



PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA – PRPGP
COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GEOGRAFIA E TERRITÓRIO:
PLANEJAMENTO URBANO, RURAL E AMBIENTAL
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA

Linha de pesquisa: Educação e Cidadania

HORTA: Uma Práxis numa vivência de Educação e Sustentabilidade Ambiental

MARIA ARIADNY MOREIRA FEITOSA

Guarabira - PB
Outubro de 2010

MARIA ARIADNY MOREIRA FEITOSA

HORTA: Uma Práxis numa vivência de Educação e Sustentabilidade Ambiental

Monografia apresentada à Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), como requisito final para obtenção do título de Especialista em Geografia e território: planejamento urbano, rural e ambiental.

Orientador: Prof. Msc. Severino dos Ramos Alves da Silva.

Guarabira - PB
Outubro de 2010

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DE
GUARABIRA/UEPB

F299h

Feitosa, Maria Ariadny Moreira

Horta: uma prática numa vivência de educação e sustentabilidade ambiental / Maria Ariadny Moreira Feitosa. – Guarabira: UEPB, 2010.

43f. Il. Color.

Monografia Especialização (Trabalho Acadêmico Orientado – TAO) – Universidade Estadual da Paraíba.

"Orientação Prof. Ms. Severino dos Ramos Alvea da Silva".

1. Sustentabilidade Ambiental 2. Educação Ambiental 3. Horta I. Título.

22.ed. CDD 333.7

MARIA ARIADNY MOREIRA FEITOSA

HORTA: Uma Práxis numa vivência de Educação e Sustentabilidade Ambiental

Monografia apresentada à Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), como requisito final para obtenção do título de especialista em Geografia e território: planejamento urbano, rural e ambiental.

Aprovada em outubro de 2010

BANCA EXAMINADORA

Profº. Mcs. Severino dos Ramos Alves da Silva - Orientador
UEPB – Guarabira

Profª. Mcs. Alecsandra Pereira da Costa Moreira – Examinadora
UEPB –Guarabira; IFPB – Cabedelo

Profº Dr. – Francisco Fábio D. da Costa – Examinador
UEPB - Guarabira

Guarabira - PB
Outubro de 2010



Universidade
ESTADUAL DA PARAÍBA
Centro de Humanidades

COORDENAÇÃO DA ESPECIALIZAÇÃO EM GEOGRAFIA E TERRITÓRIO:
PLANEJAMENTO URBANO, RURAL E AMBIENTAL

FICHA DE AVALIAÇÃO DA MONOGRAFIA

NOME DO CURSO: Especialização em Geografia Território Planejamento: Urbano, Rural e Ambiental
UNIDADE RESPONSÁVEL: DEPARTAMENTO DE GEO-HISTÓRIA
COORDENADOR (A): Luciene Vieira de Arruda

MONOGRAFIA

AUTOR (A): Maria Ariadny Moreira Feitosa

ORIENTADOR (A) TITULAÇÃO: Prof^o Ms. Severino Ramos Alves da Silva - UEPB

TÍTULO: Horta: uma práxis numa vivência de educação e sustentabilidade ambiental na comunidade rural Umari município de Serra de São Bento RN
LINHA DE PESQUISA: Modernização agrícola: reorganização espacial e relações de trabalho

RESUMO

O artigo relata a percepção da relação harmoniosa da produção num sistema agroecológico e a prática da Educação Ambiental crítica-transformadora, desenvolvida a partir de experiência do plantio de uma horta realizada por alunos de uma escola rural e auxiliada por seus professores. O diagnóstico se deu, com a participação efetiva de toda a comunidade escolar e direcionada para um mesmo objetivo: cuidar do hábitat. Percebemos que, o cuidado com a horta vem restabelecendo a conexão dos educandos com o conhecimento sobre alimentação e aprimorando a formação para a vida, passando a ser um objeto de conscientização socioambiental dos sujeitos envolvidos. O alimento plantado e colhido vem dando um novo sentido aquela comunidade. Os alunos vêm aprendendo mais que conteúdos, como: germinação, higiene, quantidade, peso e medidas, formas e cores, construção de palavras, separação de sílabas, poemas, poesias, história da família, espaço, tempo, dentre outros. Passaram a compreender o sentido da existência no "Planeta Vida" (terra).

Palavras-chave: Educação Ambiental; transdisciplinaridade; ecologia.

DATA DE APRESENTAÇÃO: 01/10/2010

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

PROFESSORES:

ASSINATURAS:

PROFESSORES:	ASSINATURAS:	Notas
Prof ^o Ms. Severino Ramos Alves da Silva - UEPB	<i>Severino Ramos Alves da Silva</i>	8,9
Prof ^a Ms. Alecsandra Pereira da Costa Moreira-UEPB	<i>Alecsandra Pereira da Costa Moreira</i>	8,9
Prof ^o Dr. Francisco Fábio Dantas da Costa - UEPB	<i>Francisco Fábio Dantas da Costa</i>	8,9

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO (A) ALUNO (A):

Observações:

Guarabira, 01 de outubro de 2010

Prof^a Dr^a Luciene Vieira de Arruda
Coordenador(a) da Especialização

Luciene Vieira de Arruda
Luciene Vieira de Arruda
COORD. ESP. GEOGRAFIA
MAT. 3224881 - CH - UEPB

Dedico este trabalho a minha família, aos colegas da Emater/RN, aos amigos da Associação Comunitária Rural Serra Viva, a Pedagoga Maria Edvânia e estudantes envolvidos nesta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Ao Ser Supremo que aprendi chamá-lo Deus.

Aos meus familiares, os quais demonstraram total apoio nesta minha conquista. A “mainha” Judite em especial.

Ao meu Tio Manoel José e ao meu Pai Lourival Alves em memória, eternos motivadores desta conquista.

A tia Maristela Moreira, pessoa que me apresentou as primeiras letras e me ajudou a formar palavras.

A Dalvanir, pessoa que lembro como minha primeira professora na Escola Estadual Professor Joaquim Torres no município de Serra de São Bento – RN.

A todos os professores Serra-bentenses comprometidos com o ensino e aprendizagem.

A toda equipe da base de pesquisa Ecopedagogia e Arteterapia: Educação, Saúde e Qualidade de Vida, pela oportunidade a mim confiada.

Aos idealizadores deste curso Geografia e território: planejamento urbano rural e ambiental.

A todos os Mestres que passaram por nossa turma nos provocando e possibilitando oportunidades para sonhar com um mundo ecologicamente equilibrado e socialmente justo.

Ao Presidente da Republica Federativa do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva por ter possibilitado a tantos brasileiros como eu oportunidades de estudo com qualidade.

Ao Professor Mcs. Severino dos Ramos Alves da Silva pela orientação e partilha de conhecimento.

A Professora Mcs. Alecsandra Pereira da Costa Moreira, por sua efetiva colaboração neste trabalho.

Profº Dr. Francisco Fábio D. da Costa.

Ao meu amado esposo Erinilson Cunha por sua cumplicidade.

Aos meus colegas de turma, juntos partilhamos novas idéias e construímos novos saberes.

Aos estudantes e demais pessoas colaboradoras e razão desta minha pesquisa.

Enfim, a todos que contribuíram, direta e indiretamente, na elaboração desta monografia.

“A nova escola é aquela que prioriza a totalidade na educação, a inteireza do existir. Desde o cuidado ecológico até o alcance da visão espiritual de todas as coisas. É a que sabe que existe um planeta sobre o qual a humanidade está enraizada e um infinito do qual recobra o sentido de tudo.”

Jorge Trevisol

RESUMO

Na contemporaneidade, faz-se necessário a vivência do cidadão comprometido com o êxito da vida no planeta Terra, respeitando o direito de viver das gerações futuras. Assim, orientados pela linha de pesquisa: Educação e cidadania, usufruindo de uma das categorias de análise geográfica, o lugar, é o “espaço” deste nosso trabalho. Em sua nova visão, o lugar ganha uma abrangência de significado deixando de ser compreendido apenas como um espaço produzido, ao longo de um determinado tempo, pela natureza e pelo homem, para ser visto como uma construção única, singular, carregada de simbolismo e que agrega idéias e sentidos produzidos por aqueles que o habitam (SUERTEGARAY, 2001). A pesquisa tem como objetivo apresentar a horta como ferramenta eficaz para o ensino e aprendizagem a cerca do espaço geográfico na concepção ambientalista, tendo em vista o desenvolvimento de uma postura de sustentabilidade local dos sujeitos envolvidos da comunidade escolar Artur Dias Ferreira, localizada na zona rural, Umari, município de Serra de São Bento - RN. Queremos através desta, mostrar que para o êxito educacional com uma postura de sustentabilidade é preciso adaptar a realidade local com os conteúdos de sala de aula. Para realização deste trabalho, usufruímos também da metodologia de análise bibliográfica e documental. Neste sentido, o presente trabalho está fundamentado à luz da LDB, PCN, PNEA, RCNEI, Boff (2004), Capra (2003), Freire (2006), Morin (2001), Gadotti (2000), Gutiérrez (2008), Feitosa (2008), Vygotsky (1993), dentre outros.

Palavras-Chave: Educação. Sustentabilidade. Horta.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Imagem cartográfica da Serra de São Bento/ RN. Elaboração cartográfica: Severino R. A. da Silva.....	12
FIGURA 2 - Imagem de satélite da Serra de São Bento/ RN. Fonte: Google Earth.....	13
FIGURA 3 - Vista aérea de Serra de São Bento/ RN.	14
Figura 4 - Imagem da Turma multisseriada em momento de aula na horta pedagógica. Foto: Erinilson Cunha	16
FIGURA 5 - Escola Artur Dias Ferreira – “Lugar, Espaço e Território” desta pesquisa. Foto: Ariadny Moreira.....	18
FIGURA 6 - Oficina com alunos no plantio de hortaliças. Foto: Erinilson Cunha.	23
FIGURA 7 - Alunos jovens agricultores colhem hortaliças para merenda Foto: Erinilson Cunha.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFC - clorofluorcarbonos

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

EA - Educação Ambiental

EMATER – Instituto Técnico de Extensão Rural

ESA - Educação e Sustentabilidade Ambiental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

ONU - Organizações das Nações Unidas

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PNEA - Política Nacional da Educação Ambiental

RCNEI - Referencia Curricular Nacional para Educação Infantil

SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	10
1	SERRA DE SÃO BENTO E A COMUNIDADE UMARI.....	12
2	A CIÊNCIA GEOGRÁFICA: UM ESPAÇO TRANSDICCIPLINAR.....	19
3	METODOLOGIA.....	22
4	SUSTENTABILIDADE: ALTERNATIVA PARA O PLANETA.....	26
4.1	TEORIAS DE GAIA E A SUSTENTABILIDADE.....	27
4.2	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL OU SUSTENTABILIDADE?.....	33
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS	

INTRODUÇÃO

Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estabelecimento que pratica a agricultura familiar é aquele dirigido pelo próprio produtor rural e que utiliza mais a mão-de-obra familiar que a contratada. É a agricultura praticada por famílias. Também é registrado pelo IBGE (2009) que 70% dos alimentos consumidos no País são produzidos pelos agricultores familiares. São estes, os agricultores familiares, os principais atores desta pesquisa.

A sociedade contemporânea ainda tenta se desvencilhar da visão antropocêntrica de mundo. Visão essa que autorizava o ser humano a dominar a natureza, e dela se utilizar como se a sua existência fosse exclusivamente para satisfazer as necessidades humanas. Resultado desse paradigma e das imposições do capitalismo é a crise sócio ambiental presente atualmente. “O cidadão deve recuperar controle de sua vida cotidiana e de seu destino econômico, social e ambiental” (GUTIÉRREZ, 2008).

Fala-se muito na busca da sustentabilidade, mas essa requer uma mudança de mentalidade, e de ações efetivas para a sua concretização. É preciso que educadores conscientes contribuam na formação crítica de seus educandos, que haja uma participação efetiva da comunidade escolar na vivência da educação e sustentabilidade ambiental, um compromisso técnico de extensão para colaborar com os pequenos produtores. Capra (2006) afirma que a humanidade tem a capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações. Isto é a prática da sustentabilidade.

Segundo Leff (2001) a sustentabilidade aparece como uma necessidade de restabelecer o lugar da natureza na teoria econômica e nas práticas do desenvolvimento, internalizando condições ecológicas da produção que assegurem a sobrevivência e um futuro para a humanidade.

Para Gutiérrez (2008) o cidadão crítico e consciente é aquele que compreende, se interessa, reclama e exige seus direitos ambientais ao setor social correspondente e que, por sua vez, está disposto a exercer sua própria responsabilidade ambiental.

Percebemos que o cultivo de hortaliças conseqüentemente a comercialização desta produção pode contribuir para a Educação Socioambiental e Sustentabilidade dos Serra-bentenses. Para Morin (2001), devemos construir uma consciência

planetária. Conhecer o nosso planeta é difícil, os processos de todas as ordens, econômicos, ideológicos, sociais estão de tal maneira imbricados e são tão complexos que é um verdadeiro desafio para o conhecimento.

Sabendo que esta pesquisa tem objetivo de apresentar a horta como ferramenta eficaz para o ensino e aprendizagem do espaço geográfico, tendo em vista o desenvolvimento de uma postura de sustentabilidade local dos atores envolvidos da comunidade escolar Artur Dias Ferreira, no intuito de mostrar que para o êxito educacional com uma postura de sustentabilidade é preciso adaptar a realidade local com os conteúdos de sala de aula. Para tanto, usufruiremos da metodologia de análise bibliográfica e pesquisa-ação.

Para Prestes (2003) a pesquisa-ação é voltada para a intervenção na realidade social. Nesta pesquisa, todas as pessoas que participam da pesquisa são reconhecidas como sujeitos que elaboram conhecimentos e produzem práticas adequadas para intervir nos problemas que identificam.

Pressupõe-se que elas têm um conhecimento prático, de cunho comum e representações relativamente elaboradas que formam uma concepção de vida e orienta as suas ações individuais. Isso não significa que a vivência diária, a experiência cotidiana e os conhecimentos práticos reflitam um conhecimento crítico que relacione esses saberes particulares com a totalidade, as experiências individuais com o contexto geral da sociedade. “Esta abordagem parte do fundamento de que há relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito” (CHIZZOTTI, 1998).

Portanto, o trabalho ora apresentado está dividido em quatro capítulos tendo o primeiro, considerações sobre o município de Serra de São Bento e a comunidade Umari, locus desta pesquisa. O capítulo segundo apresenta contribuições da ciência geográfica para um espaço transdisciplinar. O terceiro apresenta a metodologia usada neste trabalho. O quarto capítulo mostrará a sustentabilidade como uma alternativa para o planeta. Serão apresentados ainda os resultados do trabalho fazendo as considerações finais.

1 SERRA DE SÃO BENTO E A COMUNIDADE UMARI

O município situa-se na mesorregião Agreste Potiguar e na microrregião Borborema Potiguar, limitando-se com os municípios de São José do Campestre, Passa e Fica, Lagoa D'Anta e Monte das Gameleiras e com o Estado da Paraíba, abrangendo uma área de 98 km².

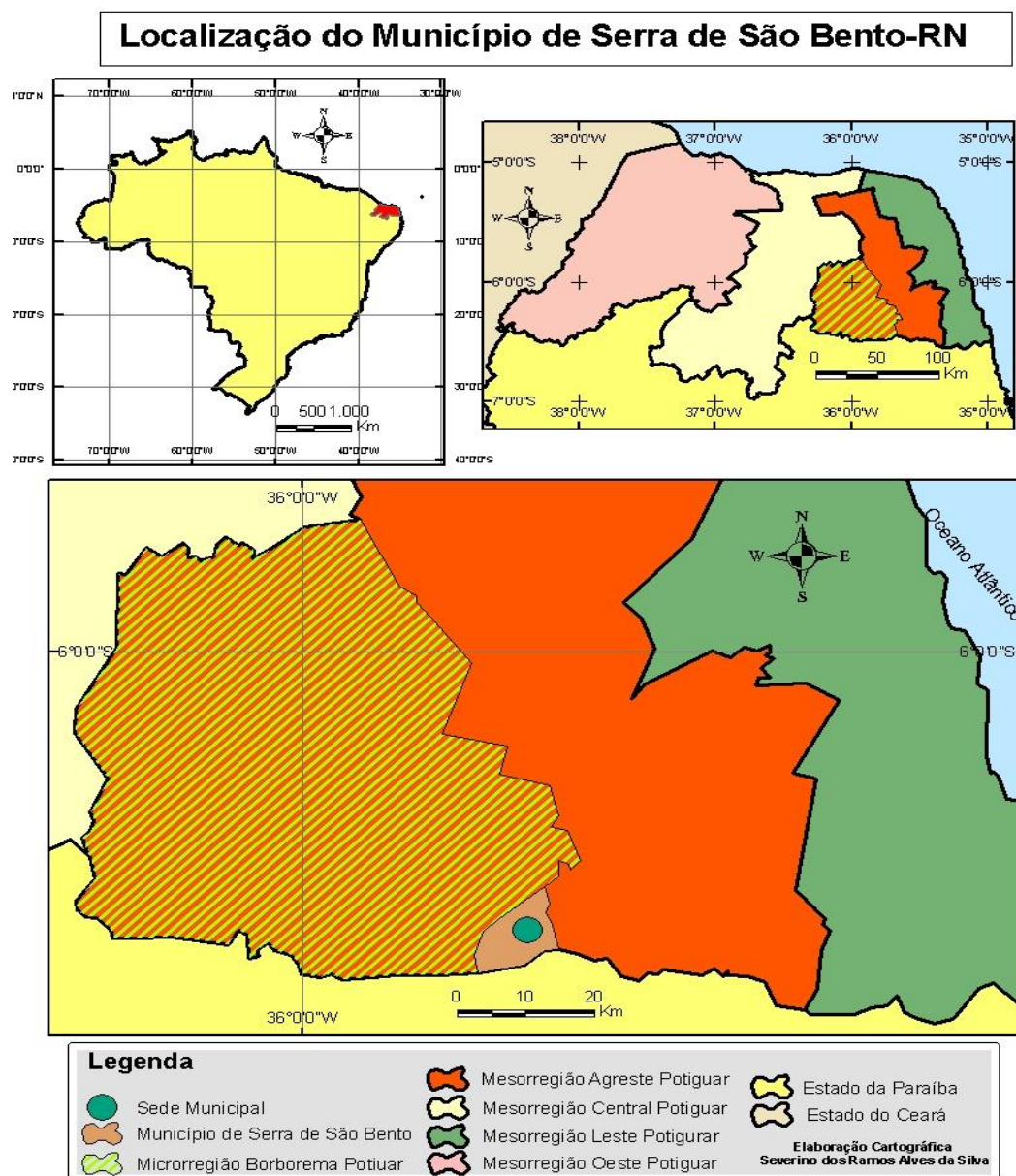


FIGURA 1 - Imagem cartográfica da Serra de São Bento/ RN. Elaboração cartográfica: Severino R. A. da Silva

A sede do município tem uma altitude média de 401 m e coordenadas 06°25'01,2" de latitude Sul e 35°42'14,4" de longitude Oeste, distante da capital cerca de 146 km, sendo seu acesso, a partir de Natal, efetuado através das rodovia pavimentadas BR-226, RN-093 e RN-269. Distante de Campina Grande - PB 119 Km com acesso pela BR- 104, PB-095, PB-104, PB-105, PB-111 e RN-269.

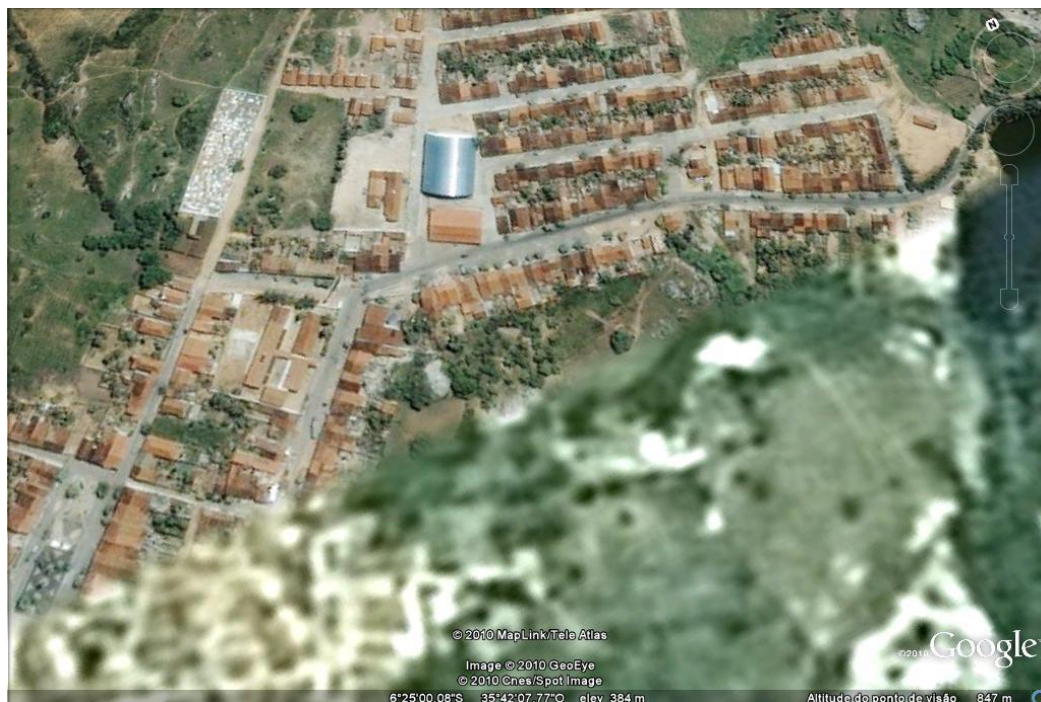


FIGURA 2 - Imagem de satélite da Serra de São Bento/ RN. Fonte: Google Earth. 2010.

Segundo o Sistema de Informação da Atenção Básica – SIAB (2009), Serra de São Bento tem atualmente 6.120 habitantes, sendo 2.703 na zona rural e 3.417 na zona urbana. Tendo considerado o bem estar da população médio com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) 0,6 este, atualmente nos anos iniciais de ensino apresenta a média, 2,6 registro obtido junto ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB (2010).



1 FIGURA 3 - Vista aérea de Serra de São Bento/ RN

Segundo informações do CPRM (2005) ² Serra de São Bento tem o clima semi-árido, com estação chuvosa atrasando-se para o outono. A formação vegetal é a Caatinga Hipoxerófila - vegetação de clima semi-árido apresenta arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que a Caatinga Hiperxerófila.

Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, juazeiro, braúna, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira. Os solos predominantes e características principais são os Litólicos Eutróficos - fertilidade natural alta, textura arenosa e/ou média, fase pedregosa e rochosa, relevo ondulado, bem acentuadamente drenado, rasos e muito erodidos.

Nestes solos a agricultura é quase inexistente³, cultivando apenas milho e feijão em pequenas áreas, além do impedimento ao uso de máquinas agrícolas, em decorrência da pedregosidade, rochiosidade e pequena profundidade destes solos.

Nestas áreas deve-se conservar a vegetação natural para preservação da flora e da fauna. É percebido um sistema de Manejo baixo e médio nível tecnológico. As práticas agrícolas estão condicionadas ao trabalho braçal e a tração animal, com implementos agrícolas simples e tecnologia rudimentar.

¹ Figura 3:

[/http://www.letramento.iel.unicamp.br/pesquisas/pesquisa_iel/pesquisa_glicia/releases.html#Cruzeiro](http://www.letramento.iel.unicamp.br/pesquisas/pesquisa_iel/pesquisa_glicia/releases.html#Cruzeiro). Acesso em 28 de agosto de 2010.

² CPRM- Serviço Geológico do Brasil

³ Informação adquirida através da EMATER local de Serra de São Bento/RN

É neste contexto que ousamos estimular o cultivo de hortas. A produção de hortaliças diversas estar ligado a ⁴Olericultura termo derivado do substantivo latino Olus, oleris que significa precisamente “hortaliças” e do verbo latim colere-cultivar.

Cumpra notar que olericultura, e horticultura não são sinônimas absolutamente sendo o segundo um termo técnico muito abrangente que nunca deve substituir o primeiro como ocorre na fala popular.

Percebemos nesta realidade a importância da horta no trabalho de educação e sustentabilidade ambiental.

Segundo Leff, (2001):

A condição de escassez, base da ciência econômica, passou do processo de substituição contínua de recursos esgotados para uma escassez global induzida pela expansão econômica. Porém a destruição ecológica e o esgotamento dos recursos não são problemas gerados por processos naturais, mas determinados pelas formas sociais e pelos padrões tecnológicos de apropriação e exploração econômica da natureza.

Nesse sentido, o presente projeto se estrutura a partir da Práxis Educacional, fornecendo subsídios para a compreensão e vivência da sustentabilidade no município de Serra de São Bento-RN, na perspectiva da importância de um meio ambiente sadio ecologicamente equilibrado e uma vivência de uma nova cultura agrícola e economia local.

⁴ Informação extraída do caderno de Licenciatura em Ciências Agrárias, Vol.4 editora universitária da UFPB, P. 301.



Foto: Erinilson Cunha

Figura 4 - Imagem da Turma multisseriada em momento de aula na horta pedagógica. Julho de 2009.

Esta vivência de hortas pedagógicas num sistema de cultivo agroecológico se dá na comunidade Umari, a qual está localizada na zona rural do município de Serra de São Bento-RN, estando a 8 km da sede, acesso pela RN 269 que liga o município de Serra de São Bento a Monte das Gameleiras.

Precisamente, a horta localiza-se ao S 06° 25' 36" e W 035° 44' 58" na altitude de 508 m.

Umari tem expressiva população e é locus deste trabalho e do Projeto Letras do Campo⁵, executado pela EMATER/RN no ano de 2009. É uma das comunidades com maior povoamento. Segundo Ivan Pedro da Silva, agente de saúde desta comunidade, existe nesta localidade 130 famílias com uma população de 470 indivíduos.

Este povoamento recebeu esse nome devido a uma árvore do lugar por nome Mari. Segundo a Professora Edvania Ferreira, Bolsista do projeto, um dos primeiros habitantes foi seu bisavô, Artur Dias Ferreira, e por sua presença influente na comunidade, homenagearam colocando seu nome na escola local.

Artur Dias Ferreira faleceu muito cedo, mas deixou seus filhos que constituíram suas famílias e povoaram Umari, tornando comum o casamento entre primos. Os moradores sobrevivem basicamente da agricultura. Cultivam milho,

⁵ Letras do Campo é um projeto de erradicação do analfabetismo de jovens e adultos no campo e faz parte do programa Brasil Alfabetizado. Atuam na parceria com o Governo do Estado, o Ministério da Educação, representado pela Secretaria Estadual de Educação, e Fundação do Banco do Brasil.

feijão, fava, mandioca e hortaliças. Criam aves, bovinos e suínos, também recebem alguns benefícios do Governo Federal, como bolsa família. Devido a esse programa e outras iniciativas governamentais, podemos constatar nesta comunidade através de conversas informais a diminuição no número de analfabetos.

A festa tradicional desta comunidade é a festa do padroeiro Santana e São Joaquim, comemorada no mês de julho. Ainda a Professora Edvania Ferreira, tem este padroeiro em homenagem a seu avô, Joaquim, que gostava muito de rezar novenas na comunidade. Os nativos de Umari são muito religiosos e unidos possivelmente por serem todos de uma mesma família, Ferreira. Atualmente, o habitante mais experiente tem 98 anos é o senhor Antonio Estevam Filho.

Percebemos no plantio e cultivo de uma horta no ambiente escolar uma ferramenta importante para se trabalhar os conteúdos curriculares voltados para uma educação e sustentabilidade ambiental. Assim, com o apoio da Secretaria Municipal de Educação junto a Secretaria de Saúde, Associação Comunitária Rural Serra Viva e o Instituto Técnico de Extensão Rural (EMATER/RN), iniciou-se no ano de 2009 este trabalho.

Usufruímos do conceito de lugar que para SUERTEGARAY (2001) no campo da Geografia Humanística o lugar surge no âmbito da sua consolidação no início da década de 70. Sua linha de pensamento caracteriza-se principalmente pela valorização das relações de afetividade desenvolvidas pelos indivíduos em relação ao seu ambiente.

No intuito de valorização da agricultura familiar e aprimoramento das metodologias do ensino rural, encontramos nestes nativos o espaço necessário para elaboração de cada etapa da pesquisa. A aceitação era notória por parte de cada envolvido, os colaboradores como a pedagoga, Maria Edvânia Ferreira tiveram participação decisiva para execução deste.

Sabendo que a metodologia é composta pelas etapas a seguir de um determinado processo, adotamos o método participativo com enfoque na pesquisa-ação e na abordagem qualitativa. O processo metodológico contempla as fases teóricas e a prática do ensino - aprendizagem com os estudantes da escola Municipal Artur Dias Ferreira.



FIGURA 5 - Escola Artur Dias Ferreira – “Lugar, Espaço e Território” desta pesquisa.
Foto: Ariadny Moreira. Julho de 2009.

2 A CIÊNCIA GEOGRÁFICA: UM ESPAÇO TRANSDICIPLINAR

Para melhor compreender a multi, a inter e a transdisciplinaridade é preciso ter definido o conceito de disciplina. Entende-se por disciplina, segundo o Aurélio, “qualquer ramo de conhecimento científico.” Ou, ainda “conjunto de conhecimentos em cada cadeira dum estabelecimento de ensino”. De acordo com Sommerman (2006, p. 24) “foi no século XIV que as ciências ‘técnicas’, até então chamadas de artes, passaram a ser chamadas disciplinas”. Resweber *apud* Sommerman, (2006, p.25) “a aprendizagem exige a submissão a uma disciplina, submissão às regras práticas da vida do cidadão e às regras técnicas de cada ciência.”

A multidisciplinaridade caracteriza uma situação, na qual embora não exista coordenação entre diversas disciplinas, cada uma delas participa desde a perspectiva do seu próprio quadro teórico-metodológico ao estudo e tratamento de um dado fenômeno. Para Zabala *apud* Sommerman, (2006, p. 29):

A multidisciplinaridade é a organização de conteúdos mais tradicionais. Os conteúdos escolares apresentam-se por matérias independentes uma das outras. As cadeias ou disciplinas são propostas simultaneamente sem que se manifestem explicitamente as relações que possam existir entre elas.

Pode-se dizer que os cursos de pedagogia são multidisciplinares; com efeito, definido o objetivo, que é formar educadores, ou simplesmente professores.

A interdisciplinaridade significa que as disciplinas em questão, apesar de partirem cada uma do seu quadro referencial teórico-metodológico, estão em situação de mútua coordenação e cooperação e estão engajadas num processo de construção de referenciais conceituais e metodológicos consensuais. Para Zabala *apud* Sommerman, (2006 p. 29-30):

A interdisciplinaridade é a interação de duas ou mais disciplinas. Essas interações podem implicar transferência de leis de uma disciplina a outra, originando, em alguns casos, um novo corpo disciplinar, por exemplo, a bioquímica ou a psicolinguística.

Já a transdisciplinaridade caracteriza a situação na qual estes referenciais consensuais têm sido construídos e propiciam a re-acomodação. Com relativa desaparecimento de cada “disciplina” envolvida no estudo e tratamento do fenômeno considerado. ⁶“Como o prefixo ‘trans’ o indica, diz respeito ao que está ao mesmo

⁶ Síntese do congresso de Locarno, *apud* Sommerman, (2006, p. 43).

tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de toda disciplina. Sua finalidade é a compreensão do mundo atual, e um dos imperativos para isso é a unidade do conhecimento.”

Existem outros conceitos, mas o objetivo deste capítulo não é pesquisar sobre esses conceitos pretende-se apresentar um conhecimento sobre o assunto para que haja melhor compreensão quando citada a multi, a inter e a transdisciplinaridade na prática educacional do meio ambiente.

Consideremos a Geografia como área de conhecimento com sua preocupação em busca da compreensão da relação do homem com o meio. Neste sentido ela se diferenciou e se contrapôs as demais ciências, que por força de seus objetos e das classificações, foram individualizadas em Ciências Naturais e Sociais. Para SUERTEGARAY (2001), este paradoxo acompanha a Geografia, ainda que hoje possa ser seu privilégio.

Neste caso, a Geografia se constitui um paradoxo, porque, na medida em que na Modernidade se expandiu a racionalidade e se constituiu a ciência moderna, o caminho foi a disjunção, a separação, a compartimentação do conhecimento a divisão entre as ciências naturais e as ciências sociais.

Em decorrência, a Geografia foi impossibilitada de construção unitária e mesmo de um lugar preciso entre as ciências. Isto, segundo SUERTEGARAY (2001) parece dificultar para a Geografia, a construção de um método, pois propunha-se a unidade natureza-sociedade num contexto científico onde estas dimensões disjuntas perseguiram métodos diferentes.

Hoje esta perspectiva de conjuntividade inicia seus alicerces, para além da Geografia no âmbito das demais ciências. Partindo destas breves considerações, passemos aos conceitos. Considerando o exposto, entendo que o campo de atuação da Geografia está balizado pelo conceito de espaço geográfico. Constitui este, o conceito mais abrangente, por conseqüência o mais abstrato.

Ao longo da história da Geografia, espaço geográfico foi concebido de diferentes maneiras. Tomamos como referência para nossas finalidades, o conceito expresso por Milton Santos (1997) no qual o espaço geográfico constitui "um sistema de objetos e um sistema de ações" que é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único na qual a história se dá. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais,

que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois cibernéticos fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina.

3 METODOLOGIA

Usufruímos também da Metodologia Participativa de Extensão Rural - MEXPAR cujo viés está voltada à sustentabilidade local. A MEXPAR assume como pressuposto básico que todo conhecimento é uma produção social e que, portanto encontra-se num constante processo de elaboração, reformulação e validação das estruturas locais.

Os instrumentos utilizados para o desenvolvimento deste estudo são as pesquisas bibliográfica, digital e a pesquisa-ação.

A pesquisa bibliográfica utiliza-se fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, já “a pesquisa-ação é voltada para a intervenção na realidade social (PRESTES, 2003).” Nesta, todas as pessoas que participam da pesquisa são reconhecidas como sujeitos que elaboram conhecimentos e produzem práticas adequadas para intervir nos problemas que identificam.

Pressupõe-se que elas têm um conhecimento prático, de cunho comum e representações relativamente elaboradas que formam uma concepção de vida e orienta as suas ações individuais. Isso não significa que a vivência diária, a experiência cotidiana e os conhecimentos práticos reflitam um conhecimento crítico que relacione esses saberes particulares com a totalidade, as experiências individuais com o contexto geral da sociedade. “Esta abordagem parte do fundamento de que há relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito” (CHIZZOTTI, 1998).

A horta é certamente, uma ferramenta complementar de grande valia ao ensino e aprendizagem do espaço geográfico, tendo em vista o desenvolvimento de uma postura de sustentabilidade local. Porém, é necessário que o profissional da educação responsável pelos conteúdos, tenha sólido conhecimento e vivência nesta prática.

Com o firmamento das parcerias, num primeiro momento fizemos reuniões na escola, no intuito de envolver toda gestão e apresentarmos as idéias. Num segundo momento Junto a um agrônomo fizemos o reconhecimento do terreno que possivelmente seria construído a horta. Num quarto momento junto a professores, alunos e técnicos fizemos a preparação do terreno e, num quinto momento preparamos uma oficina de plantio e cultivo de horta pedagógica num sistema de produção agroecológica.

A existência das hortaliças vem recebendo uma atenção especial por alguns educadores, Nutricionista, alunos agricultores familiares e filhos dos agricultores familiares. Atualmente podemos perceber nesta instituição de ensino uma experiência de aprendizado cravado na sustentabilidade ambiental, e propagação dos princípios da agroecologia.

O alimento plantado e colhido vem dando um novo sentido aquela comunidade. Os alunos vêm aprendendo mais que conteúdos, como: germinação, higiene, quantidade, peso e medidas, formas e cores, construção de palavras, separação de sílabas, poemas, poesias, história da família, espaço, tempo, dentre outros. Passaram a compreender o sentido da existência no “Planeta Vida” (terra).



FIGURA 6 - Oficina com alunos no plantio de hortaliças. Foto: Erinilson Cunha. Junho de 2009.

O profissional que constrói na sua formação acadêmica a sensibilidade ambiental e desenvolve mediante a busca constante de aperfeiçoamento na área, por certo, tem facilidade de vivenciar com seus discentes o compromisso e responsabilidade com a vida. Os alunos, assim instruídos, contagiam a comunidade local, formando uma ⁷Mandala. Provocando e possibilitando oportunidades para concretizar um mundo ecologicamente equilibrado e socialmente mais justo.

⁷ É a palavra sânscrita que significa círculo, uma representação geométrica da dinâmica relação entre o homem e o cosmo. De fato, toda mandala é a exposição plástica e visual do retorno à unidade pela delimitação de um espaço sagrado e atualização de um tempo divino. Fonte: <http://pt.wikipedia.org> acesso em 20 de agosto de 2010.



FIGURA 7 - Alunos jovens agricultores colhem hortaliças para merenda. Agosto de 2009.

O currículo de uma instituição de ensino é um dos pontos mais difíceis a serem enfrentados pelo colegiado. Assim sendo, é indispensável que o colegiado se reúna para discutir a concepção atual de currículo expressa tanto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) quanto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os diferentes níveis de ensino e também nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Para Freire *apud* Barreto (2004, p. 59) a educação nada mais é do que uma Teoria do Conhecimento posta em prática. Com isto ele destacava não só a importância do conhecimento na educação, como salientava que a visão de conhecimento que o educador tem repercute diretamente na sua prática pedagógica.

Como já sabemos, a Educação Ambiental deve vincular-se como grande “tema transversal”, todos os espaços educacionais, todos os conteúdos, todas as atividades educacionais, todas as disciplinas. No art. 10 da lei 9795/99 diz literalmente: “§ 1. A Educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino; § 2.º Nos cursos de pós-graduação, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica”. Talvez na Lei Estadual da Educação Ambiental no artigo 10, § 2º, possamos acrescentar também os cursos de graduação, se assim aceitarem nossa contribuição no Seminário Regional do pólo de Santa Cruz/RN de Discussão de Política Estadual de Educação Ambiental, realizado no Teatro Candinha Bezerra, no dia 14 de maio de 2009.

Assim, considerando que o alicerce do conhecimento sobre a ESA deve estar na formação dos licenciados, buscou-se analisar a horta como uma ferramenta de ensino aprendizagem do espaço geográfico no intuito de fomentar uma postura de sustentabilidade local tendo em vista constatar a importância de vincular os conteúdos curriculares as realidades locais.

Para Gardner a inteligência implica em resolver problemas desenvolver projetos que sejam socialmente úteis, para Wallon a inteligência nasce da emoção⁸. Assim, classificamos esse trabalho como um processo de inteligências múltiplas.

⁸ Informação extraída do vídeo dvd da coleção: Grandes Educadores, da Ed. Atta.

4 SUSTENTABILIDADE: ALTERNATIVA PARA O PLANETA

Desde o começo da industrialização (séc. XVIII, Europa), a população mundial cresceu oito vezes, consumindo cada vez mais os recursos naturais (leia-se também: não renováveis), somente a produção baseada na exploração da natureza, cresceu mais de cem vezes.

O consumismo intenso passou a ser um atributo qualificável dos países ditos de primeiro mundo, e a sede pela a ocupação deste patamar pelos países em desenvolvimento, tornou-se um objetivo a ser alcançado a todo custo por estes, criando-se a ilusão da viabilidade deste modelo, que é impossibilitado de ser alcançado pela população ou até mesmo pela grande maioria das nações existentes.

Não há como se pretender que dentro desta estrutura, todas as nações atinjam o mesmo nível de desenvolvimento e consumo sem que isso resulte em conseqüências ambientais graves. Imaginemos agora, se a exploração dos recursos naturais se der de forma equivalente aos países que atingiram tal patamar de desenvolvimento, como estariam tais recursos, como a água, florestas, solos, rios, o ar, entre outros?

Existe a necessidade de se fazer uma leitura da forma de desenvolvimento que é praticável desde os primórdios até os dias atuais. Desenvolvimento este que torna o homem senhor da natureza, onde as regras de produção e exploração desta são ditadas pela ordem do momento (consumo, centralização, lucro, etc).

São indicadores de insustentabilidade: miséria urbana, violência, poluição, escasseamento de água, perda da fertilidade do solo, etc. Esses indicadores parecem conhecidos nossos. O que nos leva a afirmar que vivemos em meio a um desenvolvimento insustentável.

Desta forma podemos tirar várias conclusões a respeito de um futuro bem próximo, citemos algumas: teremos cada vez mais um aumento da população urbana, sem oferta de emprego suficiente para absorver a mão de obra, gerando miséria e violência devido ao campo não proporcionar condições para agricultor permanecer nele; pagaremos cada vez mais pela água, que se tornará escassa; estaremos fertilizando cada vez mais os solos a fim de tentar recuperá-los.

A Sustentabilidade surgiu como uma alternativa. E o como seria este modelo de desenvolvimento? Seria necessária a existência do senso de responsabilidade nas presentes gerações em relação às futuras, explorar hoje, de forma racional, de

maneira que no futuro outras gerações possam usufruir do mesmo modo, ou melhor, do que hoje a natureza nos fornece.

O que obriga o cientista a pesquisar de que maneira o uso dos recursos à disposição do homem deve ser feito para se preservar a capacidade de sustentação do ecossistema. Chamando a todos para a responsabilidade com o hoje, tendo a racionalidade de se responsabilizar pelo amanhã, pensar no interesse coletivo da sociedade, da natureza, dos seres vivos em geral, acima dos interesses exclusivamente humanos.

Cuidar do meio ambiente, utilizar seus recursos racionalmente, minimizar os desgastes, evitar impactos ambientais desnecessários, conservar a biodiversidade e nichos ecológicos, reciclar materiais. Na prática a sociedade deve assumir novos hábitos e projetar um tipo de desenvolvimento, sustentável, que funcione dentro dos limites impostos pela natureza, cobrando da ciência, que é responsável pela tecnologia, o respeito à natureza e o bem estar das gerações futuras.

Neste sentido, o nosso trabalho de hortas surge na escola como uma proposta de usufruir da transdisciplinaridade mesmo no espaço das disciplinas para levar a todos os envolvidos uma alternativa de vivência de sustentabilidade, reconhecendo primeiramente a importância e cuidado com a terra, lugar do cultivo; trabalho coletivo; bons hábitos alimentares; conteúdos curriculares e fomentação da economia local.

4.1 TEORIA DE GAIA E A SUSTENTABILIDADE

À medida que o novo século se desdobra, um dos maiores desafios é o de construir e manter comunidades sustentáveis. Como tem havido muita confusão a respeito do conceito de sustentabilidade ecológica vale a pena refletir por um momento a respeito do verdadeiro significado desta palavra. Para Capra *apud* Trigueiro (2003, p.19), “o conceito foi introduzido no início da década de 1980 por Lester Brown, fundador do *Worldwatch Institute*, que definiu comunidade sustentável como a que é capaz de satisfazer às próprias necessidades sem reduzir as oportunidades das gerações futuras.”

Ano depois, o chamado Relatório Brundtland, encomendado pelas Organizações das Nações Unidas – ONU usou a mesma definição para apresentar o conceito de “desenvolvimento sustentável.”

A definição de sustentabilidade implica que o primeiro passo nesse esforço humano para construir comunidades sustentáveis deva ser a compreensão dos princípios de organização que os ecossistemas desenvolveram para manter a teia da vida. Esse entendimento se tornou conhecimento como “alfabetização ecológica” apresentado por Fritjof Capra, professor e fundador do Centro para Alfabetização Ecológica em Berkeley Califórnia. Acreditamos que nas próximas décadas, a sobrevivência da humanidade dependerá da alfabetização ecológica, a capacidade de compreender os princípios básicos da ecologia e viver de acordo com eles.

Os estudos realizados por Feitosa (2008) e outros educadores verificam que as teorias científicas não são julgadas tanto por estarem certas ou erradas quanto o são pelo valor de suas previsões. A teoria de Gaia vem nos auxiliar nesta compreensão e tornar-se acessível a todos os alunos os acontecimentos da vida, nos fazendo únicos responsáveis pela preservação da nossa espécie. Para Lovelock *apud* Boff (2004, p.33):

Definimos a terra como Gaia, porque se apresenta como uma entidade complexa que abrange a biosfera, a atmosfera, os oceanos e o solo; na sua totalidade, esses elementos constituem um sistema cibernético ou de realimentação que procura um meio físico e químico ótimo para a vida neste planeta

Alguns educadores ambientalistas consideram a teoria de Gaia importante para compreensão da sustentabilidade, para a orientação de uma pedagogia ecológica. Esta contribui a um resgate cívico-planetário. Acreditando não apenas que há vida sobre o planeta Terra, mas que o planeta Terra tem sua própria vida.

Se não tomarmos essa consciência podemos matar o “Planeta Vida” habitat da espécie humana. Poderia o ser humano migrar para outro planeta, são tantos, porém até o momento não existe comprovações de vida em nenhum deles, ou seja, temos obrigações de cuidar bem da nossa moradia, não retirar dela mais do que ela pode oferecer, ao contrário estaríamos contribuindo para nossa destruição.

A teoria tem simpatizantes ambientalistas, místicos e pesquisadores. O termo Gaia é mitológico:

As origens da moderna Teoria de Gaia (nome da antiga deusa grega pré-helênica que simbolizava a Terra viva) se encontram nos primeiros dias do programa espacial da NASA). Os vôos espaciais que começaram na década de 60 permitiram aos homens modernos perceberem o nosso planeta, visto do espaço exterior, como um todo integrado, um Holos extremamente belo [...] Daí as primeiras palavras dos astronautas serem

de deslumbramento e emoção, muito longe do linear e frio linguajar técnico-científico presente nas operações de pesquisa e de lançamento dos veículos espaciais. Todos nós lembramos das poéticas palavras de Yuri Gagarin: "A Terra é azul"[...] Pois bem, esta percepção da Terra em toda a sua poética beleza, foi uma profunda experiência espiritual, como muitos dos primeiros astronautas não se cansaram de dizer, mudando profundamente as suas concepções e seu modo de relacionamento com a Terra. De certa forma, este deslumbre foi o passo inicial do resgate da idéia muito antiga da Terra como um organismo vivo, presente em todos as culturas e em todos os tempos.⁹

Esta teoria foi elaborada pelo britânico, James Lovelock nos fins da década de 1960. Ao lado da norte-americana Lynn Margulis, estudou a atmosfera dos planetas como forma de detectar a existência de vida biológica.

Segundo esta teoria, a Terra reage organicamente a todos os atos nela sentidos. É admirável para Boff (2004), como "a Terra ainda estar equilibrada perante os desequilíbrios causados pelos atos humanos. O ser humano seria uma espécie de tumor que a Terra gostaria de expelir, ou simplesmente convidar para sair, por este não se adequar e viver ao ritmo orgânico natural do planeta."

Para Lovelock *apud* Boff, (2004) "se a Terra proporciona as condições ideais para a vida é porque esta vida é quem assim as mantém."

Os índios são uns dos habitantes terrestres que melhor compreendem este valor da terra. O cacique Seattle, da tribo Suquamish, do Estado de Washington em sua carta¹⁰ resposta ao Presidente dos Estados Unidos, Francis Pierce, no ano de 1855 depois de o Governo haver dado a entender que pretendia comprar o território ocupado por eles, disse:

Sabemos que o homem branco não compreende o nosso modo de viver. Para ele um torrão de terra é igual ao outro. Porque ele é um estranho, que vem de noite e rouba da terra tudo quanto necessita. A terra não é sua irmã, nem sua amiga, e depois de exauri-la ele vai embora. Deixa para trás o túmulo de seu pai sem remorsos. Rouba a terra de seus filhos, nada respeita. Esquece os antepassados e os direitos dos filhos. Sua ganância empobrece a terra e deixa atrás de si os desertos. Suas cidades são um tormento para os olhos do homem vermelho, mas talvez seja assim por ser o homem vermelho um selvagem que nada compreende.

Faz mais de um século e meio. Mas o desabafo do cacique tem uma incrível atualidade. Até o momento várias expedições espaciais constataram que a vida só existe no planeta terra, qual a razão deste fato? A atmosfera terrestre e sua gênese

⁹ Informação extraída do site: <http://www.healing-tao.com.br>, acesso em 04/09/2008

¹⁰ Informação extraída do site: <http://www.culturabrasil.pro.br>, em 04/09/2008

é uma razão forte para que a vida se tenha organizado neste planeta e não em outro. Vida e clima estão intimamente relacionados.

Desde sua formação, há 4,5 bilhões de anos, a terra sofreu várias modificações em seu clima, com períodos alternados de aquecimento e resfriamento e elevação ou decréscimo de pluviosidade, sendo algumas em escala global e outras em nível menor. Isso nos deixa perceber que não é a terra que corre risco de extinção, mas o próprio ser humano, pior é saber que, quem pode causar esta grande catástrofe é o próprio ser humano o único responsável por sua existência.

Poucos percebem que há paralelamente o perigo da desintegração da camada de ozônio, que se situa entre 30 e 50 quilômetros de altura e desempenha o papel de capa protetora da terra contra a radiação ultravioleta do sol. Isso estaria ocorrendo em virtude do consumo em larga escala de um produto químico denominada clorofluorcarbono - (CFC) , gerado principalmente pela indústria de refrigeradores e de sprays. Nem todas as pesquisas, porém, comprovam o aquecimento progressivo da atmosfera.

A emissão de gás carbônico, de CFC, desmatamento, consumismo e outras atividades selvagens estão levando o ser humano a correr riscos severos de sua extinção, antes extinguindo os elementos naturais.

Percebe-se o Planeta Terra como um ser vivo, sua biosfera tem a capacidade de gerar, manter e regular as suas condições de meio ambiente. Se um planeta não apresenta vida, a composição química da sua atmosfera seria determinada apenas por reações físicas e químicas.

Por toda parte apontam sintomas que realizam grandes devastações no planeta Terra e na humanidade. Encontra-se no limiar de bifurcações fenomenais. Qual é o limite de suportabilidade do super-organismo-Terra?

A Terra em sua biosfera conhece cataclismos inimagináveis, mas sempre sobreviveu. Sempre salvaguardou o princípio da vida e de sua diversidade. Por isso, alguns cientistas afirmam que não é o planeta que está em extinção, mas a vida humana, esta possivelmente seria depois dos dinossauros a maior de todos os tempos. Para Lovelock:

Talvez o mais triste seja que Gaia perderá tanto quanto ou mais do que nós. Não só a vida selvagem e ecossistemas inteiros serão extintos, mas na civilização humana o planeta tem um recurso precioso. Não somos meramente uma doença; somos, por meio da nossa inteligência e comunicação, o sistema nervoso do planeta. Através de nós, Gaia se viu do espaço, e começa a descobrir seu lugar no Universo. Nós deveríamos ser o coração e a mente da Terra, não sua moléstia. Então, sejamos corajosos e paremos de pensar somente nos direitos e necessidades da

humanidade, e enxerguemos que nós ferimos a Terra e precisamos fazer as pazes com Gaia. Precisamos fazer isso enquanto somos fortes o bastante para negociar, e não uma turba esfacelada liderada por senhores da guerra brutais. Acima de tudo, precisamos lembrar que somos parte dela, e que ela é de fato nosso lar.¹¹

O ser humano nas sociedades atuais se coloca como o centro de tudo. Tudo deve partir dele e retornar a ele. Essa realidade sugere, a nível epistemológico, a necessidade de reforma do pensamento, a adoção de uma concepção de complexidade e multiplicidade do real que venha a “rejunta”, articular os saberes separados e assim enfrentar o pensamento tecnicista e tecnocrata que considera apenas as dimensões quantitativas e econômicas da vida, excluindo as dimensões e emoções humanas, perdendo a perspectiva da totalidade e dos problemas globais gerando posições nacionalistas, separatistas, racistas, xenóforas, antiéticas, em decorrência dos saberes separados, visão de mundo que vem servindo de suporte ao desenvolvimento do modelo capitalista de produção e de pensamento, materialista, individualista, mecanicista, predatório da natureza.

O ser humano para Boff (2004, p. 101):

Esquece, entretanto, que o universo e a terra não são resultado de sua atividade nem fruto de sua vontade. Ele não assistiu ao seu nascimento, nem definiu a seta do tempo, nem inventou as energias primordiais que continuam agindo no imenso processo evolucionário e que estão atuando em sua própria natureza humana, parte da natureza universal.

Sinteticamente, podemos mencionar os quatro aspectos cruciais de crise ecológica: aumento da população humana, degradação das terras, das comunidades florestais, das fontes de águas e outros mananciais aquáticos; destruição da camada de ozônio e mudanças climáticas; crescente escassez de recursos naturais e extinção das espécies, do ponto de vista ambiental.

Por outro lado, apontamos como principais conseqüências socioeconômicas da crise ambiental, o esgotamento das reservas de recursos naturais; o excesso de consumo no mundo industrializado; níveis crescentes de poluição; desigualdades drásticas entre povos e países em termos de renda, condições de trabalhos, distribuição de bens e serviços, o que caracteriza a insustentabilidade do modelo de desenvolvimento prevalecente na sociedade globalizada.

¹¹ Informação extraída do site: <http://www.consciencia.net>, acesso em 04/09/2008

Há chance de salvamento, para isso deve-se percorrer um longo caminho de conscientização, conversão de novos hábitos cotidianos e políticos, privados e públicos, culturais e espirituais. Percebemos na educação um meio eficaz a contribuição da “evolução” humana.

Faz-se notório em todo o planeta para Boff (2004, p.17):

Degradação crescente de nossa casa comum, a terra, denuncia nossa crise de adolescência. [...] Enfrenta-se uma crise civilizacional generalizado. Precisamos de um novo paradigma de convivência que funde uma relação mais benfazeja para com a terra e inaugure um novo pacto social entre os povos no sentido de respeito e de preservação de tudo que existe e vive

Importa buscar a prática da conscientização planetária. Esta prática não se encontra em algum recanto privilegiado da terra. Ou em algum livro ancestral. Em mestres e gurus com novas ou antigas técnicas de espiritualização. Numa profecia escondida. Ou iniciações rituais e mágicas.

Nem simplesmente em caminhos terapêuticos à base de produtos naturais. Deve-se aprender de todas estas propostas, cavar mais fundo, ir mais longe e evitar soluções calcadas sobre uma única razão. Importa inserir outras dimensões para enriquecer a visão. Boff (2004, p. 32):

A vida não está apenas sobre a terra e ocupa partes da terra (biosfera). A própria terra, como um todo, se anuncia como um macroorganismo vivo. O que as mitologias dos povos originários do Oriente e do Ocidente testemunhavam acerca da terra como a grande mãe, dois mil seios, para significar a indescritível fecundidade, vem mais e mais sendo confirmado pela ciência experimental moderna.

O planeta enquanto macroorganismo se faz perceber no conceito, “a mãe terra é um organismo vivo e em evolução tudo que for feito a ela repercutirá diretamente em seus filhos” (Cacique Selttle)¹². Ou “pense global e faça local”, vem alertar também que a solução para sobrevivência da espécie humana depende exclusivamente da responsabilidade do mesmo com seu hábitat natural.

O ser humano nas sociedades atuais deve se colocar como o centro de todos os problemas ambientais. Tudo deve partir dele e retornar a ele. Em alguns momentos, ele esquece que o universo e a terra não são resultado de sua atividade

¹² Mensagem retirada da carta do Cacique Selttle, escrita em 1855. Estar nos anexos

nem fruto de sua vontade, ao contrario da vida humana a terra não precisa do homem para continuar sua existência.

4.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL OU SUSTENTABILIDADE?

A cada ano todo país deve ostentar taxas crescentes na produção de bens e serviços. Por aí se mede, pelos critérios ainda dominantes, se é desenvolvido, subdesenvolvido ou simplesmente atrasado.

Esse progresso obedece à lógica férrea da maximização dos benefícios com a minimização dos custos e do emprego do tempo. Em função disto, se mostrou uma máquina industrialista-produtivista verdadeiramente fantástico. Tornaram mais ágeis todas as forças produtivas para extrair da terra tudo o que ela pode fornecer. A terra está constantemente sendo agredida, torturada, investigada, perfurada para entregar todos os seus segredos.

Numa perspectiva ecológica, o sonho do crescimento ilimitado significa a invenção de forças destrutivas (em vez de produtivas) e a produção histórico-social da doença e da morte da terra, de suas espécies e de tudo o que a compõe.

Não se trata mais de trabalho como esforço de geração do suficiente para as necessidades sociais e do excedentes para o desafogo humano, mas de produção no sentido da potenciação suprema do trabalho para atender às demandas do mercado e a geração de lucros.

A PNEA nos deixa claro sobre o entendimento da Educação Ambiental e sua importância à sociedade. Percebemos que o bom uso dos recursos naturais e a conscientização biocêntrica, uma educação centrada na vida pode contribuir para uma sociedade cravada nos princípios da sustentabilidade, princípios esses que não permite extrair do planeta terra mais do que ele pode dar num determinado momento.

Em 1987, com o relatório Brundtland¹³ das Organizações das Nações Unidas - ONU (chamado também “Nosso futuro comum”, resultado da pesquisa feita entre 1983 e 1987 sobre o estado ecológico da terra), projetou-se o ideal do “desenvolvimento sustentado”, definindo como “um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras.” Nele incorpora-se a “ração ecológica”. Mas fica

¹³ Informação extraída do site: <http://pt.wikipedia.org>, acesso em 05/09/2008

claro, nos termos usado, se permanece ainda prisioneiro do paradigma desenvolvimento/crescimento, valorizado em si mesmo. Para Boff (2004 p. 97):

A expressão “desenvolvimento sustentável” mascara o paradigma moderno que se realiza tanto no capitalismo quanto no socialismo, mesmo de feição verde, mas sempre com sua lógica voraz. Bem dizia uma severa analista brasileira: “a expressão ‘desenvolvimento sustentável’ confunde e não simboliza uma nova forma de se pensar o mundo”.

Devem-se observar bem esses novos termos que vão sendo apresentados. Uma coisa é certa: Parte da população mundial tem conhecimento que o planeta precisa de cuidado. Agora é preciso fazer algo e não apenas maquiagem o meio ambiente. Já se fala até em marketing verde. Não seria mais uma maquiagem?

“A nossa terra não precisa de caridade. Só basta o homem aprender a lhe amar, ela não deixa nenhum filho passar fome. O que é do homem ela não sabe negar” (FRANCISCO, 2006, p.83).

Não se analisam as causas reais da pobreza e da deterioração ambiental. Elas resultam exatamente do tipo de desenvolvimento que se pratica altamente concentrador, explorador de pessoas e dos recursos da natureza. Portanto, quanto mais intenso for este tipo de desenvolvimento, beneficiando a alguns, mais miséria e degradação irá produzir para as grandes maiorias.

Desenvolvimento não deveria ser chamado como tal, mas apenas de crescimento, querido em si mesmo, dentro de um mesmo modelo quantitativo e linear.

Ano depois, o chamado Relatório Brundtland, encomendado pelas Organizações das Nações Unidas, como já foi citado em páginas anterior, usou a mesma definição para apresentar o conceito de “desenvolvimento sustentável.”

De modo geral pode-se dizer que sempre quando emergem conflitos entre ambos, as soluções são tomadas em favor do desenvolvimento/crescimento contra as razões de sustentabilidade ecológica. É no âmbito da ecologia e da biologia que se forjou a categoria “sustentabilidade” para definir a tendência dos ecossistemas ao equilíbrio dinâmico, sustentado na teia de interdependências e complementaridade que vigora nos ecossistemas.

Pode-se explicar a “sustentabilidade” para o tipo de desenvolvimento/crescimento moderno cuja lógica se sustenta na pilhagem da terra e na exploração da força do trabalho? Aqui se configura uma contradição, nos próprios termos de sua formulação. Isso vale especificamente para o capitalismo

que se baseia na apropriação privada da natureza e de seus “recursos”; ele é particularmente antinatural.

Precisa-se de uma definição operacional de sustentabilidade ecológica. A chave para esta definição operacional está em reconhecer que não precisa inventar as comunidades humanas sustentáveis a partir do zero, mas pode-se moldá-las de acordo com os ecossistemas naturais, que são comunidades sustentáveis de plantas, animais, microrganismos. Como a principal característica da biosfera é sua capacidade intrínseca de manter a vida, uma comunidade humana sustentável deve ser planejada de modo que os estilos de vida, negócios, atividades econômicas, estruturas físicas e tecnologias não interfiram nessa capacidade de a natureza manter a vida.

Para o pesquisador e psicólogo Skinner¹⁴, “nós somos cessaíveis ao nosso comportamento, o ser modifica e é pelo mundo modificado”. É preciso que o professor possa perceber e adquirir informações necessárias para colaborar com a modificação do pensamento daquele aluno que ainda não acordou para a necessidade cívica planetária.

Esta definição de sustentabilidade implica que o primeiro passo nesse esforço humano para construir comunidades sustentáveis deve ser a compreensão dos princípios de organização que os ecossistemas desenvolveram para manter a teia da vida. Esse entendimento se tornou conhecimento como “alfabetização ecológica”. Nas próximas décadas, a sobrevivência da humanidade dependerá da alfabetização ecológica, a capacidade de compreender os princípios básicos da ecologia e viver de acordo com eles. Retomando o que está na PNEA (Lei 9795/99 art.1º):

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Como se percebe no Brasil a prática da “alfabetização ecológica” é lei. Acredita-se que muitos educadores não saibam destas informações tão preciosas e necessárias para o ensino de EA.

Sem conhecimento é impossível o fazer ecológico. Para Gutiérrez (2008, p.15) “o cidadão crítico e consciente é aquele que compreende, se interessa,

¹⁴ Informação extraída do vídeo dvd da coleção: Grandes Educadores, da Ed. Atta.

reclama e exige seus direitos ambientais ao setor social correspondente e que, por sua vez, está disposto a exercer sua própria responsabilidade ambiental.” É por isso que se defende uma formação continuada dos docentes. Para se colaborar com o aprendizado do cidadão é preciso se ter um mínimo de conhecimento.

O discente precisa ser conhecedor de seus direitos e deveres pra que este possa atuar na preservação do seu habitat. Sabemos que atualmente este é um desafio bastante significativo para a Educação e Sustentabilidade Ambiental. É numerosa a relação de pedagogos e licenciados, desconhecedores da legislação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O termo ambiente ganhou projeção nos últimos trinta anos, em virtude da crise ecológica planetária pela qual passa a humanidade. Nas ciências que estudam a natureza, o conceito de meio ambiente aparece como conjunto sistêmico no qual tudo depende de tudo.

Como o meio ou os arredores onde a vida se processa podem ser modificados, indo além do próprio indivíduo, o ambiente adquire um significado amplo. Na biologia, entender o ambiente é estudar a estrutura e a função dos diferentes compartimentos de um sistema de inter-relações. Na geografia, além desse aspecto, o ambiente é considerado em sua dimensão histórica e está diretamente imbricado com a sociedade; em outros termos, o ambiente é a natureza transformada historicamente pela cultura.

Igualmente necessário é analisar o termo recurso natural. Tradicionalmente um recurso é definido como o conjunto das riquezas minerais, animais, vegetais e energéticas que constituem a parte essencial da economia de uma região, país ou continente.

Do ponto de vista socioeconômico, são os meios úteis e que ao mesmo tempo são escassos, mas necessários para a vida material dos homens. Nessa dimensão das necessidades os recursos naturais são finitos. São produtos formados na natureza e que não se produzem ou recuperam.

A exploração dos recursos da natureza evoluiu com a história do homem sobre a terra. A conservação dos recursos naturais depende de uma forma planejada de utilização do ambiente.

Qualquer tentativa de solução dos problemas gerados pela exploração da natureza tem que atender a dois princípios: na natureza todos dependem de todos; o manejo dos recursos naturais tem sua melhor expressão no conceito de “produção sustentada”.

Poderíamos recordar de Lovelock (2006) quando nos apresenta a teoria de Gaia. Para alguns educadores ambientalistas, a teoria de Gaia é importante para compreensão da sustentabilidade, para a orientação de uma pedagogia ecológica. Contribuindo a um resgate cívico-planetário.

O planeta terra desde seu início a bilhões de anos atrás, já superou grandes catástrofes e o ser humano a partir de sua existência entre dez e doze mil anos atrás sempre interagiu com o meio ambiente.

A terra já comprovou que sobrevive a qualquer impacto, mas a espécie humana corre risco de extinção se continuar interagindo de forma desorganizada e inconseqüente.

Não se pode pensar num motivo maior que este para se ter um compromisso de educar no hoje a criança, o jovem e o adulto para o futuro. Educar para sustentabilidade ambiental, contribuir na aprendizagem do cidadão, para ética planetária e inserção ao mercado de trabalho é dever de todo educador.

Não restam dúvidas que é preciso um compromisso com o conhecimento e que o salvamento da espécie humana só depende da sua própria espécie. Isso exige o comprometimento de toda a comunidade escolar com o trabalho em torno dos grandes temas¹⁵ definidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, como Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual, os quais podem ser particularizados ou especificados a partir do contexto da escola. Tornamos a citar a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (Lei 9795/99 art.1º):

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Esta abordagem leva para o domínio da multi, da inter e da transdisciplinariedade. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, (Nº 9.394/96) é clara no seu art.1º: “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.”

¹⁵ Esses temas, que têm um caráter universal, devem ser trazidos para o contexto local de forma que o aluno aprenda da realidade e na realidade. Para atingir aquilo a que se propõe, até como decorrência da própria lei, a escola precisa ensinar a criança a estabelecer relações entre a sua experiência cotidiana e os conteúdos escolares, em torno dos quais todos trabalharão, ampliando, assim, o seu universo de referência. A escola deve, acima de tudo, fornecer as condições para que seus alunos participem da formulação e reformulação de conceitos e valores, tendo em vista que o ato de conhecer implica incorporação, produção e transformação do conhecimento, para o exercício de uma cidadania responsável.

O trabalho ora apresentado foi bastante satisfatório, no qual proporcionou grande aprendizado, algumas publicações, contribuições sociais e intervenções pedagógicas, através de pesquisas bibliográficas e eletrônicas, enfatizando teorias, pensamentos e com as práticas foram possíveis compreender a importância de uma Educação Ambiental crítica e transformadora. É notório que se deve investir na formação contínua do educador, que este deve buscar sempre o conhecimento.

O cuidado se faz necessário para que a vida não doa mais do que o necessário para que essa se revele. Cuidar é sanar as feridas do percurso, mas também é prevenir as dores desnecessárias.

A ESA é um tema do presente e do futuro. Por tanto, constitui propósito fundamental de uma educação ambiental, formar pessoas que respeitem a vida, que compreendam as diferentes formas de interdependência existente entre os seres que habitam o planeta, para que todos se sintam responsáveis pela existência no “Planeta Vida” em todas as suas manifestações.

REFERÊNCIAS

BERNA, Vilmar. **Pensamento ecológico**. São Paulo: Paulinas, 2005.

BOFF, Leonardo. **Civilização planetária**, desafios à sociedade e ao cristianismo. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

BOFF, Leonardo. **Ecologia: grito da terra grito dos pobres**. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

BOFF, Leonardo. **Saber Cuidar** ética do humano-compaixão pela terra. 11. Ed. Petropolis: Vozes, 2004.

BRASIL. Constituição (1998) **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto constitucional e promulgado em 5 de outubro de 1988, com alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 42/2003 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94. Brasília: Senado Federal, 2004.

BRASIL. **Identidades da Educação Ambiental**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. **Lei de Diretrizes da Educação Nacional**. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de edições técnicas, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente/saúde**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental** Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos: promulgada em 27 de abril de 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Programa de Desenvolvimento Profissional Continuado**. Parâmetros em ação. Brasília: A Secretaria, 2001.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CASTRO, Iná Elias de. GOMES, Paulo Cesar da Costa. CORRÊA, Roberto Lobato. (org). **Geografia: conceitos e temas**. 11 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 3. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 1998.

COLEÇÃO grandes educadores, **B. F. Skinner**. Produtora: Atta, DVD vídeo. Duração: 40 min. (documentário).

DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. 3. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

FEITOSA, M. Ariadny. **Fazendo Arte: consciência ecológica na educação infantil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE ARTE E EDUCAÇÃO FÍSICA, 4. 2008, Natal. Educação Física e Arte no Projeto Pedagógico da Escola. Natal: UFRN, 2008.

P. 56.

FEITOSA, M. Ariadny. **Horta Escolar**: uma contribuição à aprendizagem e alimentação dos alunos. In: I FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA, 2008, Pau dos Ferros. Anais... Pau dos Ferros: UERN, 2008. 1 CD – ROM.

FRANCISCO, Antonio. **Dez cordéis num cordel só**. Mossoró: queima bucha, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia** saberes necessários à prática educativa. 33. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 46. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GENRO, A. F^o . **Marxismo Filosofia Profana**. Porto Alegre: Tchê! Editora, 1986.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas 1991.

GRESSHER, Lori Alice. **Pesquisa educacional**. São Paulo: Loyola, 1989.

GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Cortez, 2008. (guia da escola cidadã, 3).

HUMBOLDT, A. Von. Cosmos. **Ensayo de una descripción física del mundo**. In MENDOZA, J. G. ; JIMENEZ, J. M. y CANTERO, N. O.(Orgs.) **El pensamiento geográfico. Estudio Interpretativo y Antología de Textos (De Humboldt a las tendencias radicales)** . Madrid: Alianza Editorial, 1982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 07 de março de 2009.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade**. 5. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LOVELOCK, Jaames. **Gaia: Cura para um planeta doente**. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 3.ed. São Paulo:Cortez, 2001.

PRESTES, Maria Luci de Mesquita. **A pesquisa e a comunicação do conhecimento científico**: do planejamento aos textos, da escola à academia. 2. Ed. Ver. Atual. E ampl. São Paulo: Editora Rêspel, 2003.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. 2^o Edição. São Paulo: Hucitec, 1997.

SOMMERMAN, Américo. **Inter ou transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus, 2006.
SOUZA, N. B. A. P. **Ética, Ecologia e Educação**: caminhos de uma utopia possível? Natal/RN, 2006.

SUERTEGARAY, Dirce M. Antunes. **Espaço Geográfico Uno E Múltiplo**, REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Universidad de Barcelona, Depósito Legal: B. 21.741-98 N° 93, 15 de Julio de 2001.

TAMAIO, Irineu. **A política pública de educação ambiental** – Sentidos e contradições na experiência dos gestores/educadores. Tese (Doutorado do Centro de Desenvolvimento Sustentável)- Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

TRIGUEIRO, André. (org.). **Meio ambiente no século XXI 21: especialistas falam da questão ambiental nas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Ed. Sextante, 2003.