisi" sua declaração foi publicada na íntegra em castelhano pelo PIEA/UNESCO. Nela constam os objetivos, funções, estratégias, características, princípios e recomendações para a EA que foram aperfeiçoados em publicações subsequentes.

Pedrini (2002) relata que, embora não seja possível transcrever todo o documento, vale ressaltar alguns pontos de partida. Deveria a EA basear-se na ciência e tecnologia para a consciência e adequada apreensão dos problemas ambientais, fomentando uma mudança de conduta quanto à utilização dos recursos ambientais. 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 do 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. Ao final

convida diferentes instâncias políticas dos países da Terra a: a) incluir em suas políticas de educação conteúdos, diretrizes e atividades ambientais contextualizadas nos seus países; b) intensificar trabalhos de reflexão, pesquisa e inovação em EA por parte das autoridades em educação; c) estimular os governos a promover intercâmbios de experiências, pesquisas, documentação, materiais e formação de pessoal docente qualificado entre os países; d) fortalecer os laços de solidariedade internacionais em uma esfera de atividade que simbolize uma adequada solidariedade entre os povos com o fim de promover a união internacional e a causa da paz. No entanto, a Conferência de Tbilisi não contemplou as demandas pedagógicas emergentes internacionalmente. Apenas a Conferência de Moscou, onde educadores não governamentais participaram sem amarras formais, é que, em conjunto com as anteriores, criou um arcabouço teórico-metodológico aperfeiçoado. (PEDRINI, 2002)

A terceira conferência foi a de Moscou (antiga União Soviética), em agosto de 1987, que reuniu cerca de trezentos educadores ambientais de cem países. Visou fazer uma avaliação sobre o desenvolvimento da EA desde a Conferência de Tbilisi, em todos os países membros da UNESCO. A EA nesta conferência não governamental reforçou os conceitos consagrados pela de Tbilisi. A EA deveria preocupar-se tanto com a promoção da conscientização e transmissão de informações, como com o desenvolvimento de hábitos e habilidades, promoção de valores, estabelecimento de critérios e padrões e orientações para a resolução de problemas e tomada de decisões. Portanto, objetivar modificações comportamentais nos campos cognitivo e afetivo (PEDRINI, 2002).

Ainda seguindo as afirmações de Pedrini (2002) tais pressupostos exigiriam uma reorientação do processo educacional. As prioridades advindas da Conferência de Moscou tinham como meta apontar um plano de ação para a década de 90. Resumidamente, seriam: a) desenvolvimento de um modelo curricular; b) intercâmbio de informações sobre o desenvolvimento de currículo; c) desenvolvimento de novos recursos instrucionais; d) promoção de avaliações de currículos; e) capacitar docentes e licenciandos em EA; f) capacitar alunos de cursos profissionalizantes, priorizando o de turismo pela sua característica internacional; g) melhorar a qualidade das mensagens ambientais veiculadas pela mídia ao grande público; h) criar um

banco de programas audiovisuais; i) desenvolver museus interativos; j) capacitar especialistas ambientais através de pesquisa; k) utilizar unidades de conservação ambiental na capacitação regional de especialistas; l) promover a consultoria interinstitucional em âmbito internacional; m) informar sobre a legislação ambiental; dentre outras medidas não menos importantes. A Conferência de Moscou consolidou as recomendações das duas conferências anteriores da UNESCO. Mas, a comunidade internacional não se conformou com a conferência de Estocolmo e as três de EA, além de dezenas de outras, tratando das variadas dimensões sócio-ambientais.

Reconhecendo que havia muito o que fazer para a sociedade se preparar para o próximo milênio, a ONU decidiu promover uma segunda conferência nacional. Daí, o Brasil se ofereceu para sediá-la.

Jacobi (2003) defende que neste contexto, a problemática da sustentabilidade assume um papel central a reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram. O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos. Estas dimensões explicitam a necessidade de tornar compatível a melhoria nos níveis e qualidade de vida com a preservação ambiental. Surge para dar uma resposta à necessidade de harmonizar os processos ambientais com os socioeconômicos, maximizando a produção dos ecossistemas para favorecer as necessidades humanas presentes e futuras. A maior virtude dessa abordagem é que, além da incorporação definitiva dos aspectos ecológicos no plano teórico, ela enfatiza a necessidade de inverter a tendência auto destrutiva dos processos de desenvolvimento no seu abuso contra a natureza.

A Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), segundo Assunção (1993 *apud* PEDRINI, 2002) oficialmente denominada de "Conferência de Cúpula da Terra", reuniu 103 chefes de estado e um total de 182 países. Aprovou cinco acordos oficiais internacionais: a) Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento; b) Agenda 21 e os meios para sua implementação; c) Declaração de Florestas; d) Convenção-Quadro sobre Mudanças

Climáticas; e) Convenção sobre Diversidade Biológica. Durante este megaevento o governo brasileiro, através do Ministério da Educação e Desporto organizou um *workshop* paralelo à Rio-92, no qual foi aprovado um documento denominado "Carta Brasileira para a Educação Ambiental". Este enfoca o papel do estado, estimulando, em particular, a instância educacional como as unidades do Ministério da Educação e do Desporto (MEC) e o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB) para a implementação imediata da EA em todos os níveis.

Mas, enquanto a CNUMAD transcorria a portas fechadas outras reuniões se realizavam no Aterro do Flamengo, cidade do Rio de Janeiro. Sob grandes tendas, cerca de dez mil organizações não governamentais (ONGs) e da sociedade civil de todos os matizes ideológicos e credos, falando diferentes línguas, debateram a questão ambiental. Após cerca de quinze dias de deliberações importantes foram aprovadas pelo Fórum de ONGs Brasileiras (1992), apresentando o ponto de vista das ONCs nacionais reunidas no evento paralelo. A EA foi citada, mencionando-se os pressupostos da UNESCO como referencial a ser considerado, reforçando-os como marco teórico-metodológico no ensino formal e informal. Um dos eventos paralelos mais importantes para a EA foi a Jornada Internacional de Educação Ambiental. Dela derivou o "Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global". Este tratado enriquece os outros já existentes e deles difere pelo fato de ter sido formulado e aprovado pelo homem comum e ser fruto de calorosas discussões entre educadores, e uma leitura recomendável a todo educador ambiental (PEDRINI, 2002).

3.2.1 A legislação ambiental básica

A legislação brasileira no que se refere ao meio ambiente é muito recente. O quadro 2 demonstra a evolução cronológica das principais legislações ambientais do país.

No entanto, foi somente na década de 80 que o verdadeiro sentido da educação ambiental enquanto processo político, até então confundida com Ecologia, começou a tomar vulto, em meio a um grande debate político quando alguns

movimentos, entre os quais o estudantil, começaram a reivindicar a democratização do poder no Brasil, depois de longo período de regime militar.

Quadro 02 – Principais legislações ambientais

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BÁSICA	
Lei nº 4.771/65	Novo Código Florestal
Lei nº 5.197/67	Código de Proteção à Fauna
Lei nº 6.766/79	Parcelamento do Solo Urbano
Lei nº 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do MA
Lei nº 7.661/88	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
1988	Constituição Federal
Lei nº 8.078/90	Código do Consumidor
Lei nº 9.433/97	Política Nacional de Recursos hídricos
Lei nº 9.605/98	Crimes Ambientais
Lei nº 9.795/99	Educação Ambiental
Lei nº 10.257/2001	Estatuto da Cidade

De acordo com Vasconcelos (2013) em 15 de setembro de 1965, surgia no Direito brasileiro a Lei 4.771 conhecida como Código Florestal. Apesar de ser a primeira lei a disciplinar a defesa do meio ambiente florestal, ela não trazia a definição do conceito de floresta.

Em 31 de agosto de 1981 foi criada a Política Nacional de Meio Ambiente (em vigor), dispendo sobre conexões entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental, órgãos de administração direta e indireta, federal, estadual e municipal, e a criação do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) e do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente). (REBELLO FILHO; BERNARDO, 2002)

Quando foi sancionada a Lei Federal, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, incluindo as finalidades e os mecanismos de formulação e execução, a EA foi considerada como um de seus alicerces, devendo se voltar a

todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, a fim de capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

A Constituição Federal dedica a questão ambiental o artigo 225 do capítulo VI, no qual garante que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, por ser um direito à vida; impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo;

O legislador constitucional procurou adotar uma visão global do tema como forma de assegurar a efetividade do direito ao ambiente ecologicamente equilibrado. Desta forma, os parâmetros previstos na Carta Magna não cominam penalidades ou sanções, mas oferecem diretrizes para o legislador infraconstitucional, que efetivamente tem poderes para criar normas, com poder coercitivo suficiente para tornar possível a proteção ambiental. Observa-se que o objeto do direito de todos não é o meio ambiente em si ou determinado ambiente. Seu objeto é o equilíbrio ecológico, a qualidade do ambiente. É essa qualidade que se tornou o bem da vida a ser tutelado, definido pela Constituição da República como "bem de uso comum do povo" e essencial à saudável qualidade de vida. (VASCONCELOS, 2013)

3.3 O cuidado e a Educação Ambiental

De acordo com Jacobi (2004) a reflexão sobre as práticas sociais em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a EA. A dimensão ambiental se configura crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. A produção de conhecimento deve necessariamente contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que aumentam o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento, numa perspectiva que

priorize um novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental.

De acordo com Carvalho (2001) a EA quando ocorre de forma a socializar conceitos trabalha a questão da conscientização, assim pode utilizar-se também de conceitos mais complexos, como por exemplo o de ação política, para entender o agir dos sujeitos e grupos sociais frente às questões ambientais. Mais do que resolver os conflitos ou preservar a natureza através de intervenções pontuais, esta EA entende que a transformação das relações dos grupos humanos com o meio ambiente está inserida dentro do contexto da transformação da sociedade. O entendimento do que sejam os problemas ambientais.

Por não se tratar de uma disciplina, a EA permite inovações metodológicas na direção do *educere* — tirar de dentro — por ser necessariamente motivada pela paixão, pela delícia do conhecimento e da prática voltados para a dimensão complexa da manutenção da vida. Por um lado, pensamos na diversidade de saberes e complexidade dos sistemas naturais e sociais. Por outro, a nossa “pedagogia da práxis” envolve um trabalho com a simplicidade do natural, de materiais didático-pedagógicos, do diálogo e de compartilhar experiência e conhecimentos. Para que se dê conta da complexidade das dinâmicas do mundo contemporâneo, é necessário que se faça uma opção pela arte da simplicidade. Isso só pode ser feito caso se tenha a clareza de que na sociedade moderna são confundidas complexidade e complicação, de um lado e de outro, simplicidade (a essência do complexo) é ser simplista, isto é, reduzir a biodiversidade a recursos naturais e tudo a mercadoria, portanto, algo a ser consumido. (SORRENTINO, et. al. 2005)

Segundo Loureiro (2004) a educação ambiental que incorpora a perspectiva dos sujeitos sociais permite estabelecer uma prática pedagógica contextualizada e crítica, que explicita os problemas estruturais de nossa sociedade, as causas do baixo padrão qualitativo da vida e da utilização do patrimônio natural como uma mercadoria e uma externalidade em relação aos seres humanos. É por meio da atuação coletiva e individual, intervindo no funcionamento excludente e desigual das economias capitalistas, que os grupos sociais hoje vulneráveis podem ampliar a

democracia e a cidadania. Dessa forma, invertem o processo de exclusão social e de degradação das bases vitais do planeta, com novos padrões culturais cujos valores propiciem repensar na natureza e a realização em sociedade. Dito isso, pode-se afirmar que é evidente o amadurecimento enquanto cidadãos e ampliação da condição de educadores/educados quando não se coisifica a realidade (pensando os seres como mercadorias) e o agir conscientemente no próprio movimento contraditório que é a história, em permanente transformação.

Como foi dito anteriormente, na educação crítica de Paulo Freire educar é transformar pela teoria em confronto com a prática e vice-versa (práxis), com consciência adquirida na relação entre o eu e o outro, nós (em sociedade) e o mundo. É desvelar a realidade e trabalhar com os sujeitos concretos, situados espacial e historicamente. É, portanto, exercer a autonomia para uma vida plena, modificando-nos individualmente pela ação conjunta que nos conduz às transformações estruturais. Logo, a categoria educar não se esgota em processos individuais e transpessoais. Engloba tais esferas, mas vincula-as às práticas coletivas, cotidianas e comunitárias que nos dão sentido de pertencimento à sociedade. (LOUREIRO, 2004)

Nesse sentido Sauv  (2005. p. 317) defende que a educa o ambiental n o  , portanto, uma “forma” de educa o (uma “educa o para...”) entre in meras outras; n o   simplesmente uma “ferramenta” para a resolu o de problemas ou de gest o do meio ambiente. Trata-se de uma dimens o essencial da educa o fundamental que diz respeito a uma esfera de intera oes que est  na base do desenvolvimento pessoal e social: a da rela o com o meio em que vivemos, com essa “casa de vida” compartilhada. A educa o ambiental visa a induzir din micas sociais, de in cio na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas de solidariedade, promovendo a abordagem colaborativa e cr tica das realidades socioambientais e uma compreens o aut noma e criativa dos problemas que se apresentam e das solu oes poss veis para eles.

Nessa dire o, a educa o deve se orientar de forma decisiva para formar as gera oes atuais n o somente para aceitar a incerteza e o futuro, mas para gerar um pensamento complexo e aberto  s indetermina oes,  s mudan as,  

diversidade, à possibilidade de construir e reconstruir num processo contínuo de novas leituras e interpretações, configurando novas possibilidades de ação. Por isso que, refletir sobre a complexidade ambiental abre um estimulante espaço para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber. Mas também questiona valores e premissas que norteiam as práticas sociais prevalecentes, isto implicando numa mudança na forma de pensar, uma transformação no conhecimento e das práticas educativas (JACOBI, 2004)

Essa transformação das práticas educativas também pode ser entendido dentro do modelo desenvolvido por Boff (2002), um modo-de-ser-cuidado, pois pelo cuidado não vemos a natureza e tudo que nela existe como objetos. A relação não é sujeito-objeto, mas sujeito-sujeito. Onde são experimentados sujeitos e valores, a natureza não é muda, ela emite mensagens de grandeza, beleza, perplexidade e força. O ser humano pode escutar e interpretar esses sinais. Esse cuidado não deve se desenvolver dentro de uma relação de domínio, mas de convivência, não deve ser pura intervenção, mas interação e comunhão.

A natureza é uma realidade tão complexa e vasta que não pode ser apanhada por nenhuma definição. O que é a natureza em si permanece um mistério, como mistério é o ser o nada. O que há são discursos culturais de várias civilizações sobre a natureza. A natureza vista como um todo não impõe prescrições. Aponta para tendências e regularidades que podem ir em várias direções. Cabe ao ser humano desenvolver uma sensibilidade tal que lhe permita captar essas tendências e tomar suas decisões. A natureza não o dispensa de decidir e de exercer a sua liberdade. Só então ele se mostra um ser ético. (BOFF, 2002)

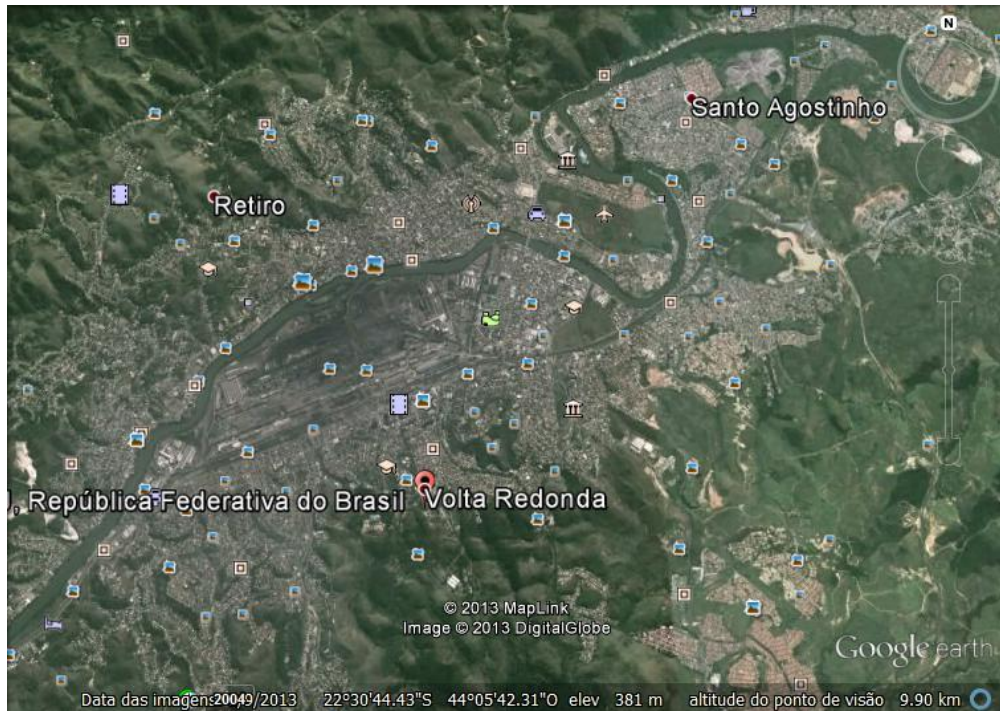
4 METODOLOGIA

Este estudo possui enfoque descritivo, exploratório que segundo Cervo e Bervian (1983) percorrem as fases inerentes a pesquisa bibliográfica. Para esse trabalho, foram feitas buscas nas bases de dados PUBMED e SCIELO, limitando os artigos em idioma (língua inglesa e portuguesa) e ano de publicação (a partir de 2000), usando como palavras-chaves os termos: meio ambiente, EA e ensino não-formal. Tal estudo reforça a intenção de atuar como fomentador nas questões ambientais, conseqüentemente a formação de sujeitos ecológicos, capazes de cuidar, tendo uma atitude de atenção, ocupação, responsabilidade, envolvimento afetivo e atuante.

4.1 Criação de um folder e a importância de seu conteúdo

No intuito de melhorar a condição das pessoas que residem na comunidade do Bairro Jardim Primavera, e outras comunidades da cidade de Volta Redonda-RJ, surgiu a ideia do plantio de árvores formando espaços verdes, para utilização por parte da comunidade, sendo uma opção de lazer e recreação ao ar livre. Observando a cidade de Volta Redonda-RJ por vista aérea (figura 01e 02), pode-se perceber a parca oferta de áreas verdes nas áreas mais centrais da cidade.

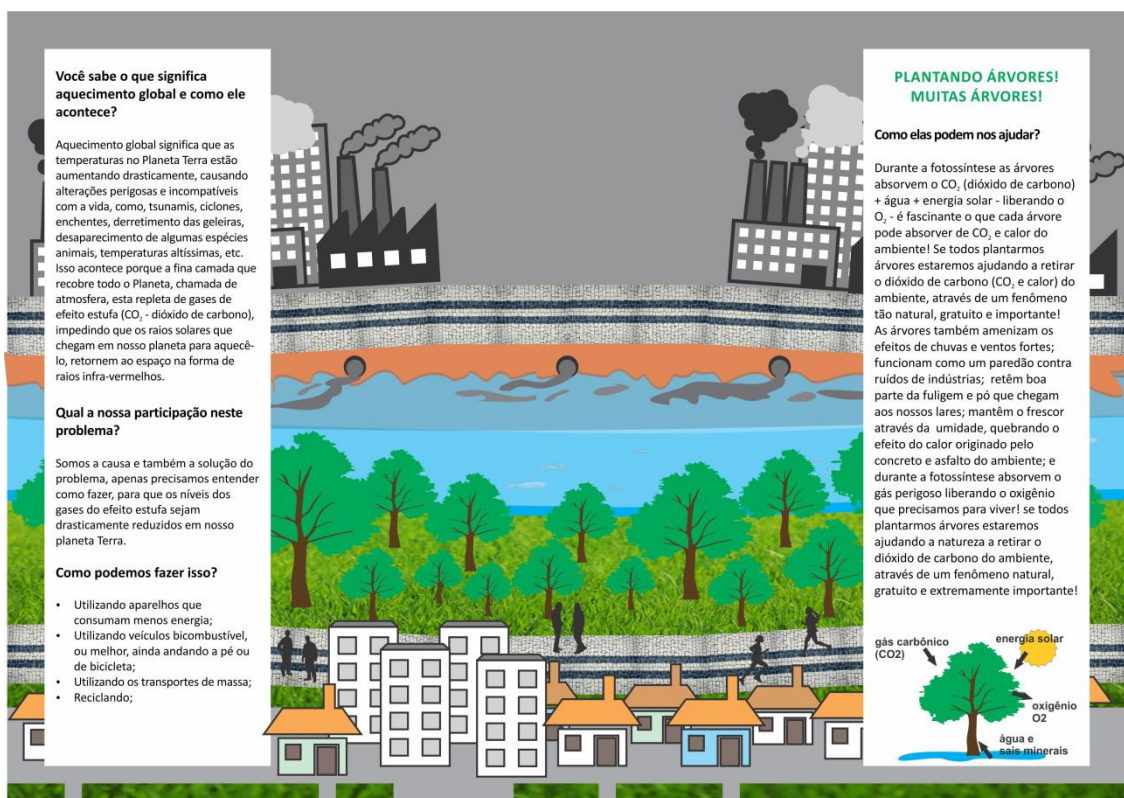




A proposta foi criar um folder (figura 03) com a técnica *pop-up*, contendo informações que desafiem, estimulem, e interfiram no modo de agir do indivíduo e sobre a importância das árvores em nossas comunidades. Uma semente será afixada ao folder com informações sobre a espécie, suas características e forma correta de plantio, bem como os cuidados, até que atinja tamanho que permita seu desenvolvimento com menores riscos. Plantar árvores partindo da semente e cuidar, para que esta possa se desenvolver, confirma a preocupação que se tem com o futuro.



Os livros *pop-up* são caracterizados como livros que, quando abertos, revelam elementos tridimensionais. Ao explorar a superfície do papel e possibilitar movimento, os livros *pop-up* oferecem uma nova experiência de interação ao leitor, uma vez que dispositivos como abas apresentam informações complementares à página impressa. O texto deixa de ser uma entidade completa e rígida que o leitor recebe do autor e passa a ser um processo colaborativo de busca pelo conhecimento, no qual o autor oferece os materiais e o leitor interage com a informação por várias abordagens, como visualização, leitura, verificação e manipulação dos elementos. Segundo Ellen G. K. Rubin, no texto *Pop-up and Movable books in the context of History*, os elementos mecânicos foram utilizados originalmente como ferramenta de auxílio ao ensino de adultos, que tornava a experiência mais atrativa e o conteúdo mais memorável. Os livros *pop-up* não eram destinados a crianças até o século XVIII.



O folder (figura 04) consiste em duas cenas divididas em uma série de abas, que quando levantadas, resultam em combinações da cena. O mecanismo utilizado no produto deste trabalho é o de abertura em 180° mais comum no mercado. A

imagem tridimensional é mostrada perpendicularmente à página e é melhor visualizado com o folder na horizontal.

A produção gráfica com recortes, os elementos *pop-up* e ilustrativos são feitos em papéis já coloridos cortado sem silhueta ou em perfil com ferramentas de corte, como, tesouras, estiletes e facas de precisão. As principais técnicas usadas nessa vertente são o *papercutting* (“papel recortado” em tradução livre) e o *kirigami*, ambas técnicas de corte de papel, sendo que a última também envolve dobra e vinco.

4.2 Escolha da árvore *Moringa oleífera*

Será ofertada uma semente em embalagem plástica afixada ao folder com orientações para o plantio e cuidados para que a mesma possa se transformar em muda e após tamanho adequado, ser colocada definitivamente no solo. Escolheu-se a semente da moringa “*Moringa oleífera*” devido flores, folhas, vagens, raiz e

Moringaceae - *Moringa oleífera*

Nome Científico
É uma planta da família Moringaceae e os cientistas a conhecem como *Moringa oleífera*, porque ela também produz muito óleo.

Nomes Populares
Em alguns lugares do nordeste é conhecida como Lírio-Branco e Quiabo de Quina, em inglês, é chamada de Drumstick (Baqueta) devido ao formato que lembra o Bastão de bater o tambor.

Características
É uma planta perene (que dura muitos anos, não acaba) que atinge cerca de 10 metros de altura. As flores são perfumadas, de cor branca ou bege, pintadas de amarelo na base. O fruto é uma espécie de vagem normal, que tem duas faces. As sementes, sempre em grande número por fruto, têm quase 1 centímetro de diâmetro e, são aladas.

Origem
É uma árvore originária da Índia. Nasceu em uma região seca como a do sertão do Brasil, onde chove pouco e durante período curto do ano.

A *Moringa Oleífera* esta passando por uma série de descobertas e evoluções. Esta planta que serve do ramo de alimentos até o medicinal e conseguiu atingir uma boa popularidade por todo mundo, começa a revolucionar até a produção de combustível, com uma recente descoberta sobre a sua utilização na produção de biodiesel.

Suas formas de cultivo são simples e não exigem muitas especificações, o seu crescimento é relativamente rápido e a adaptação é considerada boa, tornando a disseminação da moringa algo possível. O aproveitamento da planta também é algo interessante, flores, cascas, sementes e folhas, todas possuem uma utilidade, servindo como fonte de nutrientes a seres humanos e animais, incluindo até o uso na limpeza da água.

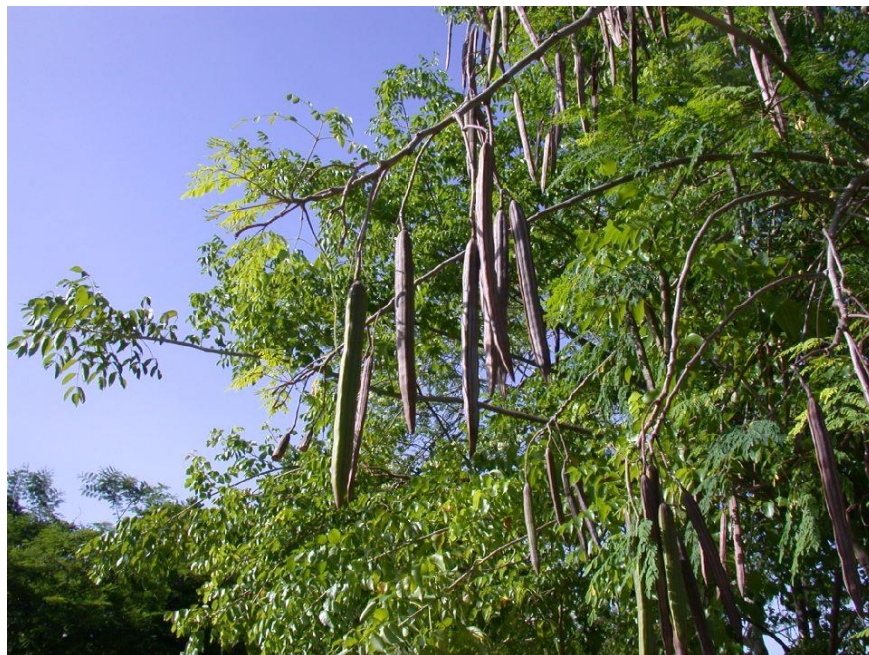
Recomenda-se plantar a moringa através da semente, e não através de mudas, pois assim, ela desenvolve uma raiz central, chamada de pivotante. Esta possui a característica de ser bem funda, proporcionando maior estabilidade e segurança para que a planta possa crescer livremente.

Fonte: <http://www.respostatecnica.org.br>

sementes serem altamente nutritivas. São fontes significantes de betacaroteno, vitaminas A e C, proteínas, ferro e potássio. A ***Moringa oleifera*** é uma hortaliça arbórea, da família das leguminosas, assim como o feijão, que tem diversas utilidades: pode produzir óleos, biocombustível, madeira, papel, frutos, fibras, alimentos, além de sombra e água fresca, purificar água suja para deixá-la própria para o consumo humano.

Se cada brasileiro vier a plantar uma árvore anualmente, serão 190 milhões de árvores a mais por ano no país. Se o mundo todo plantar, serão sete bilhões.

A figura 06 apresenta uma *Moringa oleifera* adulta apresentando frutos na cor verde a marrom esverdeada, trata-se de frutos deiscentes, com aproximadamente 30 a 120 cm de tamanho e 1,8 cm de espessura. Os frutos da *Moringa oleifera* são vagens perpendiculares com formato triangular e se quebra em três partes quando secas e podem conter de 10 a 20 sementes globais, escura por fora, envolvendo uma polpa branca e oleosa (JESUS *et. al.* 2013).



Fonte: JESUS *et. al.* 2013

Das sementes (figura 07) se extrai um óleo com qualidade similar ao de azeite de oliva, servindo para uso doméstico e na fabricação do sabão. Além disso, as

sementes verdes e as vagens servem como alimento após fervidas, sendo colocadas em saladas. (JESUS *et. al.* 2013)



Fonte: JESUS *et. al.* 2013.



Fonte: JESUS *et. al.* 2013.

Como pode ser observado na figura 08, a *Moringa oleifera* é a única planta conhecida que tem a capacidade de produzir flores durante todo o ano. A partir

dessa característica rara, a Moringa tem função ornamental em muitos países. (JESUS *et. al.* 2013)

4.3 Cultivo de árvores altas, seguindo a tendência natural da planta

Segundo Araújo (2013) é recomendado plantar a árvore da moringa através da semente, e não através de mudas, pois assim, ela desenvolve uma raiz central, chamada de pivotante (raiz principal e que se destaca das demais, chamadas de secundárias). Esta raiz possui a característica de ser bem funda, proporcionando maior estabilidade e segurança para que a planta possa crescer livremente e sem podas, que podem afetar seu crescimento.

Deverá ser feita a colocação de um gradil para proteger a muda; seu emprego previne possíveis danos que possam impedir o desenvolvimento da futura árvore. Suas dimensões são de 60 cm de largura e 130 cm de altura acima do solo. (PLANO DIRETOR DE ARBORIZAÇÃO DE GOIANIA. p. 126). A figura 09 e 10 demonstra a semente de Moringa sendo plantada e a imagem dos arbustos.



Fonte: JESUS *et. al.* 2013.

De acordo com Urbano (2012 *apud* JESUS *et. al.* 2013), a planta com essas características de cultivo é utilizada para demarcar área rural, praças e caminhos públicos; quebrar vento (são plantadas bem perto umas das outras, onde há ventos fortes, dessa forma ajudam a amenizar o impacto do vento); conter erosão (nesse estado as moringas não se desenvolvem muito, devido à carência de alguns nutrientes importantes, entretanto elas conseguem manter a erosão de montanhas de forma muito eficaz através das suas raízes). Vale ressaltar que problemas com calçadas, postes de energia, entre outros, podem ser evitados com uma previsão sobre porte da árvore, capacidade de crescimento, tipo de raízes, presença ou não de frutos que atraem determinado tipo de animais.

5 DISCUSSÃO

A escolha de um folder como produto para a conclusão deste trabalho parte do desejo de utilizar um recurso lúdico, que demonstre de maneira rápida e objetiva a informação e os objetivos propostos. Através do método de colagem (*Pop-up*), técnica antiga e importante, pois estimula a leitura através do lúdico que remete às brincadeiras. Essa técnica une conteúdo e a forma permitindo sentidos maiores e significações mais abrangentes. Por ter sentido de objeto afetivo, na forma de um presente dado a outrem.

O folder vem acompanhado de uma semente para ser plantada e orientações que reforçam a importância de participar como sujeito ativo na comunidade e como exemplo de mudanças. Essa proposta originou-se baseado em uma experiência escolar que determinou uma mudança na forma de vivenciar as questões ambientais. A tarefa orientava, para que se plantasse uma semente de árvore e que fosse acompanhado seu crescimento com relatório para entrega no final do ano letivo. Segundo Jacobi, Tristão e Franco (2009), a formação em educação ambiental, então passa a ser compreendida como uma rede de contextos que, desde a formação inicial ou escolar, estende-se à vivência, à atuação profissional, à participação em fóruns, cursos, grupos e eventos, estes compreendidos como espaços de convivência constituintes de processos formativos.

Diante deste fato há questionamentos sobre o bem-estar, a qualidade de vida, o uso de recursos naturais, a proteção dos animais e do meio ambiente em comunidade e percebe-se que há um abismo entre conhecimento sobre questões ambientais e a prática-social. A contemplação da natureza tem tido poucos adeptos no Brasil. O prestígio da urbanidade, transmitido por nossos colonizadores, confirmando seu status de superioridade em um ambiente inóspito, sobrevive quase intocável. (DEAN,1996).

Sente-se como a mente consciente da Terra, um sujeito coletivo, para além das culturas singulares e dos estados-nações. Através dos meios de comunicação globais, da interdependência de todos com todos, está inaugurando a fase planetária, uma nova etapa de sua evolução. A partir de agora, a história será a história da espécie homo, da humanidade unificada e interconectada com tudo e com todos. (BOFF, 2002)

Como proposta a Agenda 21 abre espaço para todos. Propõe o exercício da cidadania ativa, onde diferentes grupos sociais estudem, analisem e discutam a vida de sua localidade. Como decorrência, juntos desenhem o cenário para um futuro desejado, no qual cada parceiro tenha claro sua parcela de responsabilidade e os meios necessários para a implementação das ações pactuadas pelo grupo. Essas ações, coletivamente pensadas, passam então a compor o Plano Local de Desenvolvimento Sustentável, que é um dos resultados de um processo de Agenda 21 Local. (BRASIL, 2013)

A proposta apresentada pelo folder contempla os princípios da Agenda 21, bem como o artigo 225 da Constituição Federal, ao estabelecer o “meio ambiente ecologicamente equilibrado” como direito dos brasileiros, “bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida”, atribui ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Também a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei federal nº 9795/99) e a Política Estadual de Educação Ambiental (Lei estadual 3325/99), que determinam entre os seus objetivos o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável na defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania.

Percebe-se então, através da vivência e pesquisa bibliográfica que a Educação Ambiental (EA) pode se tornar um trampolim fundamental para que a percepção de mundo mude, e para isso os indivíduos que formam as sociedades atuais precisam se conscientizar de que são sujeitos coletivos que podem interagir na realidade, constituindo novas relações entre si e com a natureza.

Uma felicidade adaptativa é a meta que esse sujeito do comportamento busca alcançar, em busca de uma sociedade tirânica que o ameaça com a exclusão e o não reconhecimento se ele fugir

às normas. Já o sujeito da ação é aquele pensado como enraizado em uma ordem social que, mesmo que determine seu campo de ação, também é permeável a mudanças e transformações, pelas quais vale a pena lutar. (CARVALHO, 2008. p. 189)

Ao propor o plantio de árvores espera-se unir a coletividade e ampliar a participação, valorizando a multiplicidade de experiências, valores e ideias na construção de ações para melhor qualidade de vida em nossa comunidade, deveras próxima a uma usina siderúrgica. A exposição ao ar poluído foi incluída entre as principais causas do câncer de pulmão. Conforme estudo divulgado pela Agência Internacional de Pesquisas sobre o Câncer (IARC), vinculada à Organização Mundial de Saúde (OMS).

A importância do plantio de árvores em uma comunidade, além dos benefícios biológicos: absorção do dióxido de carbono; absorção de água; paredão contra ruídos, ventos fortes e tempestades; redução da temperatura, entre outros; existem os benefícios sociais: despertar o interesse dos moradores para a beleza das árvores, sua floração e frutos; diminuição dos efeitos estressantes do concreto, do asfalto; favorecer o sombreamento de praças e jardins, permitindo que pais e filhos possam permanecer por um maior período sem os riscos de exposição prolongada aos raios solares. Na realidade a verdadeira função desta proposta não é ensinar os “ignorantes” (no sentido de ignorar determinadas informações) e sim desenvolver uma forma informal para aquele que transfere um saber relativo a outras pessoas que possuem outro saber relativo (FREIRE,1981)

E como dito anteriormente, a EA tem como princípio desenvolver uma rede mais ampla que propicie uma abordagem que venha colaborar para uma visão mais crítica das realidades socioambientais. (SAUVÉ, 2005)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por ter creditado boa parte de minha compreensão ambiental há uma experiência vivida em escola (plantar e cuidar de uma árvore), aplicada e atrelada a vida cotidiana, achei pertinente utilizá-la para a criação de um produto profissional com vistas à conclusão do curso de mestrado em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do UniFOA. O folder contendo informações sobre as vantagens de possuir árvores no ambiente, apresentado por técnica de pop-up, é ao mesmo tempo lúdico, divertido e informativo.

Espera-se com a proposta do folder em questão, estimular e promover discussões sobre plantio de árvores (vantagens e desvantagens); aquecimento global; plantio de sementes e cuidados, entre outros; não cabendo ao produto esgotar as informações e sim provocar debates entre a autora e o leitor no sentido de envolver a comunidade para o plantio e conservação. Existindo uma preocupação pelo desinteresse na presença das árvores, simplesmente porque sujam as ruas ou atraem animais.

Pretende-se auxiliar na criação de áreas verdes no Bairro Jardim Primavera-Volta Redonda, juntamente com a divulgação do plantio da semente da árvore *Moringa oleífera* devido ser considerada como “árvore milagrosa” (FUGLIE, 2001). Seu plantio não requer muitos cuidados e sobrevive a longos períodos de seca, o que favorece a proposta de plantio das sementes, possibilitando uma maior viabilidade da futura árvore, caso o cuidador abandone a proposta.

O folder pode ser usado para qualquer localização, devendo apenas ser adaptado respeitando as diferentes características climáticas do país, a escolha da espécie de árvore deverá ser adequada às características da região.

Pretende-se provocar discussões conforme o décimo princípio da declaração do Rio, “melhor maneira de tratar questões ambientais e assegurar a participação no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados”. Todos nós somos usuários,

poluidores e guardiões simultaneamente, por isso é preciso ter a capacidade de dialogar e confiar uns nos outros, visando ganhos mútuos.

Concluo que a educação ambiental deve priorizar a conscientização e transmissão de informações, bem como o desenvolvimento de hábitos e habilidades, promoção de valores, estabelecimento de critérios e padrões e orientações para a resolução de problemas e tomada de decisões. Portanto, objetivar modificações comportamentais nos campos cognitivo e afetivo. (PEDRINI, 2002)

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ney Luiz Teixeira de. **O Serviço Social na educação**. In: Revista Inscrita. n. 6. Brasília: CEFESS, 2000.

ALMEIDA NETO, Mario Augusto. **Uso da semente do gênero moringa**. Disponível em: <www.cpatia.embrapa.br/catalogo/doc/posters/12_1_Mario_Augusto.doc>. Acesso em: 16 set. 2013.

ARAÚJO, Marília. **Raiz**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/plantas/raiz/>>. Acesso em: 30 out. 2013.

BIANCONI, M. Lúcia; CARUSO, Francisco. **Apresentação Educação não - formal**. Ciência e Cultura. vol.57 n.4, São Paulo Oct./Dec. 2005. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=s0009-67252005000400013&script=sci_arttext. Acesso em 06 jul. 2013.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação?** São Paulo: Brasiliense, 2007. (Coleção primeiros passos; 20)

BRASIL, **Constituição Federal**. Promulgada em 1988.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. [online]. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília (DF); 2 set. 1981. Seção 1, p. 16509. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/legbras/>> Acesso em: 20 mai. 2013.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Responsabilidade socioambiental**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>>. Acesso em: 27 out. 2013.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1983.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

FUGLIE, Lowell J. **The MiracleTree**: Moringa oleifera: Natural Nutrition for the Tropics. Training Manual. 2001. Church World Service, Dakar, Senegal. Disponível em: <www.moringatrees.org/moringa/miracletree.html>. Acesso em: 20 jul. 2013.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

_____. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

_____. **Pedagogia da Autonomia** - Saberes necessários a prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GADOTTI, Moacir. **A Questão da Educação Formal/Não Formal**. INSTITUT INTERNATIONAL DES DROITS DE L'ENFANT (IDE) Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problèmes sans solution? Sion (Suisse), 18 au 22 octobre 2005. Disponível

em: <http://www.paulofreire.org/pub/Institu/SubInstitucional1203023491It003Ps002/Educacao_formal_ao_formal_2005.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2013.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2013.

JACOBI, Pedro. Educação e meio ambiente: transformando as práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. n. 0. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004.

JESUS, Abel Ribeiro de et. al. **Dossiê Técnico: Cultivo da *Moringa oleífera***. Instituto Euvaldo Lodi – IEL/BA, 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. n. 0. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004.

MATOS, Maria Graciele Rocha de; MORAES, Socorro Yara Pereira de; CAVALCANTE, Lidiany. **A relevância da inserção do assistente social na área educacional, seus desafios e perspectivas**. (2011). Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/a-relevancia-da-insercao-do-assistente-social-na-area-educacional-desafios-e-perspectivas/56441/>>. Acesso em: 03 ago. 2013.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa crítica** (2000). Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2012.

MOREIRA, Marco Antônio; VEIT, Eliane Angela. **Textos de Apoio ao Professor de Física**, v.17 n.2, 2006. Instituto de Física – UFRGS Programa de Pós – Graduação em Ensino de Física Mestrado Profissional em Ensino de Física. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/53807007/5/Aprendizagem-significativa>. Acesso em: 07 jul. 2013.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. 4. ed. São Paulo/Brasília: Cortez/ Unesco, 2001.

PEDRINI, Alexandre de G. **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 5. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.

REBELLO FILHO, Wanderley; BERNARDO, Christianne. **Guia prático de direito ambiental**. 3 ed. Revista e atualizada. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002.

SAUVÉ. Lucie. **Educação Ambiental**: possibilidades e limitações. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ep/v31n2/a12v31n2.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2013.

SORRENTINO, Marcos. et. al. **EA como política pública**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

WARREN, Dean. **A Ferro e a Fogo**: a história da devastação da mata Atlântica Brasileira. 7. ed. São Paulo: Companhia das letras, 1996.

VASCONCELOS, Pedro de. **Estudo acerca da legislação ambiental, com ênfase na tutela jurídica da flora brasileira**. Disponível em: <http://www.mpba.mp.br/atuacao/ceama/material/doutrinas/flora/artigo_tutela_juridica_da_flora_brasileira.pdf>. Acesso em: 20 set. 2013.