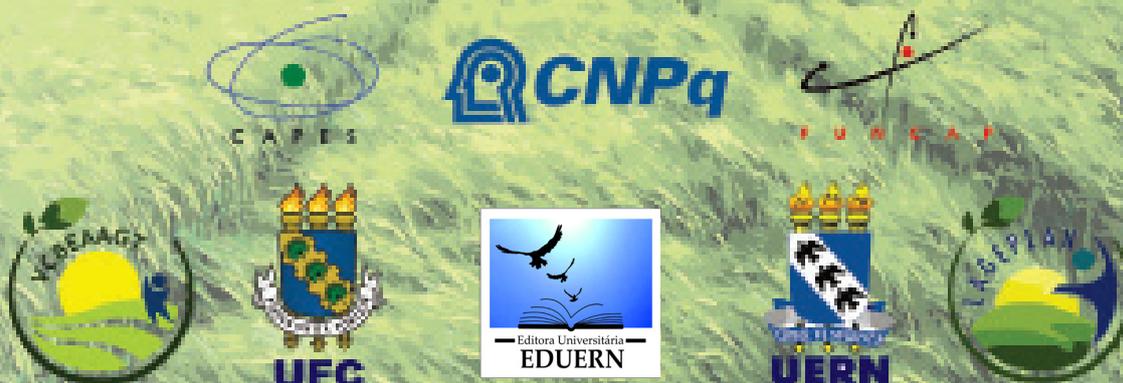


COLETÂNEA IV
**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CIDADANIA E
POLÍTICAS PÚBLICAS”**

Edson Vicente da Silva
Rodrigo Guimarães de Carvalho
(Coordenadores)

TOMO 3
**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL E
CIDADANIA NO CAMPO”**

Carlos Senna Soares Farias
Rodrigo Guimarães de Carvalho
Pedro Edson Face Moura
Lúcio Miranda
(Organizadores)



COLETÂNEA IV
**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CIDADANIA E
POLÍTICAS PÚBLICAS”**

EDSON VICENTE DA SILVA
RODRIGO GUIMARÃES DE CARVALHO
(COORDENADORES)

TOMO 3
**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA
NO CAMPO”**

CARLOS SENNA SOARES FARIAS
RODRIGO GUIMARÃES
PEDRO EDSON FACE MOURA
LÚCIO MIRANDA
(ORGANIZADORES)





Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Reitor

Pedro Fernandes Ribeiro Neto

Vice-Reitor

Fátima Raquel Rosado Moraes

Diretor de Sistema Integrado de Bibliotecas

Jocelânia Marinho Maia de Oliveira

Chefe da Editora Universitária – EDUERN

Anairam de Medeiros e Silva



Conselho Editorial das Edições UERN

Emanoel Márcio Nunes

Isabela Pinheiro Cavalcante Lima

Diego Nathan do Nascimento Souza

Jean Henrique Costa

José Cezinaldo Rocha Bessa

José Elesbão de Almeida

Ellany Gurgel Cosme do Nascimento

Ivanaldo Oliveira dos Santos Filho

Wellington Vieira Mendes

Projeto Gráfico:

Amanda Mendes de Amorim

Campus Universitário Central

BR 110, KM 48, Rua Prof. Antônio Campos,

Costa e Silva – 59610-090 - Mossoró-RN

Fone (84)3315-2181 – E-mail: edicoesuern@uern.br

Coordenação Editorial

Anderson da Silva Marinho

Andressa Mourão Miranda

Tacyele Ferrer Vieira

Projeto Gráfico

David Ribeiro Mourão

Diagramação

Anderson da Silva Marinho

Capa e Ilustração

Ana Larissa Ribeiro de Freitas

Revisão

Edson Vicente da Silva

Rodrigo Guimarães de Carvalho

Catálogo

UERN

Catálogo da Publicação na Fonte. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

Educação ambiental e cidadania no campo/
Carlos Senna Soares Farias... et al (Orgs.) – Mossoró – RN: EDUERN, 2017.

158 p.

ISBN: 978-85-7621-185-3

1. Educação ambiental 2. Educação ambiental - Cidadania no campo. 3. Educação ambiental - Gestão territorial. 4. Meio ambiente – Educação. I. Carvalho, Rodrigo Guimarães de. II. Moura, Pedro Edson Face. III. Miranda, Lúcio Correia. IV. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. V. Título.

UERN/BC

CDD 372.357

Bibliotecária: Aline Karoline da Silva Araújo CRB 15 / 783



PREFÁCIO

As universidades, institutos de educação e pesquisa e as escolas públicas devem, cada vez mais, permeabilizar seus muros, como uma rocha calcária, para permitir uma maior porosidade e infiltração social. Abrir nossas portas e janelas, para saída e entrada de pessoas cidadãs, estudiosos e pesquisadores, afinal a população brasileira é quem nos constrói e alimenta.

Nosso retorno socioambiental é construir um tecido junto com os atores sociais, líderes comunitários, jovens entusiastas, crianças curiosas e velhos sábios. A integração entre os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais é a base para um desenvolvimento sustentável e democrático.

Encontros como o V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial têm sido realizados de forma integrada e aberta para a sociedade em geral. Como uma grande e imensa árvore que vai se desenvolvendo a partir de seus eventos, dispondo para todos os seus frutos de diletos e diversos sabores, como essas coletâneas e tomos, cultivados por diferentes pessoas desse nosso imenso terreiro chamado Brasil.

Coube a Universidade Federal do Ceará, através de seu Departamento de Geografia, a realização do evento e a organização final dos artigos que compõem os livros, e às Edições UERN, pertencente à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, a catalogação e publicação dos 31 livros pertencentes às 07 coletâneas. Essa parceria interinstitucional, que na verdade coaduna muitas outras instituições, demonstra as redes já estabelecidas de cooperação científica e ideológica que, em um cenário político-econômico de grande dificuldade para as instituições de ensino e para a ciência brasileira, se auto-organizam para o enfrentamento dos desafios de maneira generosa e solidária.

RODRIGO GUIMARÃES DE CARVALHO (UERN)
EDSON VICENTE DA SILVA – CACAU (UFC)

SUMÁRIO

“EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA NO CAMPO” (TOMO3)

CONSIDERAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA NO CAMPO.	7
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO CONTINUADA.	15
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UM TEMPO DE TRAVESSIAS: RUMO À MANUTENÇÃO OU À TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE?	23
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO PARTICIPATIVO PARA UMA CONDUTA SUSTENTÁVEL. ..	32
A PRÁTICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA CONSTRUÇÃO DE HORTAS POR ESTUDANTES DO CURSO DE AGRONOMIA.	42
ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DE NATUREZA DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS PELA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ.	49
ANÁLISE DO PLANO DE GESTÃO DO DELTA DO PARNAÍBA: SOB A ÓTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DO TURISMO SUSTENTÁVEL.	63
AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO CURSO FORMAÇÃO DE AGENTE POPULAR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	73
CRIANDO UM “CANTINHO ECOLÓGICO”.	83
EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA EM MEDIDA SÓCIO-EDUCATIVA DE LIBERDADE ASSISTIDA COMO ALTERNATIVA PARA A REINTEGRAÇÃO DE MENORES INFRATORES.	89
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CULTIVO ORGÂNICO: UM VIÉS PARA A PRÁTICA CIDADÃ NA ESCOLA, GUARABIRA/PB.	97
PERTINÊNCIA E JUSTIFICABILIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONTEMPORANEIDADE.	105
PREVISÕES POPULARES DO TEMPO EM CARIUTABA, FARIAS BRITO – CE: O CONHECIMENTO PROFÉTICO DESAFIANDO A CIÊNCIA.	111
REFLEXÕES SOBRE A QUESTÃO AMBIENTAL COMO EXPRESSÃO DA QUESTÃO SOCIAL: LIMITES E POSSIBILIDADES DA SUSTENTABILIDADE.	120
SAÚDE AMBIENTAL DO CENTRO DA CIDADE DE MOSSORÓ/RN.	135
TECNOLOGIA SOCIAL FOSSA-VERDE: ESTRATÉGIA DE ACESSO AO SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL.	149

CONSIDERAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA NO CAMPO

RAMIRO GUSTAVO VALERA CAMACHO

RODRIGO GUIMARÃES

PEDRO EDSON FACE MOURA

LÚCIO MIRANDA

ANGÉLICA MARIA DA SILVA

1. Introdução

Ao longo dos tempos, a humanidade descobriu, conheceu, dominou e modificou a natureza para melhor aproveitá-la. Nesse percurso, tem constituído formas diferenciadas de domínio e, conseqüentemente, novas necessidades têm surgido. Para suprir tais necessidades, as tecnologias desenvolvidas podem ser percebidas na contemporaneidade como frutos do consumismo, da produção exacerbada e a busca do desenvolvimento.

Nesse sentido, o desenvolvimento social em seus aspectos econômico, político, cultural-educacional, além da complexa transformação humana, intensificou as mais diversas formas de produção e exploração, gerando efeitos irreversíveis à natureza. O comportamento dominador do ser humano o fez acreditar ser o dono da natureza e de que tudo que existe foi criado apenas para ele, um comportamento antropocêntrico. Aliados a tecnologia os indivíduos exercitam o domínio sobre outros em nome do poder e da ganância. O resultado dessa perspectiva é a afirmação de uma visão dicotômica e mecânica do mundo, da natureza, da biodiversidade e do próprio ser humano. Tais comportamentos geraram um sentimento de intolerância ao ponto de tornarem as inconformidades algo normal e neste sentido, as sociedades modernas não percebem as incoerências praticadas contra si mesmas e conseqüentemente contra a vida.

Porém, esse paradigma moderno entrou em crise na medida em que se mostrou insuficiente para explicar e responder aos problemas que estão emergindo na atualidade, sendo um deles a crise socioambiental. Portanto, a questão ambiental é um tema que, nos dias atuais, têm preocupado governantes e sociedade civis devido aos impactos nocivos sobre o ambiente, decorrentes do modelo de desenvolvimento econômico adotado, especialmente no que concerne às transformações climáticas, poluição da água e degradação ambiental.

Essa crise ecológica tem se expressado de várias formas e está relacionada principalmente ao progresso científico e tecnológico, acelerando desequilíbrios. O atual modelo de desenvolvimento é excludente, desigual e altamente destruidor dos recursos naturais e da biodiversidade. Os recursos naturais são transformados em mercadorias, ou seja, passaram a ser vendidos e comprados e por sua vez, alimentam as redes consumistas de forma cada vez mais extensa. O consumismo tem sido uma das principais causas do agravamento da crise ambiental planetária.

Entretanto, do ponto de vista histórico, pode-se afirmar que os problemas relacionados ao meio ambiente não são recentes, assim como não é recente a preocupação que ele desperta. Segundo Dias (2003), a preocupação com a proteção da natureza vem se manifestando desde a Antiguidade. Contudo, a crise ambiental intensificou-se ao longo do século XX, o que começou por despertar uma consciência maior. Mas a partir dos anos 60 essa consciência tornou-se mais solidificada principalmente, a partir da publicação do livro "Primavera Silenciosa" lançado em 1962 por Rachel Carson. Foi desse período que houve uma intensificação dos movimentos ambientalistas, que passaram a mobilizar a comunidade internacional, realizando diversos encontros e convenções, que tiveram como finalidade principal estabelecer princípios, planos de ação, diretrizes, metas e estratégias para atender aos desafios vigentes, e propor condições para a construção de uma conscientização norteada pela Educação Ambiental, visando uma sociedade mais sustentável.

Com este intuito, a Educação Ambiental tem assumido cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo modelo de desenvolvimento, chamado por muitos de desenvolvimento sustentável. Entende-se, portanto, que a Educação Ambiental constitui uma das condições necessárias para modificar o quadro de crescente degradação socioambiental, com ênfase em um modelo educacional que vise equacionar o relacionamento entre homem e natureza. Dessa forma, a inserção da Educação Ambiental no ensino formal e informal representa uma possibilidade de orientar os indivíduos em um caminho que venha a transformar os paradigmas atualmente vigentes, influenciando diretamente na qualidade de vida e cidadania (ZUQUIM; FONSECA; CORGOZINHO, 2010).

Assim sendo, a Educação Ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais. É papel dos educadores mediar e transmitir um conhecimento suficiente para que as pessoas tenham a possibilidade de adquirir uma base adequada de compreensão do meio ambiente global e local, impulsionando transformações de um modelo educacional que assuma um compromisso com a formação de valores visando a sustentabilidade como parte essencial de um processo coletivo. Tal percepção possibilitaria certamente uma visão mais ampla da interdependência dos problemas e soluções relacionados ao meio em que vivemos, superando o reducionismo e estimulando o pensamento voltado para um meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes. A participação da comunidade nas estratégias para se resgatar o meio ambiente e aos valores éticos são fundamentais para fortalecer a cidadania e consequentemente a complexa interação entre sociedade e natureza.

O meio ambiente nos dias de hoje, desde os seus primórdios, o homem tem se relacionado com a natureza de diferentes formas. Para a maioria das culturas, inclusive entre as primitivas, a busca do entendimento sobre a natureza, sua importância e relação com os seres humanos se confundem com sua própria história e forma de organização social. Por muitas vezes o homem se considerou como fator integrante da natureza, mas atualmente predomina a visão antropocêntrica, na qual ser humano que se eleva à posição de supremo da natureza, tendo-a como objeto de dominação e manipulação.

O ser humano passou a utilizar intensamente os recursos naturais, praticamente sem reflexão ou preceitos éticos, o que culminou com a atual situação que se configura hoje: escassez de recursos, degradação dos ecossistemas, perda de biodiversidade, dentre outros impactos. Tendo em vista esse quadro, foi a partir da chamada Idade Contemporânea, é que se intensifica o despertar uma preocupação sobre a forma com que o homem interage com a natureza - uma parcela da população e da comunidade científica começa a se conscientizar criando diversos movimentos preservacionistas e conservacionistas (PHILIPPI JR; PELICIONI, 2005). Paralelamente, a superpopulação mundial, a diminuição de recursos minerais, a poluição, o efeito estufa, a escassez de água, as mudanças climáticas e bruscas da temperatura, começaram a despertar nos cientistas e

no poder público uma preocupação em relação ao modelo econômico vigente (GIDDENS, 2005).

Essa preocupação ficou mais evidenciada a partir da década de 70, especialmente após trinta anos de vertiginoso crescimento econômico dos países industrializados, o que resultou em desigualdade social, poluição e descaso para com o ambiente e seus recursos (RAYNAUT; LANA; ZANONI, 2000).

Em 1972, foi realizada a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Esta tinha por objetivo orientar a necessidade do controle da poluição em escala mundial (PHILIPPI JR; PELICIONI, 2005). Contudo, os países industrializados não modificaram radicalmente seu modelo de desenvolvimento, mantendo como objetivo principal o crescimento do padrão de vida da população. Associado a isso iniciou-se uma outra discussão que também dizia respeito à questão ambiental, mas evidenciando os riscos agregados ao crescimento populacional. Segundo esta análise, um aumento consecutivo e rápido da população mundial e da demanda de produtos alimentares e de outros gêneros iria desvirtuar os sistemas naturais com uma pressão global excessiva sobre os recursos disponíveis. Isso resultaria em uma crise geral dos recursos naturais, ocasionando uma superexploração dos meios naturais (RAYNAUT; LANA; ZANONI, 2000).

Infelizmente, os indivíduos buscam conhecer a natureza, de forma desrespeitosa e tentam chegar à mínima parte desta, no entanto não conseguem compreender a essência da natureza em si, isso porque tal essência parece ir para além da física e da biologia, é algo mesmo da mística do existir (BOFF, 1999). De acordo com Capra (1990), pensar em consciência ecológica e preservação é despertar para alteridade numa relação de respeito e troca com a natureza. É pensar que a preservação da natureza implica na própria preservação. É pensar humanidade enquanto individualidade e universalidade. É entender a relação existente do ser humano com a natureza numa visão Histórica.

De forma semelhante, Morin (1991) expõe que cresce um novo paradigma que é de religação, de reencantamento pela natureza e de compaixão pelos que sofrem. Um tempo marcado pelo amor à vida e por um processo de busca interior muito autêntico, uma preocupação consigo e com o próximo, um processo de descobertas e caminhada interior, para uma melhor compreensão de si mesmo (JUNG, 1992).

2. A Educação Ambiental vs A Cidadania no campo

No Brasil, essa preocupação torna-se mais perceptível a partir da década de 80, quando os órgãos governamentais de meio ambiente começam a se organizar para instituir a gestão ambiental, da qual a Educação Ambiental é um importante componente. Neste momento, estados e municípios se mobilizam e tentam fortalecer suas principais secretarias de meio ambiente, que entre outras funções têm a tarefa de desenvolver atividades de Educação Ambiental. A Constituição de 1988 deu um passo decisivo para a formulação da política ambiental brasileira. Pela primeira vez na história do país um capítulo inteiro da Constituição é dedicado ao meio ambiente. No capítulo VI, artigo 225 ficou estabelecido que a preservação do meio ambiente seja tarefa inadiável e deve ser preocupação tanto dos governos quanto da sociedade.

A Educação Ambiental tornou-se uma necessidade com a promulgação da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu uma Política Nacional de Educação Ambiental, através dela foi estabelecida a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis do ensino formal da educação brasileira. Neste sentido, a lei 9.765/99 deve ser mencionada como um marco importante da história da Educação Ambiental no Brasil, porque ela resultou de um longo processo de discussões entre ambientalistas, educadores e governos. A Educação Ambiental foi instituída como obrigatória em todos os níveis de ensino e considerada um componente da educação fun-

damental. Nesse sentido tem sido estimulada a assimilação da questão ambiental como um tema transversal dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN buscando capacitar professores e disponibilizar materiais didáticos. Contudo, tal lei se tornará morta se ações não forem implementadas e disseminadas.

A Educação Ambiental como instrumento para a conquista da cidadania é destacada por pensadores como Grun (2005), que enfatiza a necessidade de superação da visão tecnicista, afirmando que o problema ecológico não é somente um problema técnico, mas também um problema ético. Nesse sentido, o autor trabalha com termos como Educação Ambiental e Ética Ambiental, sob um enfoque holístico. Nessa mesma linha, França (2006) cita que a superação da visão tecnicista deve passar pela escola, como um centro de processos educativos, que conciliem pesquisa e extensão. Segundo González-Gaudino (2005), este leque aberto pela Educação Ambiental nas disciplinas vigentes recebeu o nome de interdisciplinar, no entanto, ainda existe confusão em relação a esse campo e a interdisciplinaridade cede lugar a complexidade. Por isso, Levy (2001) esclarece que há a necessidade de proporcionar a discussão de qual tipo de educação deve-se querer para as gerações futuras. A reconstrução da cidadania, segundo o autor, deve ser feita pelo resgate do sentido maior da Educação Ambiental, ou seja, deve ser o da própria educação.

Na visão de Loureiro (2006) a educação é uma prática social que expressa o modo dos seres humanos se organizarem e viverem em sociedade, como se percebem enquanto ser da natureza e manifestam seus questionamentos sobre a realidade num processo de crítica e autocrítica, de ação política e conscientização coletiva. Logo, é parte constitutiva da Educação Ambiental buscar entender e atuar no campo dos embates de ideias, dos conflitos sociais, num contínuo movimento de aprendizagem, de viabilização de novos patamares societários e civilizacionais. Completando esse pensamento, o autor conclui que é absolutamente importante para a concretização de um novo patamar societário que a produção em Educação Ambiental aprofunde o debate teórico-prático, tornando possível ao educador discernir uma “concepção ambientalista” e educacional, emancipatória e transformadora, percebendo as formas de se relacionar e superar todos esses embates.

Neste sentido Gadotti (1998) afirma que a Educação Ambiental trata-se de uma mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida, que está diretamente ligada ao tipo de convivência que mantemos com a natureza e que implica atitudes, valores, ações. De acordo com Sato; Carvalho, (2005) trata-se de uma opção de vida por uma relação saudável e equilibrada com o contexto, com os outros e com o ambiente mais próximo, a começar pelo ambiente de trabalho doméstico.

A relação entre meio ambiente e cidadania no campo assume um papel fundamental na busca de atores sociais comprometidos com novas posturas e práticas sociais visando à qualidade da vida planetária. Isto implica em ultrapassar as fronteiras dessa cultura enraizada, tornando necessário um conjunto de medidas complementares de diferentes esferas (política, economia, cultural, jurídica, das relações sociais, dos valores e outros) que estejam imbuídas em contribuir para essa realidade (SATO; CARVALHO, 2005).

Para Ruscheinsky (2002), a cidadania em todas as suas dimensões possui uma conotação de conquista, e a efetivação reporta-se sempre à capacidade de organização e mobilização da sociedade civil. Estas tarefas primordiais que tem na educação ambiental um instrumento importante para que sejam alcançados.

Segundo Touraine (1996) a existência da cidadania está ligada à consciência dos indivíduos de pertencimento a uma coletividade política, que pode ser uma nação, um município, uma região ou um conjunto federal. Uma democracia de fato, exige a responsabilidade dos cidadãos, sendo fundamental que a responsabilidade política de cada um em relação a essa coletividade

seja despertada.

Nesse sentido, uma das principais responsabilidades de cada cidadão atual é em relação à questão ambiental, no sentido de contribuir de forma organizada, para o estabelecimento de melhores condições de vida para a coletividade à qual se sente filiado. Além disso, como analisado por Ribeiro (2003) é necessário, na atualidade, que seja instalado um outro modo de vida baseado em novas premissas éticas e culturais que concilie melhor a forma de produção e atendimento às necessidades materiais de vida e o tempo de reposição da base material por meio de processos naturais. Isso, por si só, justifica a necessidade de ampliação de uma séria educação política ambiental.

Dai motivados pela espiritualidade dos povos da floresta, das águas, do campo e das cidades, em uma só voz denunciemos as várias faces desse desenvolvimento perverso, que produz o Ecolídio, o Etnocídio e o Genocídio da mãe terra e alimenta o capitalismo desenfreado, mercantilizando a biodiversidade, os rios, as florestas, o ar e a terra mãe, expulsando as filhas da terra em favor de vaidades, que produzem degradação, extinção, morte cultural, econômica, social e organizacional dos povos étnicos, comunidades tradicionais e comunidades urbanas. Reafirmamos nosso compromisso em defesa da vida, a natureza precisa viver para que a *Mãe Terra, a Pacha Mama* possa garantir a vida sadia das atuais e futuras gerações.

Neste contexto o livro tomo 3 mostra: *“A educação ambiental e a formação continuada”* trata da inserção curricular da educação ambiental na escola. Numa perspectiva de formação humana plena e a formação dos professores como educadores ambientais protagonistas do processo, nos municípios de Porto Velho – RO, São Paulo –SP e Camboriú –SC.

Os desafios da *“A educação ambiental em um tempo de travessias: rumo à manutenção ou à transformação da realidade”*, tentando delinear caminhos pré-determinados pelas empresas, com vistas a romper com os discursos consensuais e com as práticas hegemônicas em torno da educação ambiental.

A ferramenta que encontramos na educação ambiental participativa e ações contínuas, *“A educação ambiental no processo participativo para uma conduta sustentável”*, mostrando a sociedade da necessidade de um olhar crítico frente aos problemas ambientais como: escassez de recursos naturais, aquecimento global, resíduos diversos, mudanças climáticas e outras ações antrópicas.

A capacitação de alunos através do projeto: *“A prática em educação ambiental a partir da construção de hortas por estudantes de agronomia”*, permite que os graduandos em agronomia participem de confecção de canteiros e produção de hortaliças na região semiárida do CE.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente através da *“Análise das concepções de natureza das atividades de educação ambiental desenvolvidas pela secretaria de meio ambiente de Campos dos Goytacazes-RJ”*, identifica e analisa o conceito de natureza e as concepções presentes que norteiam e/ou estão presentes nas atividades de educação ambiental do município.

“Análise do plano de gestão do delta do Parnaíba: sob a ótica da educação ambiental e do turismo sustentável” para que através do plano o turismo sustentável e tendo a geração de renda das comunidades, um desafio da educação ambiental para o desenvolvimento sustentável da área em questão.

Ainda falando em formação *“Avaliação do processo de ensino e aprendizagem do curso formação de agente popular de educação ambiental”* no ensino a distancia como uma oportunidade de formação de agentes populares de educação ambiental da agricultura familiar.

Reflexão sobre o lixo permite trabalhar conceitos, valores atitudes, posturas e ética, foi assim que *“Criando um Cantinho Ecológico”*, contribui na formação de sujeitos comprometidos com o meio ambiente permitindo o trabalho que promovam o ambientalismo nas escolas.

A EA vem contribuindo não apenas no contexto acadêmico, mas ela vem contribuindo de

maneira agregadora de valores não apenas no cenário ambiental, mas no contexto educacional, político e social. Assim a *“Educação ambiental aplicada em medida socioeducativa de liberdade assistida como alternativa para a reintegração de menores infratores”*, mostra a realidade de jovens em condição sensível de desenvolvimento, resgatar os valores humanos e mudanças comportamentais.

O desafio do IFPB/Guarabira em apoiar a comunidade escolar do campus: professores, alunos, funcionários, pais e amigos, se tornarem educadores ambientais. O projeto *“Educação ambiental e o cultivo orgânico: um viés para a prática cidadã na escola, Guarabira/PB”*, proporcionou por meio da horta orgânica, o comprometimento como a prática e responsabilidade socioambiental dos atores sociais.

Uma revisão bibliográfica com o tema: *“Pertinência e justificabilidade da educação ambiental na contemporaneidade”*, onde além de discutir o compromisso da Educação básica e superior, vem implementando propostas e ações para que se tornem próximas e consonantes com a realidade brasileira e planetária.

O conhecimento popular de muitos sertanejos trabalhados em *“Previsões populares do tempo em Cariutaba, Farias Brito – CE: o conhecimento profético desafiando a ciência”*, onde as previsões meteorológicas obtidas a partir de recursos tecnológicos e em contraponto das previsões empíricas acumuladas ao longo de muitas gerações, entram em confronto e ambos suscetíveis a erros.

A análise da questão ambiental como uma das expressões da questão social, neste trabalho *“Reflexões sobre a questão ambiental como expressão da questão social: limites e possibilidades da sustentabilidade”*, permite que esta hipótese contemporânea, mesmo que de uma forma teórica-conceitual seja debruçado neste trabalho.

Um diagnóstico ambiental do centro em Mossoró, possibilitou que por meio de observação direta, pesquisa bibliográfica e registro fotográfico a *“Saúde ambiental do centro de Mossoró/RN”*, permitiu constatar vários tipos de poluição, tais como atmosférica, da água (escotos a céu aberto, rio totalmente contaminado), visual, presença de pombos nas praças e destinação inadequada dos resíduos sólidos, etc foram algumas das evidências. Mas teve também alguns aspectos positivos como as áreas verdes favorecendo os aspectos sociais, ecológico e paisagístico da cidade de Mossoró.

Com a finalidade de melhorar a qualidade de vida das famílias a *“Tecnologia social fossa-verde: estratégia de acesso ao saneamento e saúde ambiental”* teve o seu uso no semiárido nordestino, e através do presente trabalho se faz uma avaliação preliminar no município de Frutuoso Gomes, onde verifica-se que a eficiência de evitar a contaminação do solo, do lençol freático e o tratamento de efluentes tem evitado e diminuído a redução de caso de doenças ligadas a contaminação pela água.

3. Considerações Finais

A relação entre meio ambiente e cidadania tem assumido um papel sistematizador na busca de atores comprometidos com novas posturas e práticas sociais visando a aquisição de uma melhor qualidade de vida dos indivíduos e da coletividade. Nesse sentido, a inserção da Educação Ambiental e Cidadania, representa uma possibilidade de orientar os indivíduos em um caminho que venha a transformar os paradigmas atualmente vigentes, podendo influenciar seu cotidiano. A discussão teórica sobre a educação ambiental e a cidadania parte do pressuposto de que seus objetivos não podem ser definidos sem que se levem em conta as realidades sociais, econômicas e ecológicas de cada lugar social. Uma das medidas mais desafiantes para o enfrentamento do atual sistema é a estruturação de novos padrões de comportamento, atitudes e valores que venham a

acompanhar as mudanças decorrentes do progresso cultural, social e político. Portanto, torna-se necessário que a população faça uso de seus direitos de cidadania e incorpore em seu cotidiano atitudes que manifestem a consciência ambiental e responsabilidade coletiva.

Referências

BOFF, Leonardo. **Saber Cuidar: ética do humano** – compaixão pela terra. 6 ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 1999. 200p.

CAPRA, Fritjof. **Ponto de mutação**. São Paulo. Cultrix, 1990. 447p.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental, Princípios e Práticas**. São Paulo: Gaia Ltda, 2003. 551p.

FRANÇA, Maria Cristina. **A educação ambiental na escola: um estudo sobre as representações sociais dos professores do ensino fundamental do município de Pouso Redondo – SC**. 2006, 123p. (Dissertação de Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc, Campus de Joaçaba. Santa Catarina, Joaçaba, 2006.

FREUD, Sigmund. Além do princípio do prazer (1927 – 1931). In: FREUD, Sigmund. **Edição Standard brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud**. v. XVIII. Rio de Janeiro: Imago, 1996. p.55-98.

GADOTTI, Moacir. **História das ideias pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1998. 319p.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. Trad. Sandra Regina. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 600p.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Edgar. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel. **Educação ambiental – pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p.119-133.

GRUN, M. O conceito de holismo em ética ambiental e em educação ambiental. In: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel. **Educação ambiental – pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p.45-50.

JUNG, Carl Gustav. **O homem e seus símbolos**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1992. 316p.

LEVY, Pierre. **A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência**. São Paulo: Editora. 34, 2001. 192p.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajectoria e fundamentos da educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006. 150p.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento complexo**. Paris: ESF, 1991. 184p.

PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Baueri: Manole, 2005. 890p.

RAYNAUT, C.; LANA, P. C.; ZANONI, M. Pesquisa e formação na área do meio ambiente e desenvolvimento: novos quadros de pensamento, novas formas de atuação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 1, p.71-81, jan./jun. 2000.

REIS, Daniela Santana; LIMA, Josciene de Jesus; SILVA, Neilton da. **A relação homem-natureza**

mediada pela técnica: implicações para a sustentabilidade socioambiental. IV ENEDS – Rio de Janeiro, Brasil, 2007.

RIBEIRO, Wagner Costa. Meio ambiente – em busca da qualidade de vida. In: PINSKY & BASSANEZI (Org.). **História da cidadania.** São Paulo: Contexto, 2003. p.399-417.

RUSCHEINSKY, Aloísio. **Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas.** Porto Alegre: Artmed, 2002. 184p.

SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. **Educação ambiental – pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005. 232p.

TOURAINÉ, Alain. **O que é democracia?** Petrópolis/RJ : Vozes, 1996. 286p.

ZUQUIM, Fernanda Alves; FONSECA, Alysso Rodrigo; CORGOZINHO. Batistina Maria de Sousa. Educação ambiental no ensino médio: conhecimentos, vivências e obstáculos. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n.32. 2010. Disponível em: <<http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=868&class=02>>. Acesso em: 12 mar. 2011.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO CONTINUADA

PATRICIA DE BURLET

Resumo

O Brasil entrou em um movimento intenso de criação de políticas públicas na formação de professores em Educação Ambiental em âmbitos federal, estadual e municipal nos últimos vinte anos. Esse movimento, fundamental para a sua institucionalização e consolidação, se deu e se dá em meio ao enfrentamento de várias dificuldades, em que o aprendizado sobre os processos de elaboração e implementação de políticas públicas ocorre dentro do princípio do “aprender fazendo”. Para tanto a formação de professores em Educação Ambiental numa perspectiva crítica é um dos instrumentos imprescindíveis para a efetivação da dimensão ambiental na escola. Dentre as estratégias da educação ambiental nas escolas de educação básica no Brasil está a necessidade de pensarmos sua inserção através dos currículos escolares. Trata da inserção curricular da educação ambiental na perspectiva de formação humana plena e a formação dos professores como educadores ambientais como protagonistas deste processo. O texto ora apresentado coloca em evidência programas de formação de professores em Educação Ambiental sendo desenvolvido nos Municípios de Porto Velho/RO, São Paulo/SP e Camburiú/SC. Neste processo foi utilizada a pesquisa bibliográfica através dos sites das Secretarias de educação dos respectivos municípios. , associada à realização de diagnósticos da problemática sócio ambiental . Com o objetivo de refletir criticamente sobre a inserção da dimensão ambiental no currículo, envolvendo a ação, reflexão e crítica de diferentes grupos envolvidos relacionadas à educação e a problemática ambiental assim como a formação continuada desses profissionais envolvidos. Os resultados, específicos para os Municípios, podem servir de parâmetro para outras políticas, contribuindo assim com o aprimoramento do campo no país. Pondero que, diante de um tema tão abrangente, importante e imprescindível, ainda há muito a investigar, e a se refletir sobre o assunto e suas complexidades. Dessa maneira, torna-se necessário investigar os resultados obtidos através dessas formações de professores.

Palavras-chave: Políticas públicas; educador ambiental; formação de professores.

Abstract

Brazil entered into an intense movement of creation of public policies on teacher training in environmental education at the federal, state and municipal levels in the last twenty years. This movement, which is essential for its institutionalization and consolidation occurred and occurs in the midst of coping with various difficulties, in which learning on the drafting and implementation of public policies takes place within the principle of “learning by doing”. Therefore the training of teachers in environmental education a critical perspective is one of the essential instruments for the realization of the environmental dimension in school. Among the strategies of environmental education in elementary schools in Brazil is the need to think about their integration through the school curricula. It deals with the curricular inclusion of environmental education in the perspective of full human development and training of teachers and environmental educators as protagonists of this process. The text presented here highlights teacher training programs in environmental education being developed in the municipalities of Porto Velho / RO, São Paulo / SP and Camburiú / SC. In this process was used literature search through the websites of the respective Departments of Education counties. Associated with conducting diagnoses of problematic environmental partner. Thus, it sought to reflect critically on the inclusion of the environmental dimension in the curriculum, involving action, and critical reflection of the different groups involved related to education and environmental issues. The results specific to the municipalities, can serve as a parameter for other policies, thereby contributing to the improvement of the field in the country. I argue that, on a subject as broad, important and indispensable, there is still much to investigate, and to reflect on the issue and its complexities. Thus, it becomes necessary to investigate the results obtained through these training teachers.

Keywords: Public policy; environmental educator; teacher training.

1. Introdução

O avanço da degradação ambiental na sociedade contemporânea, a evolução do movimento ambientalista e a educação ambiental, fazem surgir à inquietação de verificar como as políticas públicas relativas à educação ambiental no Brasil estão sendo efetivadas em relação à formação do educador ambiental.

A educação ambiental tem sido alvo da legislação federal, principalmente, após a aprovação da Constituição Federal (CF/88). Foi regulamentada, inicialmente, pela Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Essa legislação foi ampliada, recentemente, com a aprovação da Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Vale destacar, ainda, outros documentos legais como Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) e Agenda 21 Nacional.

Em termos gerais, o conjunto de leis e dispositivos legais referentes à educação ambiental reforça a necessidade de sua inclusão no ensino formal perpassando os conteúdos de todas as disciplinas. Ou seja, a legislação vigente destaca a importância da educação ambiental nos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, desde a Educação Infantil; o Ensino Fundamental; o Ensino Médio, a Educação Superior, a Educação Especial e a Educação Profissional. Estes documentos ressaltam, ainda, que a educação ambiental seja implantada não como disciplina específica, mas incluída em todas as disciplinas dos diferentes cursos e níveis de ensino, e trabalhada de forma interdisciplinar.

Porém, não basta mudar os currículos das escolas se as instituições de ensino que formam os professores não promoverem modificações em sua estrutura, organização e nas concepções que fundamentam suas propostas. Ou seja, não se modifica a atuação do professor, se os cursos que o preparam não atenderem às condições indispensáveis para aquilo que se espera do futuro educador. A preocupação com esta questão tem estado presente nos últimos anos nos debates sobre a formação dos professores para as questões ambientais, e devido a essas inquietações que surgiu o interesse de investigar como os temas ambientais são ofertados em alguns municípios do Brasil.

Para SANTOS (2015, p. 8) “somente vamos construir uma Educação Ambiental transformadora que trabalha para desvelar as contradições socioambientais do sistema, se houver qualidade dos programas de Educação Ambiental”, o qual acontecerá pela implementação efetiva de legislações que focalizem fundamentalmente a relação entre as práticas pedagógicas através de formações e do currículo escolar. O educador passa a ter a necessidade de refletir sobre que tipo de homem busca formar e para qual sociedade, tendo claro seu posicionamento sobre o significado de ambiente.

Diante disso, surge a necessidade de uma formação continuada que venha subsidiar práticas docentes na inserção de temáticas ambientais no currículo escolar permitindo uma formação consciente e crítica diante de tantas alterações no meio fazendo com que seu conhecimento diante das coisas que o rodeie torne-se significativo e real.

A EA necessita ser viabilizada nos espaços educativos formais e não formais com objetivos de conscientizar a população através de metodologias e estratégias pedagógicas no cotidiano de forma permanente fazendo com que todos participem coletivamente visando a conservação e preservação do meio.

Segundo Torres:

Um dos desafios lançados à área de EA é o de busca por abordagens teóricas-metodológicas que garantam o desenvolvimento de atributos da EA no contexto escolar, como a perspectiva interdisciplinar, crítica e problematizadora; a contextualização; a transversali-

dade; os processos educacionais participativos; a consideração da articulação entre as dimensões local e global; a produção e a disseminação de materiais didático-pedagógicos; o caráter contínuo e permanente da EA e sua avaliação crítica (TORRES, 2010).

De acordo com o autor a temática sobre EA permite que os educandos e educadores passem a ser sujeitos ativos do processo de ensino aprendizagem, a partir do momento que ambos participam do processo de investigação do tema. Só é possível pensar em uma EA crítica quando esta assumir a abordagem interdisciplinar permitindo a formação ética de agentes transformadores capazes de pensar e agir criticamente e, quando se referindo a EA significa transformar a escola em espaço de construção de cidadãos éticos capazes de estabelecer uma relação entre homem e natureza.

Portanto, destaca-se o interesse em pesquisar, analisar e discutir através dessa pesquisa realizada em três municípios do Brasil sobre esta temática tão necessária a formação docente devido às transformações ocorridas no cenário educativo exigindo propostas curriculares com temáticas transversais.

2. Metodologia

O presente artigo é um dos pontos de partida para estender o diálogo no âmbito da formação e o saber docente alinhado a educação ambiental através da pesquisa bibliográfica nos sites das Secretarias de Educação dos municípios de Porto Velho/RO, Camboriú/SC e São Paulo/SP sobre a problemática da formação inicial e continuada dos professores em EA. As bases teóricas para desenvolver a abordagem epistemológica deste trabalho são sustentadas por matrizes que fundamentam a presente discussão sobre docência e pelas legislações que fazem referência a formação de professores em Educação ambiental. Portanto, a partir de elementos teóricos, o presente artigo tem a proposta de apresentar a articulação de saberes docentes considerando a formação dos professores frente à educação ambiental como um processo de especial interesse e emergência social.

Para realização do estudo, foi utilizada análise documental, com base em fontes oficiais e revisão bibliográfica, que para pesquisa científica são considerados da seguinte forma:

(...) documentos não apenas os escritos utilizados para esclarecer determinada coisa, mas qualquer objeto que possa contribuir para investigação de determinado fato ou fenômeno. Assim, a pesquisa documental tradicionalmente vale-se dos registros cursivos, que não são persistentes e continuados (GIL, 2008, p.147).

Para Gil (2007, p. 44), os exemplos mais característicos desse tipo de pesquisa são sobre investigações sobre ideologias ou aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. (FONSECA, 2002, p. 32).

Essa trabalho demonstra a importância da formação de professores em busca da melhoria

da qualidade do ensino por meio de uma educação ambiental implementada em 3 municípios do Brasil, de Porto Velho/RO, São Paulo/SP e Camburiú/SC, que podemos constatar através das situações citadas nessa pesquisa.

A questão sobre a formação do professor introduz um novo olhar nesses municípios, porém ainda não adequados. Para atuação nas escolas é necessário um novo professor, uma nova formação, atuante e com resultados para atuarem dentro dessa nova realidade socioambiental.

Diante da pesquisa realizada podemos observar que a prefeitura de Porto Velho instituiu o Programa Municipal de Educação Ambiental e Consciência Ecológica, com o objetivo de promover ações que visam à formação da consciência ecológica dos estudantes da rede pública municipal onde compete ao Poder Executivo, junto com a SEMMA - Secretaria Municipal do Meio Ambiente, na execução e coordenação do Programa, desenvolver atividades extra classe, com a realização de palestras destinadas à formação da consciência ecológica do educando, coordenação de atividades práticas do plantio de árvores, preservação das matas ciliares e nascentes dos rios, coleta seletiva dos resíduos sólidos, bem como promover a educação ambiental, com ênfase na importância da preservação das florestas de biodiversidade. As UE estabelecem, no seu plano anual de trabalho, número de horas para a aplicação do programa planejando a realização atividades. Podendo participar do programa entidades formalizando termo de cooperação com as escolas municipais. Não encontramos nenhum programa de formação dos educadores ambientais, permanecendo com uma EA fragmentada e pontual.

A prefeitura de São Paulo cria legislação que fala sobre a formação, a capacitação e o aprimoramento de pessoas, em âmbito formal ou não formal no âmbito da EA e que haja um acompanhamento, avaliação e readequação periódica do Programa Municipal de Educação Ambiental

A formação, a capacitação e o aprimoramento de pessoas nos âmbitos formal e não formal acontecerão através da incorporação da dimensão socioambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino e dos diversos segmentos da sociedade.

A Educação Ambiental a ser desenvolvida em todas as fases, etapas, níveis e modalidades de ensino, respeitando-se a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, caracterizar-se-á como uma prática educativa contínua, permanente e interdisciplinar, integrada aos projetos educacionais desenvolvidos pelas instituições e unidades educacionais e prevista em seus projetos político pedagógicos, inclusive nos cursos de graduação das instituições de Ensino Superior.

A dimensão socioambiental deve constar dos currículos na formação de Profissionais da Educação Municipal (professores, coordenadores pedagógicos, equipes gestoras, equipes técnicas, agentes escolares, dentre outros cargos e funções definidos pela legislação vigente), em todos os níveis, de forma transversal e articulada.

Os Profissionais da Educação Municipal (professores, coordenadores pedagógicos, equipes gestoras, equipes técnicas, agentes escolares, dentre outros cargos e funções definidos pela legislação vigente) em atividade na rede pública e privada de ensino devem receber formação complementar em todos os níveis e em suas áreas de atuação, devendo ser realizada pela Secretaria Municipal de Educação, direta ou indiretamente, por meio de parcerias com outros órgãos da Administração Pública Municipal, bem como instituições de Ensino Superior públicas ou privadas e organizações não governamentais sem fins lucrativos, com o propósito de atenderem adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da PME de São Paulo.

O município de Camboriú, estado de Santa Catarina ficou instituído, inicialmente para o ano letivo de 2015, o ensino da matéria de ciências com ênfase em educação ambiental, a ser ministrado para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental das escolas públicas municipais e se dará em caráter extraordinário, durante o ano letivo de 2015, com a finalidade de implementar

projeto piloto desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação. As aulas de ciências com ênfase em educação ambiental serão ministradas por professores com formação específica na área e licenciatura plena, os quais serão contratados especialmente para atender o projeto. Ou seja, percebe-se claramente que a EA não está sendo atendida como tema transversal além de não estar sendo oferecida a formação adequada aos profissionais como a lei exige.

Percebe-se que para a temática ambiental se desenvolver só será possível se os professores receberem uma formação continuada adequada sendo uma necessidade para a prática, além da autonomia do professor para desenvolver suas atividades sendo importante a consciência do que precisa ser feito, para que os alunos tenham as oportunidades que despertem o interesse sobre a problemática ambiental que o planeta vem enfrentando construindo saberes, atitudes e conceitos para preservação e conservação do meio em que vivem.

A formação permanente dos professores não pode separar-se das políticas que incidem nos docentes. Se quisermos que essa formação seja viva e dinâmica temos que uni-la a uma carreira profissional que inclua incentivos profissionais e promoção (vertical em diversas etapas e horizontal na mesma etapa), que recompense aos que põem mais empenho no melhor funcionamento dos centros e de sua prática docente não unicamente de forma individual, mas também coletiva (IMBERNÓN, 2011, p. 64).

O autor sinaliza que a formação permanente dos professores deve estar vinculada às políticas e nesse caso de EA no qual podemos verificar que para que ela seja inserida é necessário que professores participem de formações continuada e permanente visando profissionais qualificados e preparados para o que se propõe atualmente, interagindo variados grupos sociais, tornando a prática docente um grande desafio a ser ultrapassado, visando subsidiar práticas pedagógicas que possam promover a construção e formação de sujeitos sociais críticos, participativos, que se pautem pela construção de uma sociedade em que a preservação e conservação do meio ambiente.

3. Resultados

A pesquisa demonstra que a formação dos professores em EA ainda não está sendo inserida conforme demanda as legislações, permanece de forma fragmentada, pontual através de pequenos cursos, encontros e projetos deixando de ser tratada como um tema transversal.

Existe uma falsa concepção considerando a formação docente através de cursos e não efetivando uma formação continuada e permanente ainda sendo tratada de forma pontual e fragmentada. É necessário considerar e discutir o quanto é importante uma formação docente com continuidade sendo importante repensar sobre sua prática, questioná-la e ajustá-la ao longo da sua carreira, possibilitando a construção de uma identidade por meio de suas experiências.

Podemos observar através da pesquisa que a formação em EA ainda aparece com pouca importância no cenário brasileiro contrariando as legislações que impõe essa prática em todos os níveis e modalidades do processo educativo como também nos currículos de formação inicial e continuada dos professores. Essa imposição pode ser vista através da lei 9795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil:

Art. 11. A dimensão ambiental **deve** constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em

suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental. (Brasil, 1999)

Podemos encontrar também através a Lei 9394/96, Diretrizes e Bases da Educação Nacional em seu parágrafo 7º do art. 26: os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir [...] a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios.

Apesar de todo este aporte legal, que estruturam e direcionam o trabalho de Educação Ambiental no Brasil, não ocorreu a contento, a reflexão no âmbito escolar apesar da tentativa de implementação da Educação Ambiental nos Currículos escolares pressupondo a sua imediata e adequada implementação, não aconteceu como o esperado. A falta de conexão, entre as propostas curriculares educacionais e as políticas que envolvem a Educação Ambiental, demonstradas no desenvolver do artigo é nítida, podendo ser considerado como um dos fatores que dificultam os resultados esperados mesmo diante da necessidade de uma mudança de atitudes e valores onde a Educação Ambiental, apareça como uma estratégia para a resolução dos problemas emergidos com a crise em que o mundo está vivendo.

Para Nóvoa (1995b, p. 27), a relação dos professores com o saber “constitui um dos capítulos principais na história da profissão docente”, porque “a formação passa pela experiência, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico” (NÓVOA, 1995b, p.29).

Assim o professor constrói e desconstrói os saberes realizando ajustes que considera importantes diante dos seus percursos formativos e profissionais. A fragmentação de saberes na formação de professores deve ser superada e, é indispensável à construção que parte da real necessidade da prática social da educação, que inclui o indivíduo em suas singularidades, de forma sistemática e continuada articulando teoria e prática. (SANTOS, 2015, p.6)

Para que aconteça uma mudança cultural, depende da atuação dos professores para a sua efetivação, visto que a realidade é processo que se constrói nas ações do cotidiano sendo importante refletir sobre os desafios colocados à escola apesar dela não ser a única responsável pela educação ambiental, porém é considerado o local mais propício para se desenvolver uma prática educativa planejada durante um período extenso e contínuo na vida das pessoas.

Percebe-se que os saberes docentes referente à Educação Ambiental, possibilitam ações por meio de um trabalho pedagógico-educativo englobando o professor como um sujeito de conhecimento prático ou teórico. Para que a EA seja inserida no currículo escolar conforme prescrita nas legislações federais e municipais irá exigir práticas pedagógicas diferenciadas direcionadas para que os alunos construam saberes, conceitos e opiniões acerca das questões ambientais. Para tanto, as contribuições da formação continuada de professores será fundamental para que os docentes possam atuar efetivamente de forma transversal sendo necessário o repensar da formação inicial e continuada com intuito de aprimoramento com um olhar diferenciado para a grave crise ambiental, tendo a escola a função social de formar cidadãos conscientes para que possa ter competências e habilidades assumindo um lugar na sociedade a que tem direito.

Segundo Novicki, 2010:

A formação inicial e continuada de professores é fundamental para que a temática ambiental seja abordada em todos os níveis e modalidades de ensino. Entretanto frente ao desafio colocado pela questão socioambiental o professor é fragmentado pela sua práxis (reflexão-ação), pois não participa no processo de formulação das políticas públicas educacionais, cabendo-lhe a execução do que foi decidido. (NOVICKI, 2010, p.21-42)

De acordo com o autor faz-se necessário que a Educação Ambiental seja abordada numa

perspectiva crítica com o objetivo de romper com práticas tradicionais, que fragilizam a efetivação da Educação Ambiental no ensino formal, ou seja, é preciso que ocorra uma ruptura de paradigmas, o que implica numa nova forma de pensar e de agir. Sendo assim, torna-se necessário que a formação de professores compreenda um processo permanente que favoreça uma prática reflexiva, a mobilização de competências e a construção de novas práticas.

Considerar uma mudança social na educação ambiental, ou seja, assumi-la com responsabilidade social empenhada na transformação social, reestruturar a compreensão de educação ambiental é necessário uma reelaboração conceitual através de estratégias de práticas pedagógicas da educação ambiental sendo articulada entre o ser humano e a natureza inserida nas relações sociais propiciando uma consciência ecológica no educando, contextualizando em seu projeto político pedagógico a educação ambiental como educação servindo para mudar a realidade, transformar a sociedade sendo praticada com compromisso social e não só a criação de leis que não estão sendo colocadas em prática.

Segundo Tozato “o trabalho pedagógico docente possui especificidades e necessidades diante do contexto social que os professores estão inseridos que exige cada vez mais conhecimentos e habilidades”:

Considerando os impactos criados pela mudança no clima na vida das pessoas, o professor tem o desafio de aprender pelo estudo continuado e ao ensinar, isto é, pela via de mão dupla na atividade enquanto mestre e aprendiz, o desenvolvimento do trabalho pedagógico com os educandos onde os saberes docentes transitam pela relação pedagógica plural da experiência, do cotidiano e formação acadêmica.(TOZATO, 2015)

Para tanto, o professor como indivíduo em formação e um formador de indivíduos é um profissional intelectual com uma função social expressiva, porque potencializa o envolvimento de indivíduos para mudança de hábitos sustentáveis por meio do trabalho de educação ambiental.

Percebe-se claramente através das ações desenvolvidas nesses municípios que necessitamos de políticas públicas, efetivas, de valorização desse professor que está voltado para educação ambiental. . “A formação continuada de professores é ponto-chave para transformar a cultura do fracasso que impera nas escolas brasileiras em cultura do sucesso” (FALSARELLA, 2004, p. 51).

4. Considerações finais

Percebe-se que com a ação do Estado, responsável pela educação pública, a formação continuada dos professores das redes públicas de ensino realmente são necessárias e contribuem para a melhoria do ensino oferecido nas escolas. E que na perspectiva de se oferecer educação de qualidade, o professor passa a ser um profissional valorizado e colocado em situações de constante formação, tornando seu local de trabalho um ambiente dinâmico e produtivo e de constante transformação, tanto para quem ensina como para quem aprende.

A pesquisa demonstra a importância da construção de uma agenda de formação continuada dentro da Educação Ambiental para os profissionais da educação que atuam na docência como imprescindível para a efetividade do projeto com qualidade. Os professores desenvolvem estratégias de trabalho colaborativo com outros professores da escola.

Podemos concluir que para garantir o envolvimento do professor, ele precisa que a gestão pública invista na formação de professores e obtenha um quadro de professores qualificado ao qual estaremos formando cidadãos conscientes, críticos, criativos, esclarecidos. A Educação Ambiental é um processo de formação contínuo e complexo, onde surge a necessidade de uma formação de

professores de Educação Ambiental transformadora, articuladora, contínua e permanente. Sendo necessário que o professor saiba o conteúdo e como ensiná-lo, ajustando-se às mudanças, tendo conhecimento das diferentes realidades, avaliando o processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração a realidade do aluno e da escola, relacionando teoria e práticas em sala de aula.

Pondero que, diante de um tema tão abrangente, importante e imprescindível, ainda há muito que se investigar, em se refletir sobre o assunto e suas complexidades. Dessa maneira, torna-se necessário investigar se o currículo, a metodologia, os métodos, os procedimentos e as estratégias do Projeto implantado em escolas públicas buscam solucionar as dificuldades encontradas para a aquisição e construção do conhecimento ou se estão sendo levados em consideração apenas as condições e as possibilidades que priorizam determinados aspectos da sociedade global. É preciso levar em consideração a formação dos professores em EA podendo se mostrar como estratégias educacionais adotadas pelo governo brasileiro para as problemáticas ambientais.

Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Congresso Nacional, Brasília, 1988.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF. MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. DOU nº 116, Seção 1, págs. 70-71 de 18/06/2012.

_____. Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental.

Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1999.

IBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.

NOVICKI, Victor, **Educação ambiental: desafios à formação/ trabalho docente**, 2010

NÓVOA, Antônio (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SANTOS, Maria Raimunda Chaves dos, **Educação ambiental na formação de professores do ensino médio em Itupiranga-PA**. - UEPA/UAB – UNIASSELVI, 2015.

SATO, Michèle. **Educação ambiental**. São Carlos: RiMa, 2002.

TORRES, R. M. (2010). **Tendências da formação docente nos anos 90**. Em M. J. Warde, (org.). Novas políticas educacionais: críticas e perspectivas (pp.173-191). São Paulo: PUC.

TOZATO, Mariana de Oliveira, **Saberes docentes em educação ambiental na perspectiva das mudanças climáticas**. UFPR, 2015.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM TEMPOS DE TRAVESSIAS: RUMO À MANUTENÇÃO OU À TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE?

*PATRÍCIA DE OLIVEIRA PLACIDO
ELZA MARIA NEFFA VIEIRA DE CASTRO*

Resumo

Neste estudo, fruto de uma pesquisa realizada no âmbito da tese de doutorado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, vimos construindo apontamentos acerca das práticas de educação ambiental implementadas nos espaços industriais onde ocorrem parcerias entre empresas e escolas municipais, em especial no município de Itaguaí/RJ. Trata-se de uma pesquisa qualitativa que se utiliza de entrevistas nos procedimentos metodológicos, com vistas a identificar quais concepções de educação ambiental se apresentam nos discursos sociais e nas práticas de educação ambiental disseminados nos projetos de licenciamento implementados neste município. Neste contexto, busca-se delinear a travessia dos caminhos pré-determinados pelas empresas, com vistas a romper com os discursos consensuais e com as práticas hegemônicas em torno da educação ambiental. Comungando com as inquietações de Roberto Leher (2015) indagamos se a educação ambiental crítica encontra dificuldade de se envolver teórica e praticamente nos conflitos advindos do processo de licenciamento de grandes empreendimentos e se, nas escolas públicas, está sendo possível tal adensamento teórico-prático? A travessia do caminho instituído pela lógica de reprodução hegemônica, segundo o pressuposto adotado da pela Educação Ambiental crítico-transformadora, baseia-se nos referenciais teóricos de Guimarães (2006), Loureiro (2006) e Layrargues (2006 e 2012), ao afirmarem que a Educação Ambiental Crítica, com a visão emancipatória e desalienante das condições sociais, é um processo desvelador e desconstrutor dos paradigmas dominantes da sociedade.

Palavras-chave: educação ambiental crítica, práticas hegemônicas, público-privado.

Abstract

In this study, the result of a survey conducted as part of the doctoral thesis in progress in the Graduate Program in Environment of the State University of Rio de Janeiro, we have seen building notes about the environmental education practices implemented in industrial areas where there are partnerships between companies and municipal schools, especially in the municipality of Itaguaí / RJ. This is a qualitative research that uses interviews in the methodological procedures, in order to identify which environmental education concepts present themselves in social discourses and widespread environmental education practices in licensing projects implemented in this municipality. In this context, we seek to delineate the passage of predetermined paths by companies, in order to break with the consensual discourse and hegemonic practices around environmental education. Communing with the concerns of Roberto Leher (2015) ask whether the critical environmental education find it difficult to engage theoretically and practically in the conflicts arising from the licensing process for large enterprises and in public schools, is being made possible such Theoretical-practical densification? Crossing the path set by the hegemonic reproduction logic, under the assumption adopted in the critical-transforming environmental education, based on the reference theorists Guimarães (2006), Loureiro (2006) and Layrargues (2006 and 2012), in stating that the Critical Environmental Education, with emancipatory and dealienating social conditions vision, is a desvelador and deconstructive process of the dominant paradigms of society.

Keywords: critical environmental education, hegemonic practices , public and private.

1. A educação ambiental em tempos de travessias

À guisa do discurso de crise socioambiental, Layrargues (2002) afirma que uma estratégia discursiva anunciada pelos atores hegemônicos consiste em identificar a crise como sendo planetária, e que, além de vítimas, todos somos responsáveis de forma igualitária por ela. Assim, consolida-se um consenso universal apaziguador, pois as vítimas não mais poderiam responsabilizar os culpados, já que todos são iguais perante a ‘catástrofe ecológica’. (LAYRARGUES, 2002, p.12). Dessa maneira, a questão que colocamos é se a educação ambiental, através da disseminação de consensos sobre tais conceitos e temas, não estaria sendo um instrumento e um mecanismo hegemônico da reprodução do *status quo* de um Estado Educador?

Neste contexto, o grande desafio para a educação ambiental crítica seria buscar a travessia dos caminhos pré-determinados, de modo a romper com os discursos consensuais e com as práticas hegemônicas que envolvem a educação ambiental. Para tal, faz-se necessário perceber os consensos, construídos a partir da difusão da ideia da homogeneidade e da harmonia entre os interesses materializados na relação entre os sujeitos. Consensos esses que são disseminados no bojo das temáticas como desenvolvimento sustentável e crise socioambiental, quando estas emergem nas práticas educacionais.

Para Carneiro (2005), o conceito de desenvolvimento sustentável é a doxa¹ do sistema econômico vigente, à medida que a ideologia do “desenvolvimento” se transforma em fetiche e busca sua perpetuação a partir da aderência política da sustentabilidade econômica. Ou seja, a ideologia do desenvolvimento sustentável silencia a respeito do que se desenvolve, para quem se desenvolve. Este silêncio tácito define as concepções, demandas e engajamentos do jogo de regras deste modelo. O teor ideológico do discurso de desenvolvimento sustentável propaga-se de forma simplista, sem desvelar as contradições entre capital e trabalho e as degradações socioambientais provenientes de um modo de produção e consumo apenas “incorpora o ambiental” na lógica economicista do mercado.

Compreender a educação ambiental, neste contexto, demanda uma reflexão sobre o fenômeno educativo que Cury (1985) analisa a partir da categoria contradição para elucidar as relações sociais. Relações estas apreendidas, neste estudo, a partir do estabelecimento de parcerias entre empresas e escolas, e do consenso estabelecido nas escolas do entorno das empresas acerca do conceito de desenvolvimento sustentável. O sentido desse consenso é a homogeneização da sociedade e da educação, ocultando as relações de classes mas, sobretudo, as relações de poder que existem na sociedade, em geral. Cury (1985) afirma que a homogeneidade do discurso pretende contrariar e falsear o movimento do real em sua estruturante relação de poder desigual.

O papel assumido hegemonicamente pela educação na sociedade brasileira contemporânea é desenhado pelo Estado que, para atender à lógica do capital e se inserir na nova ordem mundial, redefiniu as políticas educacionais brasileiras, a partir da década de 1990, recomendando que os governos buscassem parcerias entre público e privado e alterassem e redefinissem as relações entre empresa-escola e os espaços de atuação do setor privado no espaço público.

Para o entendimento das parcerias público-privado é fundamental compreender a política instituída com base nas orientações das políticas neoliberais que expressam, ao longo da história, inúmeras as contradições do sistema capitalista e suas repercussões na sociedade. Sob estas orientações, a educação redefine seu perfil reprodutor/inovador da sociabilidade humana e se adapta aos modos de formação técnica e comportamental, adequados à produção e à reprodução

¹ A doxa é uma ortodoxia, uma visão direita, dominante. É uma relação politicamente construída. A doxa é um ponto de vista particular, o ponto de vista dos dominantes que se apresenta e que se impõe como ponto de vista universal. (BOURDIEU, 2003).

das formas particulares de organização do trabalho e da vida no mundo do capital. Seguindo esta linha interpretativa, cabe demonstrar a função da educação contemporânea regida pelo Estado neoliberal que, na concepção gramsciana (1984), tem o papel de educar para manutenção e reprodução da hegemonia.

Partindo deste pressuposto, a educação contemporânea subordina-se às exigências do mercado financeiro e articula-se a um mercado educativo global. Na década de 90, agudiza-se a subserviência do governo brasileiro aos ditames dos organismos internacionais, evidenciando as desigualdades entre as economias mundiais, inclusive por meio da naturalização do processo de privatização dos setores da vida social, como é comum ao setor educacional. Esses organismos concebem a necessidade de integração dos países periféricos na dinâmica global do capital e veem a educação como uma mola propulsora do desenvolvimento/crescimento econômico dependente.

Layrargues (2009) nos diz que há uma intencionalidade pedagógica na educação: a reprodução da sociedade tal como se estrutura (sua manutenção); ou a transformação (sua travessia para outras formas relacionais - dos homens com a natureza e dos homens entre si nos processos de trabalho). A análise da relação entre reprodução social e educação tem dupla função: a clássica função moral de socialização humana com a natureza e também a pouco compreendida função ideológica de reprodução das condições sociais. Dupla função esta que pode contemplar a possibilidade tanto de manutenção como de transformação social (LAYRARGUES, 2009)

Nesse intuito, pretendemos problematizar a educação enquanto instrumento de reprodução social para entendê-la além do seu reconhecido papel na mudança ambiental, mas como um fator de mudança social (LAYRARGUES, 2009).

Nessa perspectiva, a relação entre a educação e a reprodução social baseada em um modelo de sociedade capitalista caracteriza-se, sobretudo, pelas relações de poder assimétricas, pela desigualdade econômica, pela expropriação do trabalhador e pela exploração dos recursos naturais para fins de acumulação de riqueza material (MEZSÁROS, 2005).

Diante das peculiaridades do atual contexto, o espaço educacional tem corroborado com novas formas de materialização da hegemonia do capital, mediadas pelo setor empresarial. Dessa forma, as grandes empresas ultrapassam seus muros e atuam nas escolas, movidas pelas políticas educacionais propostas pelo Estado, além de modelá-las de acordo com as necessidades do mercado.

Por isso, faz-se necessário analisar “criticamente” as políticas públicas que materializam a relação empresa-escola a partir da Educação Ambiental. Citemos:

- A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Lei nº 9.795, que dispõe sobre a Educação Ambiental, estimula a participação de empresas públicas e privadas incentivadas pelo Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, para o desenvolvimento de programas de Educação Ambiental em parceria com a escola, com a universidade e com as organizações não governamentais (BRASIL, 1999).
- De modo complementar, o decreto regulamentador, nº 4.281, no artigo 6º, estabelece a obrigatoriedade do cumprimento de atividades de Educação Ambiental no licenciamento e nas demais atividades potencialmente poluidoras (BRASIL, 2002), tem sido a base de elaboração das políticas estaduais e municipais.
- E, por último, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) que apresenta, como uma de suas diretrizes, o envolvimento dos agentes estatais e privados na implementação da Educação Ambiental em todos os setores sociais e em todos os espaços pedagógicos formais e não formais (BRASIL, 2005).

O desafio posto à educação torna-se maior diante das políticas públicas inebriadas da lógica

capitalista, distanciando as possibilidades de transformações sociais e inserindo, no cotidiano escolar, a ideia de homogeneidade e harmonia entre os interesses materializados na relação entre os sujeitos da escola pública e as grandes empresas privadas.

A educação é um lugar também de disputas de sentidos e interesses. Ou ela está a serviço da transformação e da emancipação dos sujeitos ou corrobora para com a alienação e para com a perpetuação da ordem vigente.

De acordo com Neves (2010), a escola se constitui como um dos aparelhos de hegemonia, ou seja, como um espaço estratégico de formação dos intelectuais profissionais da cultura urbano-industrial. Nessa perspectiva gramsciana, a escola, enquanto um aparelho de hegemonia, cumpre o papel adaptador-educador do Estado desempenhando a função de conservação das relações sociais vigentes. A escola, em diferentes níveis e modalidades, forma os intelectuais criadores e disseminadores da cultura nas sociedades ocidentais. Ainda nesta linha de reflexão sobre o papel da escola como aparelho de hegemonia, Foucault em sua obra "Disciplina e Poder (1979)", tece considerações importantes sobre as formas de poder instituídas e mantidas na sociedade através de sistemas como prisões, escolas, hospitais. Segundo Foucault, o poder moderno ou o termo cunhado pelo autor como biopoder emergiu no século XVII e se desenvolveu em certas microtécnicas incorporando, moldando e reinstrumentalizando os sujeitos para ajustá-los às suas necessidades.

Em consonância com Gramsci (2004), parte-se do pressuposto que "toda relação de hegemonia é necessariamente uma relação pedagógica", pois existe uma natureza essencialmente política na pedagogia à medida que explicita o vínculo entre o tratamento das questões pedagógicas, o desenvolvimento da sociedade e as suas classes sociais. Por ora, importa afirmar que as escolas devem reconhecer, a partir de seus diversos atores, a disputa de hegemonia existente na sociedade.

De acordo com os ideais freireanos, a educação não acontece e nem se constitui no "vazio", fora das relações sociais (LOUREIRO; LAYRARGUES; CASTRO, 2006). Nesse sentido, tornar seu espaço um lugar de desconstrução de falsos consensos possibilita a discussão e a construção de novas compreensões acerca da sustentabilidade socioambiental.

Entretanto, nota-se que, no fazer educativo, perpetua-se a hegemonia conservadora em que os educadores têm uma compreensão reduzida da questão e acabam por reproduzir práticas ambientais ingênuas. O discurso ambiental de caráter conservador é ideologicamente produzido pela lógica do capital e institucionalizado na escola, com os professores o reproduzindo e caindo na "armadilha paradigmática", tão presente nas práticas escolares, cuja função social de estabelecimento de um "caminho único", nesse caso, é o de manter e legitimar o *status quo*.

Guimarães expressa o que denomina armadilha paradigmática dizendo:

É essa o que chamo de uma armadilha paradigmática que provoca a limitação compreensiva e a incapacidade discursiva de forma redundante. Produto e produtora de uma leitura de mundo e um fazer pedagógico atrelado ao "caminho único", traçado pela racionalidade dominante da sociedade moderna e que busca ser inquestionável. É esse processo que vem gerando, predominantemente, ações educativas reconhecidas no cotidiano escolar como educação ambiental e que, por essa armadilha paradigmática na qual se aprisionam os professores, apresenta-se fragilizada em sua prática pedagógica. As práticas resultantes (por não saberem fazer diferente) tendem a reproduzir o fazer o pedagógico da educação tradicional, inebriando a perspectiva crítica e criativa do processo pedagógico, produzindo predominantemente na realidade escolar uma educação ambiental de caráter conservador (2004, p.123).

Assim, vemos que um dos grandes desafios para a educação ambiental crítica, neste contexto, consiste em perceber os motivos que levam o Estado a consolidar políticas públicas que estimulam as parcerias entre empresas e escolas e, com isso, superar as práticas hegemônicas ditadas pelo “Estado Educador”, na concepção gramsciana.

A travessia do caminho instituído pela lógica de reprodução hegemônica, segundo o pressuposto adotado da Educação Ambiental crítico-transformadora, baseia-se nos referenciais teóricos de Guimarães (2006), Loureiro (2006) e Layrargues (2006 e 2012), ao afirmarem que a Educação Ambiental Crítica, com a visão emancipatória e desalienante das condições sociais, é um processo desvelador e desconstrutor dos paradigmas dominantes da sociedade.

Encontramos ainda nas contribuições teóricas de Gramsci (2004), a perspectiva da formação do intelectual orgânico no embate por outra hegemonia como imprescindível para as discussões acerca da Educação Ambiental Crítica e para o delineamento do campo. Ele afirma:

No sentido mais imediato e determinado, não se pode ser filósofo – isto é, ter uma concepção do mundo criticamente e coerente – sem a consciência da própria historicidade, da fase de desenvolvimento por ela representada e do fato de que ela está em contradição com outras concepções ou com elementos de outras concepções. A própria concepção do mundo responde a determinados problemas colocados pela realidade, que são bem determinados e “originais” em sua atualidade. Como é possível pensar o presente, e um presente bem determinado, com um pensamento elaborado em face de problemas de um passado frequentemente bastante remoto e superado? (GRAMSCI, 2004, p. 95).

A visão transformadora da Educação Ambiental Crítica também comunga com os ideais de Paulo Freire (1998) quando elucida que os homens devem buscar sua emancipação, sua autonomia, trabalhar suas possibilidades como seres e identificar as amarras sociais que os prendem ou os oprimem, pois ninguém melhor do que os próprios oprimidos para lutar por sua libertação e pela transformação da realidade.

A Educação Ambiental crítico-transformadora pauta-se em práticas reflexivas, ou seja, em práxis, e no coletivo de forma participativa. Numa abordagem relacional, contextualiza o local e o global, a parte e o todo, o indivíduo e a sociedade, e supera a dicotomização e o paradigma da disjunção (MORIN, 2005) da sociedade moderna.

Insistimos na afirmação sustentada pelo referencial teórico adotado: há uma intencionalidade pedagógica na EA: a reprodução da sociedade tal como se estrutura, ou seja, a sua manutenção (tendência conservadora, ou a sua transformação, a partir da travessia para outras formas relacionais (tendência crítica).

Essas tendências de educação ambiental, que se consolidam em diferentes práticas, fundamentam-se em compreensões e posicionamentos políticos (LOUREIRO, 2012), que podem ser conservadores ou críticos. As práticas de educação ambiental traduzem-se em diferentes tipos de iniciativas pedagógicas, seja no processo formal ou não-formal de ensino, seja no processo de gestão ambiental pública ou privada.

Consideramos, dessa forma, que o campo crítico é o que melhor legitima as abordagens relacionais propostas para a EA comprometida com a transformação da realidade, ou seja, com o seu enfrentamento e sua travessia para relações mais justas e emancipatórias. Segundo Loureiro (2013), a educação ambiental define-se, nessa concepção, da seguinte forma:

- crítica – por situar historicamente e no contexto de cada formação socioeconômica as relações sociais na natureza e estabelecer como premissa a permanente possibilidade de negação e superação das verdades estabelecidas e das condições existentes, por meio da ação organizada

dos grupos sociais e de conhecimentos produzidos na práxis;

- emancipatória – por almejar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais pela intervenção transformadora das relações de dominação, opressão e expropriação material a que são submetidos nas relações de produção capitalistas;

- transformadora – por visar uma mudança societária, do padrão civilizatório, por meio do simultâneo movimento de transformação subjetiva e das condições objetivas.

Em suma, entendemos que a EA Crítica é concebida como um instrumento de transformação da realidade, dado seu potencial técnico-científico-cultural que qualifica os atores sociais para participarem das soluções e das transformações dos problemas ambientais transformando-os em elementos ativos nas mudanças socioambientais locais (NEFFA, 2001).

2. Sobre a Política Nacional de Educação Ambiental

A emergência mundial da educação ambiental teve seu marco histórico na Conferência de Tbilisi, em 1977, como resultado do considerável comprometimento dos governantes de diferentes países com a inclusão da educação ambiental nos programas e nos projetos voltados para as questões relacionadas ao meio ambiente. Esta conferência afirmou que o objetivo fundamental da educação ambiental é:

lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e a habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente (UNESCO,1997, p.1).

Na perspectiva de se integrar a esse movimento, o Brasil promulgou, em 1999, a Lei nº 9.795, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, o que resultou na estruturação de um complexo sistema interinstitucional em sua esfera de ação que envolve, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais.

Com o objetivo de estruturar um sistema nacional de educação ambiental, implementado no marco da Política Nacional de Educação Ambiental, que fosse integrado e descentralizado, os Ministério de Educação e de Meio Ambiente criaram o Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que, no exercício de suas atribuições e competências, implementa programas e projetos desenhados no âmbito do Programa Nacional de Educação Ambiental (Pro-NEA), inspirados no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Este órgão gestor possui a responsabilidade de coordenar a Política Nacional de Educação Ambiental, a ser executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não-governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade, de acordo com o artigo 1º da Lei Federal nº 9.795/99 (MMA, 2006).

A fim de tecer algumas reflexões críticas a respeito da PNEA, toma-se como ponto de partida sua afirmação: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente” (PNEA, 1999). Cabe, em

princípio, evidenciar que o fato de atribuir à sociedade como “um todo” a responsabilidade pela conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente reforça o discurso ecológico-preservacionista que bem se enquadra na Educação Ambiental Conservadora, que não pronuncia como fundamental e estruturante a transformação do modo de produção vigente (RODRIGUES e GUIMARÃES, 2010). Essa responsabilidade abstrata refere-se à sociedade na perspectiva homogeneizadora e exclui a existência de diferentes classes sociais e as relações assimétricas de poder e de decisão que cada classe possui nesse contexto. Orientar para prevenção, identificação e solução de problemas ambientais, e distribuir igualmente a responsabilidade, camufla as causas da crise socioambiental, bem como os níveis de responsabilidade que cada grupo social tem com o meio ambiente de acordo com os impactos causados por suas atividades. Segundo Loureiro (2012), para a promoção de novas atitudes e relações que estruturam a sociedade é necessário favorecer a contínua reflexão das condições de vida, na prática concreta como parte inerente do processo social.

A utilização de discursos e de enfoques democráticos e participativos na PNEA, como se todos os membros da sociedade civil tivesse os mesmos direitos à participação, obscurecem os conflitos, a fim de que não busquem transformações reais (RODRIGUES e GUIMARÃES, 2010).

A apresentação apenas de mudanças internas e comportamentais afirma a prevalência da pedagogia da hegemonia (NEVES, 2005), ou seja, uma visão que, direta ou indiretamente, traduz os direcionamentos dos ideais do conservadorismo.

Sobre os objetivos da PNEA (1999), este estudo ressalta o “incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania”. Apesar de citar a participação coletiva não há garantia de uma participação política e do controle social sobre a gestão e o uso do meio ambiente. Conforme nos afirma Loureiro (2012), a simples adequação comportamental, mesmo que relevante imediatamente, não implica a capacidade cidadã de definir, escolher livremente e exercer o controle social. Ainda de acordo com o mesmo autor, a sociedade não é a expressão da soma de comportamentos individuais, mas relações socialmente produzidas na história, sendo inviável a dissociação do indivíduo e da sociedade no cumprimento dos objetivos da PNEA (LOUREIRO, 2012).

Evidenciamos apenas alguns itens que perpassam a Política Nacional de Educação Ambiental e que, no nosso entender, não explicitam os conflitos e as desigualdades sociais disseminando uma visão ingênua e despolitizada que reforça a dimensão reformista e conservadora da ordem social. Olvida-se ainda que a PNEA é a base para a elaboração das Políticas Estaduais e, logo, para as Municipais, e respaldam legalmente a formulação de Programas de Governo como políticas públicas para a área, tal como o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA).

Segundo Rodrigues e Guimarães (2010), tais diretrizes, carentes de problematizações, fragilizam posturas mais críticas no embate hegemônico, por dentro das próprias ações governamentais, em que a consolidação da dimensão socioambiental como política pública sofre reveses e embates contínuos. Questões devem ser colocadas e problematizadas quando se trata da educação ambiental e da compreensão de meio ambiente numa perspectiva integradora do social e do político, daí Loureiro (2012) insistir no conceito “socioambiental” por considerar as relações sociais como fonte da crise socioambiental.

3. Considerações Finais

Neste estudo, construindo apontamentos acerca do desafio posto à educação ambiental crítica no contexto da sociedade urbano-industrial.

A escola, vista como um aparelho ideológico para o alcance da hegemonia (Gramsci, 2004) por meio de práticas de educação ambiental e da disseminação de discursos convincentes consolida um caldo político capaz de legitimar e de reproduzir o consenso acerca do desenvolvimento sustentável que, na verdade, é visto como um desenvolvimento insustentável (CARNEIRO, 2005). Os mecanismos de legitimação da hegemonia econômica e empresarial nos diversos setores da sociedade utilizam o sedutor discurso das “parcerias” baseado no desenvolvimento econômico, tão consolidado nos territórios industriais.

Na breve reflexão sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, percebeu-se que a mesma caminha em direção ao “caminho único” (GUIMARÃES, 2004), ou seja, delineia orientações e objetivos de mudanças comportamentais, comungando com uma educação ambiental de cunho conservador e comportamentalista. Dessa forma, consideramos que o campo da educação ambiental crítica é o que melhor legitima as abordagens relacionais comprometidas com a transformação da realidade. O papel da educação ambiental crítica neste cenário é o desvelamento deste movimento presente nas escolas e o enfrentamento dos conflitos socioambientais, com apresentação de outras possibilidades do ser humano se relacionar entre si e com a natureza por meio do trabalho e atravessando outros caminhos possíveis de serem trilhados na difícil busca do equilíbrio pessoal e ambiental.

Referências

- BOURDIEU, P. **Razões práticas:** sobre a teoria da ação. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2003. (Publicado originalmente em francês, 1994).
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, 31. ago. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938org.htm>. Acesso em: 10. out. 2014.
- _____. Ministério da Educação e do Desporto. Declaração de Brasília para a Educação Ambiental - **Conferência Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF: MEC, 1997.
- _____. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Programa Nacional de Educação Ambiental. - PRONEA. Brasília-DF: MMA/PNUD, 1997.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA. Brasília, DF: MMA/ DEA, 2005.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF: MMA/DEA, 2006. (Série Documentos Técnicos – n. 8).
- _____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, 28 dez. 2009.
- CARNEIRO, E. J. Política Ambiental e a ideologia do desenvolvimento sustentável. In: Zhouri, A., Klemens, L. & Pereira, D. B. (org.). (2005). **A insustentável leveza da política ambiental:** desenvolvimento e conflitos socioambientais. Belo Horizonte: Autêntica.
- CURY, C. R. J. **Educação e Contradição:** elementos metodológicos para uma teoria crítica do

fenômeno educativo. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1985.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Organização e tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental no contexto de medidas mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais: a perspectiva do licenciamento**. Salvador: Instituto do Meio Ambiente/IMA, 2009.

_____. LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R S (Org.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

_____. LAYRARGUES, P. P. **Ecologia Política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica**. Trabalho, Educação e Saúde. Rio de Janeiro, vol.11, nº1, Jan/Abr, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1981-77462013000100004>> Acesso em: 14/03/2013.

LEHER, R. **Movimentos Sociais, padrão de acumulação e crise da universidade**. 37ª Reunião Nacional da ANPEd – 04 a 08 de outubro de 2015, UFSC – Florianópolis.

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

NEFFA, Elza. **Desenvolvimento e Degradação Ambiental** - Um estudo na região do Médio Paraíba do Sul. Tese de Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.

NEVES, L.M.W.; (Org.). **A nova pedagogia da hegemonia: estratégias do capital para educar o consenso**. São Paulo: Xamã, 2005.

_____. **A direita para o social e a esquerda para o capital: intelectuais da nova pedagogia da hegemonia no Brasil**. São Paulo: Xamã, 2010.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO PARTICIPATIVO PARA UMA CONDUTA SUSTENTÁVEL

I. C. B. ANDRADE
J. R. G. ANDRADE
R. R. DE SOUZA
G. G. FACIOLLI

Resumo

A Educação Ambiental - EA é uma ferramenta educativa que se for empregada com abrangência contemplará todos os cidadãos, por meio de ações participativas continuamente. Influenciando o comportamento dos diferentes atores sociais, ocasionará um olhar crítico e despertará para as várias problemáticas ambientais, como: escassez de recursos naturais, aquecimento global, resíduos diversos, mudanças climáticas e outras ações provocadas por ações antrópicas. As alternativas para minimizar tais impactos têm sido discutidas ao longo dos anos, obtendo expressividade desde a década de 50 até os dias atuais. O mundo científico tem se mostrado preocupado. Vários estudos apontam que esse fato é atribuído ao comportamento inconsequente do homem em contraponto a natureza. Desta forma, A EA aparece neste cenário como um dos caminhos que apontam para mudar a relação da humanidade com a natureza através de um processo educativo, reflexivo e contínuo. O objetivo desta pesquisa é discutir a importância da EA como uma ferramenta de informação para obter uma conduta sustentável através de um processo participativo. O referencial teórico-metodológico, através de uma pesquisa quantiqualitativa, analisará o diálogo do discurso frente à propagação do conhecimento, a sustentabilidade e os entraves que permeiam a EA. Foram aplicados questionários para os alunos do 3^a ao 6^a período do curso de administração da Universidade Tiradentes - UNIT/ SE para compreender e entender qual a percepção dos mesmos com relação às questões ambientais dentro do universo acadêmico.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Sustentabilidade, Informação.

Abstract

Environmental education - EA is an educational tool that is employed with coverage will include all citizens through participatory actions continuously. Influencing the behavior of the different social actors, will cause a critical eye and awaken to the various environmental problems, such as scarcity of natural resources, global warming, various waste, climate change and other actions caused by human actions. The alternatives to minimize such impacts have been discussed over the years, gaining expressiveness from the 50s to the present day. The scientific world has proven to be worried. Several studies show that this fact is attributed to the reckless behavior of man in opposition to nature. Thus, EA appears in this scene as one of the paths that point to change humanity's relationship with nature through an educational, reflective and continuous process. The objective of this research is to discuss the importance of EA as an information tool for sustainable management through a participatory process. The theoretical and methodological framework, through a quantitative and qualitative research, analyze the speech dialogue against the spread of knowledge, sustainability and barriers that permeate the EA. Questionnaires were administered to students in 3rd to 6th administration course period of Tiradentes University to understand and understand what their perception with regard to environmental issues within the academic world.

Keywords: Environmental Education, Sustainability, Information.

1. Introdução

A Educação Ambiental (EA) é constituída sobre uma forma de educação ampla, visto que tem como um de seus pilares alcançar diferentes atores dentro de um contexto social. Tomando como ponto inicial o processo participativo e contínuo, assim, percorrerá um caminho menos extenso para se atingir os objetivos desejados. O referido artigo propõe uma discussão que conduzirá a uma consciência crítica que poder ser formada, principalmente, no âmbito educacional sobre a problemática ambiental no quesito sustentabilidade. Utilizando-se as ferramentas da EA de maneira crítica com a capacidade de apreender a formação e a evolução de problemas ambientais.

A EA está pautada a uma ideia extensa sobre a educação para a sociedade. A EA propõe uma mudança comportamental diante dos modos de consumo dos indivíduos. Há um estímulo a reflexão sobre os valores individuais e coletivos. Hoeffel e Reis (2011). É necessário que haja um novo olhar, um despertar para uma cultura onde seja alicerçada em profundas mudanças nas relações da sociedade com a natureza. Nesse momento se faz necessário que novos valores sejam criados. A formulação de políticas públicas é essencial nesse processo, já que as questões ambientais é uma problemática de natureza política (VEIGA, 2013).

Para que solucione os difíceis problemas ambientais é necessária uma série de mudanças nos diferentes sistemas originados pela sociedade, pois como discorre Jacobi (2009, p. 201): Refletir sobre a complexidade ambiental “abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação”, ancorada na lógica que evidencia o diálogo e a interdependência de diversas áreas do saber. (VEIGA, 2013).

Quanto aos conceitos que vêm sendo amplamente utilizada dentro de diferentes abordagens teóricas e muitas vezes contraditórias concernentes a sustentabilidade, segundo Hoeffel e Reis (2011, p. 125), o que ocorre é que há um julgamento pelas controvérsias que a definição de sustentabilidade propõe, já que, diferentes posições tenham surgido nos últimos anos.

Essas abordagens sobre os discursos ambientais para Dryzek (2006 *apud* HOEFFEL e REIS, 2011, p. 127), devem ser analisadas em quatro grandes vertentes e três perspectivas: “[...] sobrevivência dos seres humanos e não humanos, dos ecossistemas e mesmo do Planeta Terra; abordagens que procuram resolver problemas ambientais (com três perspectivas: Racionalismo Administrativo, Pragmatismo Democrático e Racionalismo Econômico)”; estas abordagens consideram a perspectiva da Sustentabilidade (onde estão inseridos o Desenvolvimento Sustentável considerando a possibilidade de associar o crescimento econômico e a proteção ambiental); e o Radicalismo Verde (perspectivas da mudança pessoal centradas na Consciência Verde que compreendem a Ecologia Profunda), Hoeffel e Reis (2011).

Ainda no olhar de Dryzek têm modelos “híbridos nestas tipologias, mas que existem diversos discursos ambientais que em alguns casos se completam, e geralmente competem entre si na busca de uma hegemonia na solução de questões ambientais e que a cada discurso é possível vincular distintas perspectivas para o termo sustentabilidade” (2006 *apud* HOEFFEL e REIS, 2011, p. 147). O que se observa diante das problemáticas ambientais da atualidade é uma crise originada da própria civilização.

Pode-se atribuir esse fator ao comportamento das pessoas, poderia ser citado o consumismo como um indicador negativo para os ideais da sustentabilidade, isso devido ao uso desequilibrado de recursos naturais longe de uma conscientização para os propósitos sustentáveis (VEIGA, 2013). Assim, é notório que há um longo caminho a ser percorrido, onde medidas mitigadoras devem ser adotadas, sejam nas escolas, nas empresas ou pela sociedade civil como um todo. Hoeffel e Reis (2011). O ser humano deve se amoldar a natureza, constituir respeito entre os seres vivos

existentes no planeta e aprender que deve haver um compromisso com a vida. Jacobi (2009).

Para Mininni (2000), a EA é um processo que incide em promover nas pessoas uma concepção crítica e completa do ambiente em que estiverem inseridos, exemplificando valores e mostrando maneiras que lhes consintam tomar atitudes conscientes e participativas relacionadas com a conservação e a adequação dos recursos naturais, com o intuito de minimizar a pobreza e, principalmente, do consumismo desregrado.

Sendo assim, esse artigo procura expandir o conhecimento dos temas pertinentes à educação ambiental, a partir de uma revisão histórica, e evidenciar a necessidade e importância do tema para a sustentabilidade por meio de uma pesquisa quantitativa, bibliográfica, documental e, sobretudo, ancorada na fundamentação teórica estudada em autores relacionados com o tema em questão.

2. Relatando um breve histórico da EA desde a década de 50 até os dias atuais.

Na década de 50, uma terrível catástrofe assolava os moradores de Londres. O acontecimento foi denominado de “*smog*” [...] uma poluição de fumaça originada pelas indústrias londrinas, que matou milhares de pessoas em 1952, considerados a primeira grande catástrofe ambiental.” Dias (2004). Constitui-se numa represália da natureza, já que a Inglaterra estava sendo a precursora da revolução industrial.

Segundo este autor, o acontecimento gerou dois fatos que marcaram aquela época: na Inglaterra, ocorreram diversos debates questionando as condições ambientais, culminando com a aprovação da Lei do Ar Puro, em 1956 (VEIGA, 2013). Enquanto que nos EUA, as discussões caminharam para o aparecimento do ambientalismo de forma mais expressiva, a partir de 1960, seguidas de uma reformulação no ensino das ciências, a grande conquista foi o ingresso da temática ambiental. Dias (2004).

Já as décadas de 50 e 60, foram marcadas por diversas e importantes publicações, podendo destacar os livros: *Fundamentos da Ecologia*, em 1953, do ornitólogo americano Eugene P. Odum; *Primavera Silenciosa* da norte-americana Rachel Carson, dentro de um universo de questões que foram abordados no seu tão polêmico, mas imprescindível livro que narra o uso do DDT (líquido organoclorado), este, por sua vez, vinha sendo empregado de forma aleatória e em grande escala no manejo agrícola. Mininni (2000) *apud* Dias (2004).

Os elementos tóxicos, de efeito cumulativo no organismo, geravam a morte de animais aquáticos, aves de diversas espécies que se nutriam destes e de outros animais terrestres, provocando assim o desequilíbrio entre os ecossistemas endêmicos, além de que, associava-se ao efeito mutante nos insetos, que, estes, cada vez mais, mostravam-se resistente aos inseticidas, Mininni (2000) *apud* Dias (2004).

Após o livro de Carson, foi à vez do francês Jean Dorst lançar a obra chamada *Antes que a Natureza Morra*. Esta obra além de outros fatos descreve às dificuldades de conduzir produtos tóxicos ou perigosos e a propagação de moléstias. Este fato, dava-se em decorrência de um modelo econômico, em que havia uma verdadeira obsessão pelo desenvolvimento e o lucro rápido, como comenta a professora Mininni (2000) *apud* Dias (2004).

Diante das diversas ocorrências durante a década de 60, em abril de 1968, trinta especialistas de diversas áreas (engenheiros, economistas, humanistas, industriais, biólogos, entre outros especialistas), encontravam-se na Itália, com a finalidade de debater a crise atual e futura da humanidade, Loureiro (2012).

Desse evento surgiu o “Clube de Roma”, onde, entre vários documentos gerados, merece ênfase *Os limites do Crescimento*, que considerava a possibilidade de uma crise ambiental em poucas

décadas, caso a humanidade não alterasse seus procedimentos econômicos e políticos. No entanto, mesmo sendo alvo de severas críticas, este documento serviu para alertar o mundo e propor um padrão de análise ambiental global, avaliando a escassez dos recursos naturais, Loureiro (2012).

Diante do grande impacto gerado pelos relatórios do “Clube de Roma”, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou, entre 5 e 16 de junho de 1972, em Estocolmo na Suécia, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, Dias (2004). Neste evento participaram delegações de 113 países (inclusive o Brasil). Nessa conferência merecem destaque a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com sede em Nairobi, a capital do Quênia. Guimarães (2014).

As décadas de 70 e 80 foram marcadas por diversos movimentos e ideologias. O mundo estava em ebulição, o movimento *hippie*, as manifestações sobre a liberação feminina, as ideias antirracismo, além de outros acontecimentos que se faziam evidente nos cinco continentes, induziam para um novo modo de agir, pensar e sentir (VEIGA, 2013). Toda essa conjectura beneficiava a abertura para o campo da educação.

Havia uma aversão às ideias ultrapassadas da educação clássica comenta Loureiro (2012). O fato é que, segundo Dias (2004, p. 211), “o velho paradigma positivista da ciência já não conseguia dar resposta aos novos problemas, caracterizados pela complexidade e interdisciplinaridade que a sociedade daquela época exigia.” Guimarães (2014).

Em 1992 ocorre a Rio-92 a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e paralelamente ocorriam eventos como a “1º Jornada Internacional de Educação Ambiental” e “Workshop sobre Educação Ambiental”. (SATO, 2008). Durante os onze dias da Rio-92 os debates trocadas entre pessoas de diversas nacionalidades propiciou a elaboração de três documentos que hoje são apontados como referência na prática em Educação Ambiental. (VEIGA, 2013).

Na ocasião foram elaborados três importantes relatórios, sendo: o primeiro documento, a Agenda 21, contendo um conjunto de propostas sancionadas por governantes de mais 170 países que participaram da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; o segundo, A Carta Brasileira para a EA, garantindo a necessidade de um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal para a realização da legislação brasileira e a entrada da EA em todos os níveis do ensino.

Tal documento foi determinado pelo Workshop coordenado pelo MEC. (SATO, 2008). O último, Tratado de Educação Ambiental para as sociedades sustentáveis e responsabilidade global possui princípios e projetos para educadores ambientais. A Rio-92 abriu portas para EA. Iniciou então uma procura por modos de vida ecologicamente corretos. O que levou em 1997 a incluir Meio ambiente como um tema transversal nos Parâmetros Nacionais Curriculares. Dias (2004).

Somente em outubro de 1977 em Tbilisi na Geórgia (pertencente à União Soviética), onde aconteceu a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, que, de fato foram consolidadas todas as referências, definições, objetivos e principais estratégias que concernem às questões de EA atualmente, Guimarães (2014). No ano de 1779, eclodia na Inglaterra a Revolução Industrial.

Nesse período, o escocês Patrick Geddes, intitulado o “pai da Educação Ambiental”, expressava sua inquietação frente às mudanças socioambientais desencadeadas pelo intenso aumento econômico do pós-guerra, a crescente urbanização e a exploração dos recursos naturais de forma desorganizada, afetava as condições socioambiental e podia ser observada em diversas partes do mundo, Guimarães (2014).

O Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1993) conside-

ra que a EA é um processo de aprendizagem constante, fundamentado no conceito a todas as formas de vida; garantindo valores e ações que colaboram para a mudança humana e social e a preservação ecológica; instiga a constituição de sociedades justas e ecologicamente equilibradas.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) definiu, em 1996, a EA como um processo de formação e informação, dirigido para o desenvolvimento da consciência crítica sobre os temas ambientais. (SATO, 2008).

Em 1997, A Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade: Educação e conscientização pública para a sustentabilidade (UNESCO, Tessalônica, Grécia), definiram a EA como um meio de apresentar alterações em procedimentos e estilos de vida para difundir informações e ampliar habilidades nos atores sociais para as modificações em direção à sustentabilidade procedente de outras esferas da sociedade. Loureiro (2012).

Segundo Philippi Jr. (2005, p. 580), no relatório para a UNESCO de 1996, “[...] da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI, esta surge como sendo imprescindível à humanidade na edificação dos ideais da paz, da liberdade e da justiça social, como também para o desenvolvimento contínuo, tanto das pessoas como das sociedades.”

Diante deste contexto, é imprescindível a presença de um grupo interdisciplinar dentro dos múltiplos setores sociais, especialmente no que se menciona às questões ambientais. Esta conjectura tem base na afirmativa de Loureiro (2012, p. 38) que, “O Pensar complexo implica fazer com que o agir seja consciente, no sentido de saber qual o terreno em que se pode mover para o alcance de determinada ação, apresentando coerência entre o que se quer a base teórica da qual se parte, aonde se quer chegar e quem se beneficia com o processo.”

A resistência da dialética entre a transformação social e a mudança cultural, no tocante à finalidade educativa, formando cidadãos comprometidos com a constituição de uma sociedade ecologicamente equilibrada, constitui-se como um paradigma a ser vencido para os diferentes atores sociais (SATO, 2008).

2.1 Finalidades da Educação Ambiental

A finalidade da EA é instigar a compreensão da importância da interdependência econômica, política, social e ambiental, tornando suscetível o conhecimento à sociedade. Ressaltando os valores sociais e de cidadania através de atitudes essenciais para resguardar e aprimorar a qualidade ambiental, promover novas formas de comportamento nos indivíduos, nos grupos e na sociedade, fazendo com que, esta, esteja apta a atuar e procurar alternativas de soluções para as problemáticas ambientais, aumentando assim, sua qualidade de vida. (VEIGA, 2013).

Destarte, a Educação Ambiental estabelece um conjunto de dados que deverão compor uma metodologia, através da qual o indivíduo possa compreender, de maneira clara, reflexiva e crítica, os procedimentos políticos, econômicos e sociais que permeiam uma nova dinâmica global, e assim, possa estar preparado para exercer, de forma responsável e consciente, seus direitos de cidadania, através dos distintos canais de participação comunitária. Segundo Dias (2004), as finalidades da EA consistem em:

- 1- Promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, social, política e ecológica;
- 2- Proporcionar a todas as pessoas a possibilidades de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para protegerem e melhorarem o meio ambiente;
- 3- Induzir novas formas de conduta nos indivíduos e na sociedade, a respeito do meio ambiente.

2.2 Princípios da EA

01	A Educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores.
02	A EA deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.
03	A EA tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.
04	A EA não é neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores, para a transformação social.
05	A EA deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo, de forma interdisciplinar.
06	A EA deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas.
07	A EA deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico.
08	A EA deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e cultura locais.
09	A EA deve estimular as comunidades para que retomem a condução dos seus próprios destinos.
10	A EA valoriza as diferentes formas de conhecimento.
11	A EA deve ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana.
12	A EA deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições.
13	A EA requer a democratização dos meios de comunicação e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade.
14	A EA deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta.

Quadro 02 - Principais princípios de EA. Os documentos foram apresentados em 07 de junho de 1992, Rio-92.

Fonte: Adaptado de Dias (2004).

Adaptado pela autora (2015).

Desta feita, o que se pode observar é que a educação é muito mais do que uma ciência, é uma ideologia, e sua finalidade é a de esclarecer diversas questões inerentes ao comportamento humano e seus diferentes paradigmas sociais. A educação ambiental também se incorpora dentro deste contexto. Trata-se de infinito conjunto de idéias, que sendo caracterizada por seu aspecto interdisciplinar, torna-a ainda mais suscetível ao complexo entendimento do raciocínio humano, Veiga (2013).

Para que estes objetivos tenham êxito, faz-se necessário a elaboração de um Programa de Educação Ambiental como uma ferramenta imprescindível para a conscientização e qualificação dos empregados, nivelando informações e conhecimentos DRYZEK (2006). Eles devem estar estruturados em um conjunto de ações que atuem de forma interligada ao Sistema de Gestão Ambiental, integrando as áreas de meio ambiente, recursos humanos, comunicação e de produção, Jacobi (2009).

Idealizados assim, esses programas de EA permitem às empresas obter resultados favoráveis, pois incentivam os seus colaboradores a agir de forma preventiva, identificando, controlando e principalmente minimizando os impactos ambientais decorrentes de suas atividades produtivas, Veiga (2013).

Tendo em vista, as bases ecológicas da sustentabilidade não se empregarem exclusivamente

no campo das ideias, mas ainda no material, na maneira de produção capitalista e nas semelhanças sociais, compreende-se que a educação ambiental só poderá frutificar para as reivindicações deste novo milênio, ao passo que acrescenta a prática da dialética em sua conexão de ação e de reflexão. (SATO, 2008).

3. Métodos

É notória a necessidade de trazer uma discussão sobre as questões ambientais à luz da EA, isso trará abertura para as grandes e complexas questões que permeiam tanto o campo da sustentabilidade quanto o processo de formação de um indivíduo com uma consciência crítica, a pesquisa se alicerçou em um levantamento bibliográfico ancorado entre: livros, dissertações, teses, artigos e outros aportes teóricos secundários que deram fundamento e coerência para as proposições que foram discorridas neste estudo, além dos bancos de dados disponíveis, que demonstram o cenário atual em que se encontram o meio ambiente e a utilização da educação ambiental como uma fonte alternativa para suavizar os impactos ambientais existentes, principalmente os oriundos das ações antrópicas, Fonseca (2007).

Segundo Lakatos a pesquisa bibliográfica permite compreender que, “se de um lado a resolução de um problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto à de campo exigem, como premissa, o levantamento do estudo da questão que se propõe a analisar e solucionar” (2013, p.64).

“[...] Na pesquisa documental acontece quase o mesmo processo, só que se utiliza um material mais diversificado que pode ser coletado em órgãos públicos ou instituições privadas e na bibliográfica as fontes são de materiais encontrados em bibliotecas”, enfatiza Gil (2009, p. 127). Desta feita, a pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser considerada também como o início para toda pesquisa científica.

Assim, pode-se considerar a referida pesquisa como sendo de cunho bibliográfico e documental além de que foram entrevistados através de um questionário contendo três perguntas aos alunos o que pensavam sobre a sustentabilidade e a inserção desta na academia.

4. Resultados e Discussões

Nesta seção será apresentada a análise dos resultados obtidos pelo meio da aplicação dos questionários estruturados que foram apresentados aos alunos da Universidade Tiradentes sobre a percepção da sustentabilidade. De acordo com a figura 01, pode-se observar que os alunos quando perguntados sobre o que entendiam sobre sustentabilidade foram enfáticos e todos responderam que eram importantes para o processo de formação do cidadão, ainda trazendo a discussão que tal tema deveria ser inserido nos primeiros anos letivos de formação escolar do aluno.

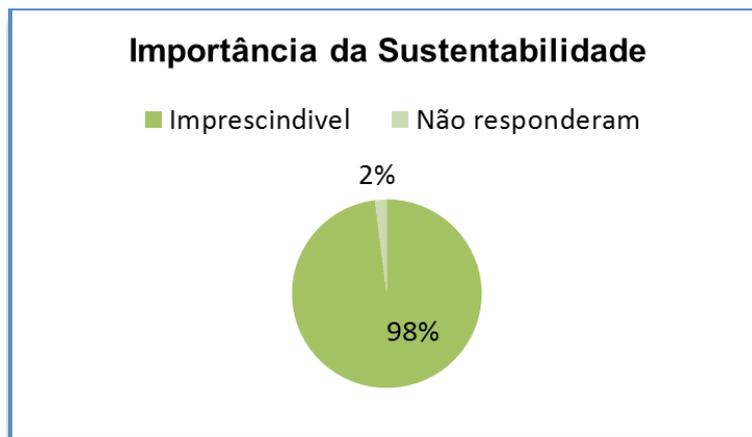


Figura 01: Importância da sustentabilidade.

Fonte: Autores, (2016), pesquisa in loco.

No segundo momento, perguntou-se sobre os efeitos da EA na matriz curricular, o que eles achavam e qual seria os impactos que poderiam ser apresentados. Não tiveram dúvida na resposta. A EA é uma ferramenta que produz um diferencial competitivo não somente para o ambiente em si, mas para todos os atores sociais envolvidos no processo de aprendizagem. Foi de extrema importância o comentário feito pelos alunos de administração, uma vez que, trata-se de alunos que estarão em poucos dias inseridos no mercado de trabalho e de antemão já possuem um entendimento refinado para as questões ambientais. Trazendo a discussão que se trata dos futuros gestores que irão gerenciar processos e recursos naturais. Neste sentido o conhecimento e a aproximação com a sustentabilidade é um sinalizador de que toda essa discussão trará frutos positivos no universo da sustentabilidade.

5. Conclusões

Este artigo buscou evidenciar o papel educativo que as ferramentas da educação ambiental podem proporcionar aos diferentes atores sociais e como as informações podem ser difundidas colaborando para alternativas aos paradigmas da degradação ambiental em que vem se amparando no esteio das sociedades atuais, nesse processo da EA, poucos países ainda conseguem desenvolver o que foi estabelecido nos encontros internacionais, tais propostas ainda são insuficientes para tentar mudar a realidade das questões ambientais. DRYZEK (2006).

O que se observa é que a sociedade apresentada nos dias atuais é insustentável, tem muito a se fazer para amenizar grandes problemas que vem enfrentando nos últimos tempos, como o crescimento acelerado da população e a degradação dos recursos naturais à alternativa mais contundente será a transformação através da Educação Ambiental, (JACOBI, 2009).

Fica evidente, portanto, a importância de educar os cidadãos para que ajam de modo responsável e com sensibilidade, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro. A ciência contribui de forma expressiva para as mudanças nesse processo. Jacobi (2009). No entanto, a ela deve-se somar, especialmente, no âmbito educacional, o pensamento sobre os princípios ideológicos que lhe norteiam e sobre sua relação com uma realidade de distinções sociais, culturais e econômicas, que tomou dimensões universais.

Referências

- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Seção 1, p. 1. Disponível em: Acesso em: 13 mar. 2016.
- BBC News. Rodgers, .L. **Três anos após terremoto, pouco dinheiro externo chega a instituições haitianas Brasília**, v. 25, n. 15, edição 345, p. 85-88, jan. 2013. Acessado em 18 mar. 2016.
- CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** 6. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.
- DRYZEK, J. **The politics of the earth.** Oxford: Oxford University Press, 2006.
- DIAS, G. F. **Fundamentos de Educação Ambiental.** 4ªed. Brasília: universa, 2004.
- FONSECA, A. A. **Água de uma fonte só: a magnitude do problema em uma experiência concreta.** In: VILAS BOAS, S. V. (Org.). Formação & informação ambiental: jornalismo para iniciados e leigos. São Paulo: Summus, 2007.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental da educação.** 10ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2014. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
- HOEFFEL, J. L.; REIS, J. C. **Sustentabilidade e seus diferentes enfoques: algumas considerações.** Terceiro Incluído, v.1, n.2, p.124 –151, jul./dez./2014.
- JACOBI, P. R. **Poder Local, Políticas Sociais e Sustentabilidade.** Saúde e Sociedade, v. 8, n. 1, pp. 175-183, 2009.
- LAKATOS, Eva Maria; Marconi, Maria de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica.** 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental.** 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania.** 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- MININI, N. **A Formação dos Professores em Educação Ambiental.** In: Textos sobre capacitação em Educação Ambiental. Oficina Panorama da Educação Ambiental, MEC-SEF-DPEF- Coordenação de educação Ambiental, Brasília. 2000, p. 15-22.
- PHILIPI, Jr. A., Romero, M. A. e Bruna, G. C. (Editores). **Curso de Gestão Ambiental. Coleção Ambiental.** Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, núcleo de Informações em Saúde Ambiental. Barueri, SP: 1ª ed. Manole, 2005. (Coleção Ambiental; 1).
- PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Ministério do Meio Ambiente,** 2009. 5ª. ed. Brasília: Disponível em: Acesso em: 14 ago. 2015.
- SATO, M. **Como o ambiente é escrito.** In: Perspectiva do Ensino de Biologia, 7ª ed. 2008, São Paulo, Anais. 2006.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro: 4ª ed. Garamond, 2008.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI.** In: BURSZTYN, M (Org.). Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Brasiliense, 2002.

SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. M.; GUIMARÃES, L. B. **Desenvolvimento sustentável.** 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VEIGA, J. E. **A Desgovernança Mundial da Sustentabilidade.** 6ª ed. São Paulo: Editora 34, 2013.

A PRÁTICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA CONSTRUÇÃO DE HORTAS POR ESTUDANDES DO CURSO DE AGRONOMIA

*JAKSON DOS SANTOS NASCIMENTO
ANTÔNIO EDUARDO PEIXOTO DOS SANTOS
MATHEUS GONÇALVES DE FREITAS, SEBASTIÃO
CAVALCANTE DE SOUZA*

Resumo

A exigência dos consumidores por alimentos livres de produtos químicos tornou-se um desafio para os produtores de hortaliças e por sua vez as universidades não ficam de fora das discussões e principalmente em relação ao desafio que é formar profissionais com habilidades e dispostos a encararem o desafio da sustentabilidade atualmente. Considerando a relevância do ensino, pesquisa e extensão a Universidade Federal do Cariri possui diversas iniciativas, entre está o Grupo de Desenvolvimento Rural Sustentável (GDRS) que tem como foco o meio ambiente e sua utilização de forma sustentável, que desenvolve ações na região do Cariri cearense, envolvendo professores, alunos e diversas comunidades da região. Desta forma, foi realizado um Curso teórico – prático com objetivo de promover a capacitação de alunos, onde os mesmos podem criar um senso participativo e um olhar diferente em relação à importância de hortas para aprendizagem acadêmica e para o meio rural de forma sustentável. Com esse enfoque, foi realizado um curso sobre a implantação de canteiros e produção de hortaliças na Universidade Federal do Cariri - UFCA, Campus Crato, no período de 04 a 09/04/2016 com uma carga horária total de 16 horas. Na teoria foi falado como a horticultura se encaixa na realidade do homem do campo e serve como base para outras questões a cerca da educação ambiental, como por exemplo, a produção orgânica de alimentos e mobilização das famílias rurais. Conclui-se que a promoção e a oferta de cursos focados na realidade ambiental da região, como este em horticultura, são essenciais na formação de estudantes tendo em vista que os mesmos serão disseminadores do conhecimento e estarão aptos a desenvolverem atividades de extensão além de ter uma visão participativa em atividades que estão ligadas ao meio ambiente e à educação ambiental.

Palavras-chave: Ensino; Meio ambiente; Horticultura;

Abstract

The consumer demand for foods free of chemicals has become a challenge for producers of vegetables and turn universities are not left out of the discussions and especially regarding the challenge is to prepare students with skills and willing to face the challenge the current sustainability. Considering the importance of education, research and the Federal University of Cariri have several initiatives such is the Sustainable Rural Development Group (GDRS) which focuses on the environment and their use in a sustainable manner, which develops actions in the Cariri Ceará, involving teachers, students and diverse communities of the region. Thus, it performed a theoretical course - practical in order to promote the training of students, where they can create a participatory sense and a different view of the importance of gardens for academic learning and rural areas in a sustainable way. With this approach, we conducted a course on the implementation of flowerbeds and vegetable production in the Federal University of Cariri - UFCA Campus Crato, from 04 to 09/04/2016 with a total workload of 16 hours. In theory it was spoken as horticulture fits the reality of the field man and serves as a basis for other questions about environmental education, such as organic food production and mobilization of rural families. Concluded that the promotion and provision of courses focused on environmental reality of the region, as this in horticulture, are essential in the formation of students in order that they will be disseminators of knowledge and will be able to develop outreach activities in addition to a participatory vision in activities that are related to the environment and environmental education.

Keywords: Education; Environment; Horticulture;

1. Introdução

O direito humano à alimentação adequada está no centro das discussões da produção agrícola e dos diversos setores ligados ao meio ambiente. A exigência por alimentos saudáveis, livres de produtos químicos tornou-se um desafio para agricultores e para os centros de pesquisas ligados ao setor, as Universidades por sua vez, não ficaram de fora da discussão e principalmente do desafio que é formar profissionais cada vez mais atentos e dispostos a encararem o desafio da sustentabilidade.

Desta forma, a Universidade Federal do Cariri possui diversas iniciativas ligadas ao ensino, pesquisa e extensão que tem como foco o meio ambiente e sua utilização de forma sustentável, dentre elas aponta-se o Grupo de Desenvolvimento Rural Sustentável (GDRS) ligado ao curso de Agronomia, que desenvolve ações na região do Cariri cearense, envolvendo professores e alunos e diversas comunidades da região.

Dentre estas atividades, está a formação em horticultura orgânica para os alunos do curso de agronomia, realizada pelo coordenador do grupo, visando dialogar com os alunos as possibilidades de produção de alimentos saudáveis, adaptados as condições do semiárido e mostrando na prática como essa produção pode ser feita.

Desta forma, o objetivo geral do curso teórico – prático foi:

Promover a capacitação dos alunos para que os mesmos criem um senso participativo e um olhar diferente em relação à importância de hortas para aprendizagem acadêmica e para o meio rural. Como objetivos específicos, pode-se apontar:

- Promover a capacitação dos alunos através de uma aprendizagem prática, diretamente no campo;
- Mostrar, na prática, o plantio em hortas de culturas agrícolas variadas.
- Realizar o manejo e tratamentos culturais essenciais para cada cultura até a fase de colheita.

2. Referencial Teórico e Metodologia

A plantação de hortaliças é um dos principais gêneros alimentícios que geram renda para agricultores familiares, onde segundo dados de Drum *et al* (2014) a área cultivada passou de 807,7 mil hectares em 2008, para 800,1 mil hectares em 2012, tendo também um aumento de 22,311 ton/ha para 23,458 ton/ha, no mesmo período.

Sendo, portanto, uma das atividades mais difundidas entre agricultores e pesquisadores, desta forma se faz necessário à ampliação e a promoção de cursos de capacitação e treinamentos didáticos que possam auxiliar produtores, alunos e qualquer pessoa que venha a ter interesse no cultivo de hortaliças já que sua produção exige conhecimentos técnicos especializados e acesso a informação que, nem sempre, está disponível de forma sistematizada.

Nesse ponto podemos definir horticultura como uma ciência agrônoma que possui como objetivo estudar a teoria e a prática do cultivo das hortaliças. Esta ciência ocupa-se também de plantas frutíferas, plantas florais, medicinais e ornamentais.

De forma mais abrangente, podemos associar a horticultura à agricultura biológica e à agricultura orgânica já que levamos em consideração a importância da agricultura para a vida humana e a urgência de encontrar saídas para a crise socioambiental. A prática da horticultura implica o desenvolvimento de competências científicas, críticas e transformadoras das relações com a natureza, essenciais para a construção de comunidades sustentáveis. Do ponto de vista educativo, a mesma prática promove a interdisciplinaridade acadêmica, além de promover o conhecimento, contribuindo para a formação de uma aprendizagem prática e planejada.

De acordo com o regulamento CE nº 834/2007 (CE, 2007): “A produção biológica é um sistema global de gestão das explorações agrícolas e de produção de gêneros alimentícios que combina as melhores práticas ambientais, um elevado nível de biodiversidade, a preservação dos recursos naturais, a aplicação de normas exigentes em matéria de bem-estar dos animais e método de produção, em sintonia com a preferência de certos consumidores por produtos obtidos utilizando substâncias e processos naturais. Portanto podemos associar a horticultura a esse tipo de produção que visa somente uma forma de aprendizagem e produção de tal forma que não prejudique o meio ambiente.

Nesse contexto verifica-se que construindo conhecimento em educação ambiental é onde se tem uma percepção coerente do que se passa no nosso planeta, a informação é um instrumento modificador da consciência do homem e de seu grupo. Contudo, a educação ambiental tem que vir da base de aprendizagem formal do indivíduo como o ensino fundamental ou até mesmo dentro de casa (BARRETO 1994).

Segundo Carvalho (2006) a Educação Ambiental é concebida inicialmente como preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e má distribuição do acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas.

O que nos leva a fazer uma relação entre educação ambiental e a horticultura é justamente o fato de que a produção de hortaliças se encaixa perfeitamente na definição de educação ambiental que segundo Meirelles e Santos (2005) é uma atividade meio que não pode ser percebida como mero desenvolvimento de “brincadeiras” com crianças e promoção de eventos em datas comemorativas ao meio ambiente. Na verdade, as chamadas brincadeiras e os eventos são parte de um processo de construção de conhecimento que tem o objetivo de levar a uma mudança de atitude. O trabalho lúdico, reflexivo e dinâmico é respeitar o saber anterior das pessoas envolvidas.

Com esse enfoque, foi realizado um curso de horticultura na Universidade Federal do Cariri-UFCA, Campus Crato, no período de 04 a 09/04/2016 com uma carga horária total de 16 horas. O curso, ministrado pelo professor Dr. Sebastião Cavalcante, onde a partir de aulas teóricas dialogadas (Figura 01), foi possível para os alunos compreender a importância e o histórico da horticultura, a teoria propriamente dita sobre hortas e hortaliças e como a horticultura se encaixa na realidade das famílias rurais e serve como base para outras questões a cerca da educação ambiental, como por exemplo, a produção orgânica de alimentos, mobilização das famílias, dentre outros. Vale salientar que entre os participantes do curso estavam alunos do primeiro ao último semestre do curso de agronomia, dando, assim, oportunidade a todos.



Figura 01: Aula teórica
Fonte: Acervo do GDRS

Com relação ao conteúdo teórico do curso, abordou-se a história e a importância da horticultura, onde foi possível concluir que o cultivo de hortaliças é uma atividade produtiva que tem mostrado grande expansão no Brasil, essencialmente devido ao aumento significativo do mercado consumidor de alimentos naturais em anos recentes, e desponta como uma excelente oportunidade para o agricultor familiar. Além disso, estudou-se questões referentes à fisiologia, genética, fitossanidade e manejo das plantas hortícolas mais trabalhadas pelos agricultores da região, além daquelas que são usadas, inclusive, para experimentos acadêmicos, como é o caso da abóbora, cebolinha, alface, tomate, beterraba, coentro etc.

Foram abordadas, ainda, as principais formas como essas plantas são cultivadas: espaçamentos para cada planta, o clima que é essencial para o desenvolvimento da cultura, o solo no qual se vai implantar a horta e várias outras questões que se fazem necessária na implantação e manutenção de uma horta.

As aulas práticas, fundamentais na consolidação da aprendizagem, permitem que sejam articuladas a teoria e a prática no sentido de construir uma aprendizagem, compreendendo conteúdos e conceitos mais complexos diretamente no campo.

Na prática os alunos foram para campo e fizeram uma horta no próprio campus de agronomia, como mostram as figuras 02 e 03, nesse local foram feitos canteiros simples, com elevação acima do nível do solo de 30 a 40 cm, e foram usados os espaçamentos específicos de cada cultura trabalhada, foram plantadas várias espécies de hortaliças como: tomate, cebolinha, coentro, alface e abóbora, A última fase do curso é a manutenção e o manejo da horta criada pelos próprios alunos até a fase em que a cultura comece a produzir e a colheita possa ser realizada.



Figura 02: Levantamento dos canteiros
Fonte: Acervo do GDRS



Figura 03: Plantio das sementes e construção da composteira
Fonte: Acervo do GDRS

Assim, com a participação dos alunos em aulas práticas que abordem as questões ambientais e revele para os futuros profissionais a importância do cuidado com o ambiente e do trabalho em conjunto com agricultores, visando o desenvolvimento rural verdadeiramente sustentável das famílias, é que essas práticas de ensino se tornam cada vez mais importantes e necessárias para sua

formação.

Assim, segundo CAPORAL (1999),

(...) a participação não pode ser um processo parcial ou somente vigente quando uma das partes crê que é necessária. Participação, nesse caso, implica horizontalidade na comunicação e igualdade nas oportunidades de expressar as opiniões e desenvolver as ações, o que está assentado necessariamente em uma igualitária relação entre os atores envolvidos.

Desta maneira, “o diálogo horizontal entre especialistas e agricultores é a base da construção do saber, a partir de experiências e conhecimentos adquiridos por todos, como uma relação de troca” (CORDIOLI, 2001). No entendimento do autor, participar vai muito além de estar presente, significando envolver-se no processo, dar opiniões, concordar, discordar, analisar, propor, decidir, avaliar, enfim, ser elemento integrante. A premissa básica da participação é que os indivíduos sejam sujeitos do processo, com respeito às ideias do grupo e o assumir de responsabilidades. A participação não é somente instrumento de solução de problemas, mas uma necessidade humana de autoafirmação e de integração social, para criar, realizar, contribuir, sentir-se útil.

A participação é um processo que envolve ativa e igualmente os agentes interessados na promoção de diagnósticos, planejamento, implementação, monitoramento e avaliação de atividades (FAO, 2001).

A forma como as aulas foram ministradas e a metodologia utilizada durante o curso possibilitou a capacitação de todos os participantes, que depois da teoria e da prática aplicadas, deram mais um passo no sentido de desenvolverem trabalhos fora do ambiente universitário.

O conhecimento adquirido durante as aulas posteriormente será utilizado pelos próprios alunos da faculdade de agronomia para ser posto em prática em escolas de ensino fundamental e escolas de ensino médio, mostrando para os alunos a importância do cultivo de hortaliças e enfatizando aquilo que chamamos de educação ambiental, abrangendo todas as áreas acadêmicas desde o ensino primário até o ensino superior.

3. Considerações Finais

Em relação ao curso ministrado pode-se perceber que o envolvimento dos alunos e a participação de todos na produção de uma horta é uma forma única de aprendizagem. Participar assiduamente resulta numa maior fixação do conhecimento e na obtenção de um conhecimento próprio.

Assim, a promoção e a oferta de cursos focados na realidade ambiental da região, como o curso de horticultura, são essenciais na formação de estudantes tendo em vista que os mesmos serão capacitados e estarão aptos a desenvolverem atividades de extensão além de criarem uma visão participativa em atividades que estão ligadas ao meio ambiente e à educação ambiental, além de serem fundamentais para a construção de um saber ecológico que vise à sustentabilidade e garanta a segurança alimentar de toda a população.

Referências

CAPORAL, F. R. & COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. **Revista agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, v. 1, n. 1, pp. 30-31. Porto Alegre, Emater-rs/ascar, 2000.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico**. 2ª ed. São Paulo Cortez, 2006.

CE 2007. Regulamento (CE) N.º 834/2007 do Conselho, de 28 de Junho, relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos e que revoga o Regulamento (CEE) N.º 2092/91. Jornal Oficial da União Europeia, 20.7.2007, L 189, 1-23.

CORDIOLI, S. **“Enfoque participativo no trabalho com grupos”**. Brose, Markus, pp. 26-27, 34-35, 2001.

DRUM, M. **Anuário brasileiro de hortaliças**. Editora Gazeta. Santa Cruz do Sul, RS, 2014.

FAO, 2001. **Que entendemos por Participación em Desarrollo**. Disponível em: <<http://www.fao.org/Participation/espanhol/ourvision.html>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DE NATUREZA DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS PELA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ

*N. M. VILAÇA
M. S. B. DE LIMA*

Resumo

Diante da problemática ambiental vivenciada pela sociedade moderna, a Educação Ambiental é vista como um importante meio para superar as consequências desta problemática. No entanto a maioria das atividades de Educação Ambiental são pautadas na perspectiva conservadora que, que coloca o homem como apenas degradador do meio ambiente, não enfatizando as suas relações com o meio. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho, é identificar e analisar o conceito de natureza e as concepções que norteiam e/ou estão presentes nas atividades de Educação Ambiental realizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município de Campos dos Goytacazes-RJ.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Sociedade e Natureza; Campos Dos Goytacazes

Abstract

Faced with the environmental problems experienced by modern society, environmental education is seen as an important means to overcome the consequences of this problem. However most of the environmental education activities are guided by the conservative perspective, which places the man as only degraded the environment, not emphasizing their relationship with the environment. In this sense, the objective of this paper is to identify and analyze the concept of nature and concepts that guide and / or are present in environmental education activities carried out by the Municipal Environment in the city of Campos dos Goytacazes-RJ.

Keywords: environmental education; society and nature; Campos dos Goytacazes

1. Introdução

A sociedade moderna já possui um conhecimento sobre dos problemas ambientais que existem no mundo. No entanto pouco avançou na construção de uma sociedade que se preocupe com a sustentabilidade, pois a ação que ainda prevalece nos ambientes educativos se restringe apenas na apresentação e difusão sobre a gravidade dos problemas ambientais e suas consequências para o meio ambiente. E essa perspectiva não é suficiente para uma educação ambiental crítica, capaz de intervir no processo de transformação da sociedade em prol da superação da problemática ambiental.

No passado, a crítica que era mais difundida sobre a problemática ambiental era a que estava ligada com o aumento da população e com o consumo dos recursos naturais, principalmente nos países denominados de “terceiro mundo”.

Outra crítica que foi bastante difundida na Educação Ambiental nas suas primeiras décadas era de relacioná-la com a proteção e conservação das espécies de animais e vegetais. Sendo assim, a Educação Ambiental estava muito próxima da ecologia, sem considerar os problemas sociais e políticos que estavam relacionados com determinados problemas ambientais (REIGOTA, 2009).

Nesse sentido, não desmerecendo a ecologia, a Educação Ambiental não pode estar relacionada apenas com os aspectos biológicos da vida, o seu papel é muito mais político do que apenas garantir a preservação de determinadas espécies de animais e vegetais, embora essas questões sejam importantes e precisem de atenção e de políticas adequadas.

A Educação Ambiental que será apresentada neste trabalho é a Educação Ambiental de cunho crítico, que prioriza as relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a sociedade e natureza.

Reigota (2009) afirma que a Educação Ambiental política, está comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e cidadãs na busca de alternativas que permitam uma convivência digna e voltada para o bem comum.

A Educação Ambiental de cunho político destaca a questão do “por que fazer” do que “como fazer”, pois ela reivindica e prepara o cidadão para exigir uma sociedade com justiça social, cidadania e ética na relação entre a sociedade e natureza.

A relação sociedade-natureza foi construída de maneira disjunta, fragmentando o olhar e a compreensão, através de uma visão que separa as duas partes, através de uma perspectiva individualista e privatista que cultiva uma postura desintegrativa e dicotômica que simplifica e reduz a complexidade da realidade. Diante desta visão, constrói-se uma ideia de separação entre o homem e a natureza, estabelecendo assim, uma relação de dominação de um sobre o outro, ou seja, dos seres humanos em sociedade sobre a natureza. (GUIMARÃES, 2011).

A sociedade contemporânea vive uma profunda dicotomia e não se considera como elemento pertencente à natureza, mas sim como um ser a parte, observador e ou explorador dela. No entanto esse distanciamento do ser humano em relação à natureza fundamenta suas ações tidas como racionais, mas que geraram graves consequências para o meio (REIGOTA, 2009).

Ao analisar o mundo desde a época dos grandes descobrimentos Guimarães (2001) destaca que se percebe essa visão de mundo constituído, na qual o homem não se ver como parte da natureza, mas sim como seu dominador. Esse sentimento nos leva, na atualidade, a uma noção de não pertencimento ao meio. Nesta perspectiva de visão etnocêntrica européia, se classificava como primitivo os povos que viviam mais próximos da natureza, como os índios. Já os ditos civilizados eram aqueles que não dependiam da natureza, mas sim que a dominavam e exploravam segundos os interesses econômicos dessa sociedade (GUIMARÃES, 2011).

Percebe-se que ao longo dos ciclos econômicos, determinados tipos de sociedades procu-

raram dominar e explorar ao máximo as riquezas naturais, assim, a natureza era vista como um recurso natural para alimentar um modelo de desenvolvimento concentrador de riquezas e que vem desde essa época disseminando e sendo implantado por todo o planeta (GUIMARÃES, 2011). No entanto, este modelo econômico da sociedade moderna se mostra cada vez mais insustentável ambientalmente, pois esta crise ambiental é uma crise da sociedade e de seus paradigmas, do modelo que se apresenta como o único caminho a seguir, sendo, portanto, uma crise civilizatória.

Guimarães (2011) cita como exemplo para pensarmos nos paradigmas da sociedade moderna, a visão de mundo construída por uma perspectiva científicista que gera, em determinada instância, a separação entre sociedade e natureza. Nessa perspectiva há uma tendência de estabelecermos dualidades entre os seres humanos e a natureza. No entanto se levamos em conta apenas uma parte, considerando-os diferentes e desiguais, cria-se um antagonismo entre as duas partes que atrapalha a visão de complementariedade destas partes. E,

Isso propicia que nos coloquemos (nós ser humanos modernos) na seguinte equação: A diferente de B; logo A não é B. Assim em analogia, entende-se: ser humano diferente de (e superior) da natureza; logo ser humano não é natureza, “naturalizando” um antagonismo representado pela expressão seres humanos versus natureza, em uma postura de oposição antagônica e dissociada, típica da nossa sociedade (GUIMARÃES, 2011 p. 20)

O que se precisa analisar é que, apesar de muitos educadores serem bem intencionados com a questão ambiental as atividades reconhecidas como Educação Ambiental apresentam características dos paradigmas da sociedade moderna.

Diante disso, vemos que infelizmente, a maioria dos educadores não foi/está sendo preparado adequadamente durante a sua formação e a sua carreira para o fato de que os problemas ambientais “manifestam um conflito entre os interesses privados e o bem coletivo” (Guimarães, 2011 p. 22), por meio de um referencial paradigmático que acirra a separação do homem com o meio, fazendo com que os problemas ambientais não sejam analisados de maneira crítica.

Guimarães (2011) acredita que esta visão ingênua da maioria dos educadores, presa à armadilha paradigmática, tende à reprodução de práticas educativas consolidadas, como por exemplo, a educação comportamentalista que acredita que dando ao indivíduo os conhecimentos necessários e ainda provocando nele uma sensibilização pela questão ambiental, ele poderá transformar o seu comportamento incorreto e ao final se tem como resultado uma sociedade transformada. No entanto, esta prática pedagógica é bem questionável, visto que se essa prática tivesse sucesso não estaríamos vivendo numa crise ambiental.

Esta Educação Ambiental se faz conservadora pelo fato de estar presa a paradigmas desse modelo de desenvolvimento econômico que ainda foca em um processo educativo baseado nas transformações do comportamento do indivíduo.

Como forma de contrapor esse modelo de educação ambiental paradigmática que pouco contribui para a superação da crise ambiental, se difunde no Brasil e no mundo um movimento de Educação Ambiental crítica. Esta proposta de educação visa desconstruir esta visão da sociedade moderna, sendo engajada na transformação da realidade socioambiental.

Para Guimarães (2011), a Educação Ambiental se torna crítica ao perceber e problematizar os antagonismos e complementariedades da realidade em suas múltiplas determinações materiais, epistemológicas, cultural, entre outras, instrumentalizando para uma prática de transformação desta realidade a partir de uma nova percepção que se reflete numa prática diferenciada, por meio de teoria e prática, ação e reflexão das práxis educativas. Por meio dessas práxis da Educação Ambiental crítica, que promove um movimento coletivo, a Educação e seus educadores podem

contribuir de fato na superação desta crise ambiental na qual o mundo se encontra.

Mesmo sendo a perspectiva conservadora que norteia a maioria das práticas dos educadores, não se deve ser pessimista, pois ao potencializar as práticas destes educadores críticos, estaremos formando uma resistência a essa estrutura dominante, regenerando uma nova realidade capaz de construir um movimento de sustentabilidade ambiental.

2. Relação Sociedade e Natureza

Para se analisar a relação sociedade e natureza, não se pode deixar de considerar o início da história humana, que se deve a partir de bases naturais e de sua modificação pela ação humana ao longo da história.

Pata Charlot e Silva (2005) o homem não vive mais em uma natureza original, e sim em uma natureza transformada por sua ação e modificada pela história, pois a natureza que antecede a história humana de nossos dias não existe mais em lugar algum, ou seja, “o homem se encontra sempre diante de uma natureza que é histórica e de uma história que é natural” (CHARLOT e SILVA, 2005, p.66). A história do homem é natural, porque ao longo de sua existência ele transformou a natureza. E a natureza é histórica, porque o que chamamos de natureza não é uma natureza original e, sim resultado de uma ação histórica dos homens sobre a natureza.

Esses autores elucidam bem que não se pode pensar a natureza nem o próprio homem sem pensar a ação humana sobre a natureza. A ação humana sobre a natureza é uma ação coletiva – “portanto, na natureza, tal como nos aparece em uma dada época, pode-se ler as formas de organização social do homem, sendo as relações com a natureza condicionadas pelas formas de organizações sociais do homem e vice-versa” (CHARLOT e SILVA, 2005, p.67). Deste modo não se pode pensar separadamente a natureza, a cultura, a organização social e o tipo de indivíduo que existe em um dado momento da história.

Seria impossível neste trabalho reconstruir a história da relação do homem com a natureza. No entanto, iremos ressaltar alguns momentos importantes desta história.

O homem sempre soube a respeito da natureza e de alguma forma já tinha algum conhecimento sobre esta, e com isso já começa a humanizá-la, exemplo disso são as divindades associadas à natureza e a poderes sobrenaturais, tais como aqueles que podem ser observados tanto entre os gregos como no candomblé. Como nos informa Lenoble (1969) “na tentativa de dominar e humanizar a natureza toma nos gregos uma forma filosófica: A natureza de Platão e de Aristóteles é uma natureza feita para o homem e pelo homem (...) é totalmente organizada para tranquilidade e o bem – estar da alma” (LENOBLE, 1969 apud CHARLOT e SILVA, 2005 p.67).

De acordo com Guimarães (2011) se analisarmos o mundo desde a época moderna já se percebe este tipo de visão de mundo se constituindo, visão está na qual o homem não se vê como parte da natureza e sim como seu dominador. Esse sentimento nos leva, na atualidade, a uma noção de não pertencimento ao meio. Nesta perspectiva de visão etnocêntrica europeia se classificava como primitivo os povos que viviam mais próximos da natureza, como os índios. Já os ditos civilizados eram aqueles que não dependiam da natureza, mas sim que a dominavam e a exploravam segundo os interesses econômicos dessa sociedade (GUIMARÃES, 2011).

Para Charlot e Silva (2005), a natureza não é uma potência benfeitora ou, ao contrário, uma ameaça perigosa que rege o destino do homem, mas uma grade mecânica – nos séculos XVII e XVIII- da qual o homem pode ter conhecimento das suas leis, escrita, matemática e da qual pode se tornar um mestre e possuidor. É a partir desse pensamento de externalidade homem e natureza que está embasado o pensamento cartesiano, a intensa luta entre a natureza e o homem.

A natureza sempre se transforma. Na forma que conhecemos em cada época, a natureza é

resultado de uma ação coletiva de transformação do mundo pelos homens, pelos seus desejos, aspirações e dominação.

Segundo Gonçalves (2011) um dos problemas do pensamento ecológico é o tratamento dado ao homem. É muito comum se ouvir a frase: “O homem está destruindo a natureza!”, ao mesmo tempo em que se coloca o exemplo de comunidades indígenas como modelo e paradigma da relação sociedade-natureza. Do ponto de vista biológico, estamos falando do mesmo homem. No entanto, os povos indígenas possuem diferentes relações sociais e culturais, em relação à sociedade urbana-capitalista. Segundo Gonçalves, “sendo assim, não são homens de categoria genérica que estão destruindo a natureza, mas sim homens sob determinadas formas de organização social, no seio de outra cultura” (GONÇALVES, 2011 p.75).

A tradicional dicotomia entre o homem e natureza que se conformou como o saber da sociedade ocidental volta a ser questionada, pois a questão ambiental atual parece exigir um novo paradigma em que a natureza e a cultura não estejam separadas.

Para Gonçalves (2011), há um verdadeiro divisor de águas entre os ecologistas, pois existe uma corrente que considera a vida num sentido estritamente biológico, em que não há problema quanto à forma de preservação, desde que seja feita com eficácia. Entretanto existem outros autores, que acreditam que o desenvolvimento da vida em toda a sua plenitude exige um terreno onde os homens livremente possam definir seus destinos e a inexistência de condição impede o desabrochar inerente à vida humana que é negado em nome de uma vida puramente vegetativa, biológica. Ora são estas concepções de meio ambiente, natureza e a da relação natureza e sociedade que orientam os saberes e práticas ambientais dos educadores. Nos tópicos seguintes trataremos também das noções e conceitos que orientam a Educação Ambiental e suas implicações no saber fazer pedagógico.

3. Caminhos da Pesquisa

Segundo Gonçalves (2004) são muitas as armadilhas impostas pelos meios de comunicação sobre a problemática ambiental e até mesmo com a difusão do conceito de desenvolvimento sustentável, sendo assim, os debates ambientalistas adquirem fortes “conotações esquizofrênicas”, na qual a extrema gravidade dos riscos que o Planeta enfrenta contrasta com as tímidas propostas do gênero “plante uma árvore”, “promova a coleta seletiva” ou “desenvolva o ecoturismo” (GONÇALVES, 2004). A maioria dessas propostas está diretamente relacionada com os temas que são tratados pela Educação Ambiental e que em última instância se materializam nas atividades realizadas nas escolas, pelas Secretarias de Educação, por empresas, entre outras.

Estas atividades de Educação Ambiental trazem em suas propostas uma determinada concepção de natureza e de relação sociedade e natureza. Partindo deste pressuposto este trabalho pretende analisar quais as concepções de natureza que informam e/ou estão presentes nas atividades de Educação Ambiental promovidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Campos dos Goytacazes-RJ.

Para realizar esta pesquisa, buscou-se primeiramente em levantar referências bibliográficas que tratassem também dos conceitos de meio ambiente e natureza, a fim de compreendermos melhor como estes informam, orientam e fundamentam as diferentes concepções e abordagens que em última instância orientam as atividades de Educação Ambiental, em particular aquelas aqui analisadas.

A etapa seguinte da pesquisa se consistiu na realização de visitas na Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Campos dos Goytacazes com o objetivo de levantar materiais (documentos – relatórios técnicos, cartilhas, material de divulgação) que apresentassem informações sobre as

atividades de Educação Ambiental realizadas. No entanto, durante o levantamento constatou-se que a Secretaria não possui devidamente documentada as atividades de Educação Ambiental que realizam, sendo assim, através de conversas informais, uma funcionária disponibilizou um roteiro de atividade de Educação Ambiental que a Secretaria propõe com frequência, o *City Tour*, realizado por importantes ecossistemas existentes no município. Outro documento disponibilizado foi o calendário de datas comemorativas sobre o Meio Ambiente, na qual a Secretaria e a equipe se orientam para realizar suas atividades.

Deste modo, realizou-se uma pesquisa no Portal da Secretaria (<http://www.meioambiente.campos.rj.gov.br/>). A pesquisa foi realizada no campo de busca do Portal a partir da inserção da palavra-chave “educação ambiental”: pela pesquisa foram encontradas 50 notícias relacionadas para o período compreendido entre o ano de 2011 e 2015 (até o mês de maio). Foi com base neste material que realizamos as análises deste trabalho.

Através de informações institucionais constatou-se que a Secretaria também considera como atividade de Educação Ambiental, tanto as reuniões para a formação de Conselho Consultivo de UC como as Audiências Públicas para a criação de novas UC. Sendo assim, esses eventos que incluem a participação popular também foram analisados. Importante ressaltar que tivemos a oportunidade de acompanhar estas reuniões e também as audiências públicas de onde também foram coletadas informações.

A partir e com base neste levantamento foram analisadas todas as atividades supracitadas. Para facilitar a análise das atividades realizadas pela Secretaria, agruparam-se as atividades em: i) plantio de árvores; ii) visitas; iii) *city tour*; iv) limpeza de praias, rios e lagoas; v) coleta seletiva; vi) audiências públicas e reuniões de formação do Conselho Consultivo.

Todo o material coletado foi então sistematizado e organizado em quadros e gráficos compondo as análises que são apresentadas a seguir.

4. Análise das Atividades de Educação Ambiental nas Unidades de Conservação e de Outros Espaços do Município de Campos dos Goytacazes

Como foi ressaltado anteriormente serão analisadas atividades de Educação Ambiental propostas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, no período de 2012 a 2015 (até o mês de Julho). Onde discutiremos as Atividades de Educação Ambiental apresentadas pelos representantes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente identificadas na pesquisa documental realizada no local, bem como aquelas coletadas através do Portal de Notícias. Analisaremos ainda, os conteúdos das reuniões do Conselho Consultivo para criação das UC, bem como as Audiências Públicas para a criação de novas UC no município.

Uma atividade pedagógica de Educação Ambiental realizada frequentemente pela Secretaria de Meio Ambiente e que se encontra listada na maioria dos planos de manejo das UC, é o Ecotur (ecoturismo), na qual também são realizadas trilhas interpretativas, essas atividades supracitadas são utilizadas como recurso pedagógico. A metodologia da atividade se dá a partir da constituição de um roteiro para passeios e caminhadas pelas UC, onde em pontos específicos da visita podem ser observados a dinâmica daquele ecossistema. Nesta atividade, os monitores e/ou convidados costumam enfatizar bastante os aspectos biológicos, sobre a fauna, flora, recursos hídricos, etc. Nossa primeira observação sobre a atividade de Ecotur realizada pela Secretaria, diz respeito ao seu caráter recreativo e informativo que ilustra um determinado entendimento do que seja a Educação Ambiental e segundo nossas leituras se mostra restrita a difusão para o conhecimento da biologia e de ciências.

Este trabalho não pretende negar a importância destes conhecimentos biológicos e natura-

listas, mas sim discutir/problematizar a importância de se dar também atenção ao enfoque cultural e a complexidade das questões sociais que envolvem e/ou deveriam estar presentes nas práticas pedagógicas desta atividade de Educação Ambiental, pois estas práticas pedagógicas que estão relacionadas apenas com as informações das ciências naturais apresentam uma visão reducionista da realidade. Para Carvalho (2012) o educador ambiental de enfoque naturalista, é apenas um difusor de informações “corretas” segundo as leis da Biologia e da Física, uma espécie de interpretador do “livro da natureza”. Essa lente naturalista segundo a autora apresenta todo o seu caráter cientificista e, que infelizmente opera a maioria das atividades aqui analisadas. A Educação Ambiental de vertente naturalista e cientificista transforma os educadores em decodificadores e difusores de verdades, tornando a natureza objetiva, não permitindo assim, outras interpretações (CARVALHO, 2012).

Para Carvalho (2012) nessa vertente natural autônoma e de realidade objetiva não há lugar para educadores e aprendizagens processuais, significativas, reflexivas e críticas, não havendo lugar, portanto para a os processos de construção do conhecimento baseados no encontro do sujeito com o mundo. Um ecossistema mesmo protegido pelas leis do Estado, não é uma bolha autônoma e independente das interações e mediações culturais, que desde tempos imemoriais tem atribuído diversos sentidos a natureza.

A relação sociedade-natureza, sendo analisada a partir de uma interação permanente em que as duas partes se modificam mutuamente, possibilita um entendimento da dinâmica dessa relação. Ao privilegiar a compreensão humana nas relações com a natureza, está se recusando a instituí-la no alto de uma razão observadora e decodificadora. Mas, no oposto a esta visão objetivista, encontra-se a concepção interpretativa que evidencia os sentidos histórico-culturais e as relações de determinada comunidade humana com o meio ambiente (CARVALHO, 2012).

Sendo assim, em concordância com Carvalho (2012) o que se sugere é o abandono do conceito naturalista, objetivista deste tipo de Educação Ambiental, que se reduz ao ensino dos aspectos físico-biológicos, pois na vertente interpretativa, o ambiente é lugar das inter-relações entre a sociedade e a natureza. A educação nesta perspectiva torna-se uma aventura, na qual o sujeito e os sentidos do mundo vivido estão se constituindo mutuamente na dialética da compreensão e interpretação

O calendário de Atividades de Educação Ambiental apresenta temas pontuais sobre o meio natural, e o mais importante a ser destacado, o homem não é citado em nenhum dos temas das atividades propostas. Mesmo quando este é referenciado nas falas das palestras e das atividades, não o trataram do ponto de vista cultural, da sua história com aquele ambiente, e sim como uma representação unilateral deste ambiente, em que o homem é apenas o ser degradante do meio ambiente.

Dando sequência, apresentaremos uma breve análise das notícias de Atividades de Educação Ambiental que foram encontradas no portal da Secretaria Municipal de Meio Ambiente conforme foi descrito na parte metodológica.

Iniciamos a discussão chamando a atenção para o Gráfico 01 que informa sobre a quantidade de atividades de Educação Ambiental realizadas no período de tempo estudado.



Gráfico 01- Total de Atividades de Educação Ambiental realizadas pela Secretaria de Meio Ambiente (2012/2015)

Fonte: Portal da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Disponível em (<http://www.meioambiente.campos.rj.gov.br/>). Acesso em: 01 de julho de 2015.

Observamos por este gráfico que no total das 50 notícias identificadas (retirando as sobreposições de informações) foram efetivamente realizadas 22 atividades de Educação Ambiental no período analisado e que, em comparação com os anos anteriores, os anos de 2014 e 2015 foram os que tiveram maior número de atividades.

O Gráfico 2 informa a quantidade dos termos que aparecem nas atividades de Educação Ambiental.

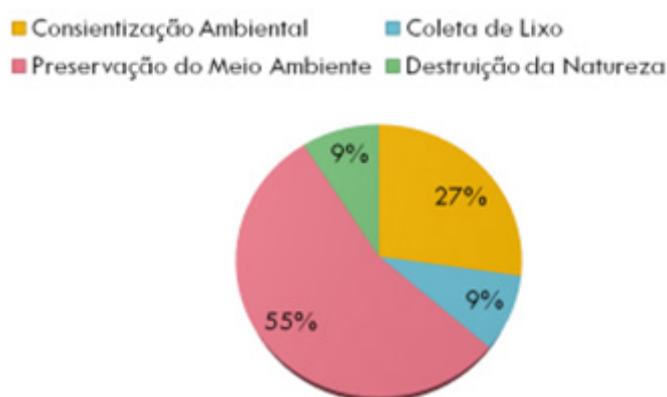


Gráfico 02 – Quantidade de termos que aparecem nas atividades de Educação Ambiental

Fonte: Elaboração própria a partir das notícias disponíveis no site da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Campos dos Goytacazes-RJ.<http://www.meioambiente.campos.rj.gov.br/>

De acordo com o gráfico, em 55% das atividades promovidas pela Secretaria aparecem o termo “Preservação do Meio Ambiente” e em 27% o termo “Conscientização Ambiental”. Este tipo de concepção predominante na sociedade atual coloca a natureza e cultura como opostas, ao mesmo tempo em que a cultura é apresentada como superior e que sobre esta que tem domínio. Nas notícias que se reportavam as atividades de Educação Ambiental analisadas a partir do Portal de Notícias foi bastante comum encontramos o termo “vamos proteger a natureza”, “cuidar da natureza”, “plante uma árvore”, “reciclagem”, “coleta seletiva”, “economizar água”, “limpeza ambiental”, “ecoturismo”, “preservar o meio ambiente”, “devemos nos unir contra a destruição da natureza”. Em

todas estas atividades salta aos olhos a forma como o homem (indivíduo) aparece, como um ser degradante da natureza, responsável por sua degradação e não como ser integrante da natureza, vale ainda ressaltar que não são os homens comuns que destroem a natureza, mas sim homens que pertencem a determinada classe social, ou seja, pertencem e estão envolvidos em uma determinada cultura (GONÇALVES, 2001).

Ainda analisando as atividades de Educação Ambiental, o enfoque deste trabalho pedagógico acima apresentado recai sobre as interações com o ambiente natural, na sua compreensão física e problematizando a ação humana sobre a natureza. A partir dessas proposições, como afirma Carvalho (2012), corre-se um grande risco de se tomar a tradição naturalista como matriz explicativa e reduzir o meio ambiente à natureza, que neste caso é vista como espaço natural, em contraposição ao mundo humano.

Nesse sentido, como nos diz Acsehrad (2009) “essa concepção tem o efeito de diluir as responsabilidades, esconde, sob a categoria homem, a diferença substantiva e ter as empresas petrolíferas e pescadores, entre corporações agroquímicas e comunidades tradicionais” (ACSELRAD, 2009, p. 72) é no mínimo preocupante. Vista sob esta perspectiva, a concepção dominante da problemática ambiental se mostra pouco sensível as dimensões sociológicas, dando enfoque maior aos temas relacionados ao desperdício, desmatamento, como se fossem os mais importantes do debate ecológico. (ACSELRAD, 2009).

Em sequência, o Gráfico 03 aponta outro dado importante a ser observado, que é a espacialização das atividades, ou seja, o local onde se realizam as atividades de Educação Ambiental destaca o local, pois este diz muito sobre as atividades pedagógicas que foram desenvolvidas.

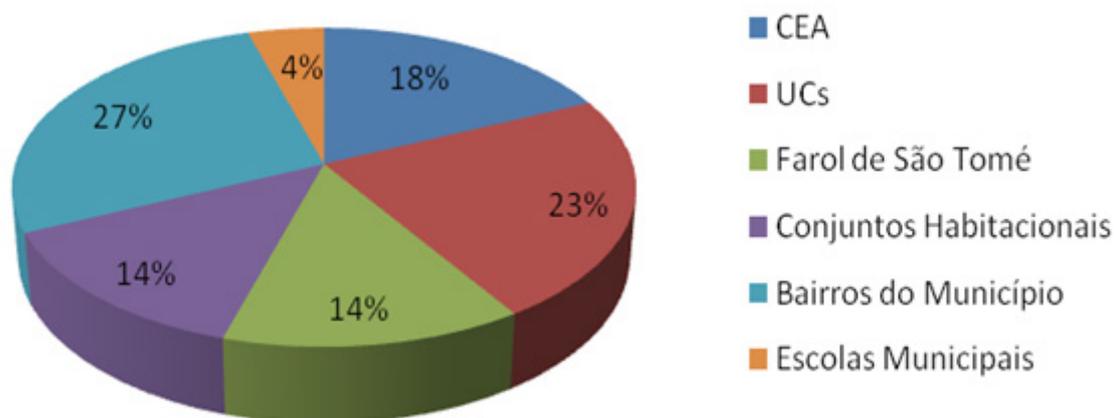


Gráfico 03- Distribuição das Atividades Realizadas (2012-2015)

Fonte: Elaboração própria a partir das notícias disponíveis no site da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Campos dos Goytacazes-RJ. <http://www.meioambiente.campos.rj.gov.br/>. Acesso em 01 de julho de 2015.

O Gráfico 02 nos informa que 64% das atividades de Educação Ambiental foram realizadas nos Bairros do Município, Conjuntos Habitacionais e nas Unidades de Conservação contra, por exemplo, aquelas atividades de Educação Ambiental realizada nos espaços educacionais como escola (4%) e CEA (18%). Esse dado se explica em parte pelo fato de que estas atividades de Educação Ambiental consistem basicamente na distribuição e no plantio de mudas seja nos bairros e

conjuntos do Município ou nas UCs. Esse tipo de atividade além de ser pontual, não problematiza as questões ambientais relevantes sobre a realidade ambiental do município e na qual as populações estão inseridas.

Ao analisar as falas do atual Secretário de Meio Ambiente do Município de Campo, pode-se identificar os seguintes termos:

“A intenção é criarmos cada vez mais espaços saudáveis e agradáveis” - diz secretário de Meio Ambiente- 08/05/2015.

“Neste tipo de ação sempre contamos com a participação de estudantes - destacou o secretário de Meio Ambiente. Somente nos últimos 12 meses foram plantadas no município 2.500 mudas da Mata Atlântica e frutíferas das espécies nativas e exóticas”05/12/2014.

“A Secretaria de Meio Ambiente já plantou cerca de 2 mil árvores em diferentes pontos da cidade nos últimos 12 meses, dentro do Programa Mais Verde. A informação é do atual secretário de Meio Ambiente, que ressalta que o programa vem garantindo a arborização em todo o município. São espécies frutíferas e nativas. Além de ser importante para o meio ambiente, a iniciativa também beneficia a população, já que quando crescem, oferecem sombra, frutos e beleza, através das flores”- 10/07/2014

Nessas falas pode-se perceber que a preocupação do Secretário é a arborização da cidade, através do plantio de mudas de árvores nativas e exóticas. Determinados aspectos importantes sobre a realidade ambiental do município não fazem parte da agenda da Secretaria Municipal.

As atividades de Educação Ambiental desenvolvidas nas Escolas Municipais e no CEA, basicamente consistem em visitas ao espaço para a realização de plantio de mudas e para conhecer o funcionamento do CEA. Sendo assim, em nenhum desses espaços educativos são realizadas atividades que tenham por base a concepção crítica que enfatize a relação homem-natureza.

Outro ponto que precisa ser pensado sobre estas atividades se refere ao perfil e a formação profissional da equipe responsável e, por conseguinte de quais saberes estes profissionais possuem e mobilizam nestas atividades? Foram devidamente formados para atuarem nesse tipo de atividade?

Por meio de conversas informais com membros da equipe da Secretaria, levantamos que os responsáveis pelas atividades de Educação de Ambiental possuem formação em Biologia, Direito e Comunicação Social. Em si, este não seria um problema a rigor se o perfil do profissional e/ou a formação que este recebeu atendessem ao que Tardiff (2012) chama dos saberes aos “saberes docentes”.

Para Tardiff (2012) os saberes docentes se compõem de vários saberes provenientes de diferentes fontes. Esses saberes são, disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais, por isso, os saberes docentes têm um caráter plural. Podemos a partir deste pressuposto inferir, mesmo que esta pesquisa tenha um caráter bastante exploratório, que esses profissionais não possuem/ou lhes faltou em sua formação, a construção daquilo que Leff (2001) denomina de “saber ambiental”. Um saber que questiona os reducionismos ecologistas e os determinismos biológicos e geográficos. Vale ressaltar ainda que alguns destes profissionais não possuem os saberes pedagógicos necessários para o processo de ensino-aprendizagem o que compromete diretamente as atividades de Educação Ambiental.

Em parte, a ausência deste “saber ambiental”, um saber ambiental crítico, em sua formação se deve pelo fato também deste tipo de saber ainda não ter alcançado uma maturidade científica e

as estruturas acadêmicas dominantes das universidades, sobretudo a partir da perspectiva política, histórica e cultural (LEFF, 2001).

Segundo Leff (2001), a incorporação do “saber ambiental” na formação profissional requer a elaboração de novos conteúdos curriculares de cursos, carreiras e especialidades. A formação de uma disciplina ambiental implica na construção e legitimização desse saber, sua transmissão na aula e sua prática no exercício profissional.

Partiremos agora para a análise do segundo grupo de atividades de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Como apontamos anteriormente, a Secretaria de Meio Ambiente também considera como atividades de Educação Ambiental as reuniões realizadas para a formação de Conselhos Consultivos de UC e as Audiências Públicas para a criação de UC. No ano de 2013 e 2014, a Secretaria promoveu reuniões para a formação do Conselho Consultivo da APA da Lagoa de Cima e Audiências Públicas para a criação da APA da Serra do Itaóca e da Área de Refúgio da Vida Silvestre do Mangue do Carapeba¹.

No município a criação das primeiras Unidades de Conservação ocorreu sob influência da Conferência do Rio de Janeiro (RIO 92), assim no ano de 1992 e 1993, foram criadas duas UC, a APA da Lagoa de Cima e APA do Lagamar. No entanto, a criação destas UC podemos dizer que foi resultado apenas uma “inspiração da novidade ecologista”, já que decorridos mais de 10 anos de sua criação, as duas UC não possuem plano de manejo, uma obrigatoriedade para a gestão da UC.

Em relação às Audiências Públicas, os eventos para consulta e participação, organizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, incluiu além da participação do Poder Público de esfera municipal, a sociedade civil e membros da comunidade local. No entanto, observamos que os atores sociais mais presentes nas Audiências foram o Poder Público e a sociedade civil organizada, enquanto a presença da comunidade local era muito baixa.

O acompanhamento destas Audiências e destes espaços políticos demonstrou conforme nossa observação, que o tema em questão, a criação das UC, não foi apresentada de maneira clara a população atingida, ou seja, quais os objetivos da criação da UC e como deve ser a sua relação (da comunidade) com essas áreas a partir de então. Nesse sentido, dois aspectos podem ser destacados, o primeiro é que embora os atores sociais diretamente envolvidos, estivessem presentes, mesmo em menor número, não possuem e/ou sequer foram preparados para ter uma participação ativa e qualitativa nesses espaços e, conseqüentemente os seus interesses coletivos não foram levados em consideração pela esfera constitucional que promove esses espaços, ficando sempre em evidência os interesses do capital privado ou dos interesses governamentais.

Nas atividades para a criação das UC, observamos que as mesmas são consideradas uma prioridade governamental devido, não em detrimento de sua biodiversidade, embora esta seja ressaltada, mas, sobretudo em função de sua potencialidade turística, visto que são áreas que despertam este interesse e por estas serem uma fonte de arrecadação de receita para o município, viabilizada através do ICMS ECOLÓGICO.

Esse tributo foi criado como forma de compensação ambiental aos municípios que possuíssem algumas restrições ambientais e legais para expandir a sua atividade econômica e que a manutenção destes ecossistemas também presta determinados “serviços ambientais”, deste modo, o tributo visa gerar mais receita aos municípios em contrapartida a preservação/conservação da natureza.

Podemos dizer que esta é uma prática que pode ser problematizada como uma “mercantilização da natureza”, a qual segundo Bertha Becker (2004) já vem sendo realizada nas últimas décadas

¹ Para mais informação ver VILAÇA, Natália Machado. VILAÇA, N. M. ; SANTOS, L. F.dos ; LIMA, M. S. B.de . Unidades de Conservação e Reforma Agrária: um estudo sobre as interfaces das políticas ambientais e agrárias no município de Campos dos Goytacazes. In: VI Simpósio Internacional de Geografia Agrária e VII Simpósio Nacional de Geografia Agrária, 2013, João Pessoa.

com o objetivo de viabilizar a realização do capital natural, através de políticas e medidas de instituições estatais, como é o caso do ICMS ECOLÓGICO. Bertha Becker chama esta prática de criação de “novas mercadorias fictícias” e que vem sendo desenvolvida sob a forma de uma preocupação da problemática ambiental, exemplos destas mercadorias são, o caso da água, do ar, da vida, na qual estão se criando mercados reais que buscam ser institucionalizados (BECKER, 2004).

Na mesma direção Carvalho (2012) acredita haver na atualidade muitos grupos sociais, incluindo o de poderes econômicos, que além de dominarem a natureza, defendem a sua apropriação como estoque de recursos, a serviço do desenvolvimento econômico. Para esses grupos o ambiente, enquanto espaços de relações entre o homem e a natureza, tende a ser uma arena de competição e administração de recursos, onde o homem reina como sujeito de uma razão instrumental, na qual também decide o destino do Planeta. Nesse sentido, a criação de novas UC pode ser vista também como uma forma do município de obter mais receita, pois o que se verifica, de acordo com Becker (2004), é uma tentativa de implementar formas de governabilidade global sobre os recursos, mediante o estabelecimento de regimes, normas e regras específicas estabelecidas por um instrumento legal.

Nesse sentido, o que podemos considerar a partir da análise empreendida com base nos dados da Secretaria é que a concepção de Educação Ambiental analisada pouco contribui para a superação dos problemas ambientais. Sendo assim, bastante restritiva no que tange a formação cidadã e necessária para a superação/minimização da problemática ambiental estando longe da concepção de Educação Ambiental defendida neste trabalho, qual seja, uma Educação Ambiental voltada e pautada pela abordagem socioambiental, que tem como ênfase principal a não separação da relação homem e meio e possui como objetivo de formar um indivíduo capaz de transformar a sua realidade e da sua comunidade.

5. Considerações finais

O saber ambiental problematiza a divisão dos saberes em disciplinas e na administração setorial do desenvolvimento com o objetivo de construir um campo de conhecimento entre a sociedade e natureza.

Os processos ecológicos, econômicos e culturais que pertencem a um sistema socioambiental são conformados por interesses e racionalidades de atores sociais e organizações institucionais diversos.

Como foi discutido neste trabalho, os programas e/ou atividades ambientais desenvolvidos pela Secretaria de Meio Ambiente possui uma concepção de natureza do tipo conservacionista, ou seja, incorporam sentidos básicos da ecologia, técnicas de como conservar a natureza. São, portanto, nulas as atividades de Educação Ambiental que possuem como objetivo considerar os aspectos sócio-culturais na construção do saber ambiental.

O processo de globalização econômica está transformando os princípios da Educação Ambiental ao privilegiar os mecanismos de mercado como caminho para o desenvolvimento sustentável.

Com a emergência da crise ambiental, a educação orientou um processo de conscientização com o intuito de regular as condutas sociais que evitem efeitos negativos sobre o meio ambiente e a criação de técnicas para tentar resolver os problemas ambientais.

Os conhecimentos e métodos necessários para a compreensão e resolução da problemática ambiental estão relacionados com as condições geográficas, ecológicas, políticas, econômicas e culturais que existem no entorno da qual se inserem as Universidades para formar profissionais competentes.

Sendo assim, a Educação Ambiental necessita da criação de um saber ambiental transformador capaz de criar conteúdo de novas temáticas ambientais que abarquem tanto os conhecimentos ecológicos quanto os sócio-culturais.

Por isso, a Universidade tem um papel importante no processo de pesquisa junto com as comunidades e populações que convivem com problemas ambientais, captando os problemas a partir das bases e devolvendo as estas ao saber da elaboração e da aplicação de projetos e programas de gestão ambiental.

No entanto, como observamos mesmo estes espaços sendo muito utilizados para as atividades de Educação Ambiental, infelizmente, estes ricos aspectos são pouco aproveitados, pois as atividades que ali são desenvolvidas alinham-se quase que exclusivamente a concepção preservacionista/recursista, na qual são exaltados apenas os aspectos biológicos da natureza enquanto as relações sociais que existem nestes territórios são negligenciadas.

A Educação Ambiental defendida neste trabalho e que deve orientar o “fazer pedagógico” não está vinculada à transmissão de conhecimentos sobre a natureza, mas sim ao estudo da relação entre homem e natureza a qual enfatiza os aspectos histórico-culturais no processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, o que se observa é que as nas atividades de Educação Ambiental realizadas no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente são de cunho naturalistas, na qual são enfatizados os seus aspectos físicos e biológicos e as relações socioculturais que nelas existem infelizmente são negligenciadas. Pode ser notado neste estudo de caso, no qual as atividades de Educação Ambiental são predominantemente de tradição naturalista com matriz explicativa que reduz o meio ambiente à natureza, sem considerar o seu aspecto cultural reduzindo desta forma atividades de educação em “plantio de árvores” ou a “coleta seletiva”, enquanto os problemas ambientais que envolvem a comunidade local não são discutidos ou problematizados.

Referências

- ACSELRAD, H; MELLO, C.C. A; BEZERRA, G.N., Movimentos por justiça versus o senso comum ambiental: a degradação ambiental não é democrática. **Proposta- Revista Trimestral de Debate da Fase**, Rio de Janeiro: Fase, v.36, n. 125, 2012.
- BECKER, B. K. **Amazônia - Geopolítica na Virada do III Milênio**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2004.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação de um sujeito ecológico**. 6° Ed. São Paulo: Cortez, 2012;
- CHARLOT, Bernard; SILVA, Veleida Anahí da. Relação com a natureza e educação ambiental. In SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os descaminhos do Meio Ambiente**, 15 ed. São Paulo: Contexto, 2011.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **O desafio Ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: Loureiro, C.F.B.; Layrargues, P.P.; Castro, R.S.. (Org.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. 2ed. São Paulo: Cortez, 2011, v. 1, p. 15-29.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2010

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental?**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

TARDIFF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

ANÁLISE DO PLANO DE GESTÃO DO DELTA DO PARNAÍBA: SOB A ÓTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DO TURISMO SUSTENTÁVEL

DANIELLE DE ASSIS ARAÚJO ALVES
THIARA OLIVEIRA RABELO
FELIPE SALOMÃO S. FERREIRA
ULISSES DENACHE VIEIRA SOUZA

Resumo

O trabalho tem como objetivo analisar o Plano de Gestão da área de proteção do Delta do Parnaíba, destacando o município de Tutóia, localizado na área maranhense do Delta do Parnaíba, sob a lógica da educação ambiental e do turismo sustentável. Logo, para o alcance dos objetivos foram feitos levantamentos e análises de material bibliográfico, levantamento de material cartográfico e jornadas de campo. Para que este turismo sustentável ocorra, é necessário que haja investimento na área utilizando a educação ambiental, tendo além de desenvolvimento sustentável, a geração de emprego para a comunidade, a melhoria na qualidade de vida e a conservação socioambiental da área.

Palavras-chave: Ambiente, Conservação, Delta, Maranhão.

Abstract

The study aims to analyze the Management Plan of the Parnaiba Delta protected area, highlighting the municipality of Tutóia, located in Maranhao area of the Parnaiba Delta , under the logic of environmental education and sustainable tourism . Therefore, to achieve the objectives were made surveys and analysis of publications, survey of cartographic material and field days. For this sustainable tourism to occur, there needs to be investment in the area using environmental education, and as well as sustainable development, the creation of jobs for the community, improving the quality of life and environmental conservation area.

Keywords: Environment, Conservation, Delta, Maranhão.

1. Introdução

A proposta de educação ambiental começou a ser discutida em meados do século XX, onde cientistas se preocupavam com o crescimento populacional e o consumo exacerbado dos recursos naturais. Em consequência disso, em 1972, em Estocolmo, na Suécia, houve a primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano tendo como tema central a poluição causada por indústrias e como resolução a ideia de que o cidadão deve ser educado para solucionar os problemas, pensando mundialmente e agindo localmente. Daí surge o que é denominado de educação ambiental, ser educado para preservar de forma correta o ambiente em que se vive.

No Brasil, bem antes de se falar em educação ambiental, ela já era praticada, pelo menos parcialmente, através de algumas iniciativas de professores criativos, em vários pontos do país (DOITOEVSKI, 1988, p. 36). Embora já tenha havido avanços neste sentido, no ramo do turismo, a educação ambiental ainda se encontra com falhas em sua prática, em alguns locais há ausência de conscientização e sensibilização da população para lidar com o ambiente.

No Estado do Maranhão, onde se encontram diversos atrativos naturais, culturais e históricos, o turismo desenvolve-se de maneira desordenada e com falhas nas estruturas físicas e sociais para lidar com os turistas. A educação ambiental nem sempre é praticada nessa área, e muitas vezes, observa-se a degradação dos ambientes naturais.

Neste contexto, a área maranhense do Delta do Rio Parnaíba, é dotada de infinitos recursos naturais e belezas singulares. Posto isto, a necessidade de estudos que tenham como foco a preocupação com a qualidade e preservação da área são cada vez mais necessários. Sendo assim, torna-se importante conscientizar e sensibilizar a população para o uso sustentável do mesmo. Diante dessa realidade, foi criada uma área de proteção ambiental que abrange uma parte do Delta maranhense.

A área de proteção ambiental do Delta do Parnaíba foi criada em 1996, pelo decreto de 28 de agosto de 1996 abrangendo os estados do Piauí, Ceará e Maranhão, no Maranhão abrange Tutóia e Araiões. A APA foi criada com o intuito de proteger os recursos hídricos e remanescente de mata aluvial, melhorar a qualidade de vida das populações nativas, desenvolver o turismo sustentável e a educação ambiental, consequentemente, preservando além do ambiente natural, as culturas e tradições locais.

De acordo com SNUC (2000), A Área de Proteção Ambiental - APA é tida como uma área de extensão com certo grau de ocupação humana, a qual possui características abióticas, bióticas, estéticas ou culturais. Essa reserva visa proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Sendo assim, qualquer empreendimento poluidor não pode ser instalado nessas áreas.

Para garantia do alcance destes objetivos, o IBAMA em convênio com o Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal e o Instituto de Estudos e Pesquisas Sociais (IEPS) da Universidade Estadual do Ceará (UECE), elaboraram o plano de gestão da área, tendo como principal finalidade controlar as condições de ocupação do solo, as explorações dos recursos naturais e a organização social, com vistas na sustentabilidade ambiental da área.

Nesta perspectiva, o município de Tutóia possui grande potencial paisagístico e turístico, sendo dotados de praias, dunas, mangues, lagoas e rios. Além das belezas naturais, possui também atrativos culturais e históricos, porém, a qualidade ambiental da área é insuficiente levando em consideração sua localização em uma Área de Proteção Ambiental e o desconhecimento da maioria da população sobre o mesmo. Logo, o trabalho tem como objetivo analisar o Plano de Gestão do Delta do Parnaíba sob a lógica da educação ambiental e do turismo sustentável, destacando o município de Tutóia e seu potencial turístico, propondo formas de melhorar a qualidade ambien-

tal da área através do turismo utilizando como ferramenta a educação ambiental.

2. Metodologia

Neste trabalho, discute-se sobre as estratégias de desenvolvimento do turismo sustentável no município de Tutóia, tendo em vista, a utilização de práticas fundamentadas na educação ambiental visando a conservação e preservação da área, conseqüentemente, contribuindo para a qualidade de vida da comunidade e qualidade ambiental da área.

Para alcance dos objetivos expostos nesta pesquisa, se fizeram necessários a utilização das técnicas a seguir citadas que subsidiaram nos seguintes procedimentos metodológicos:

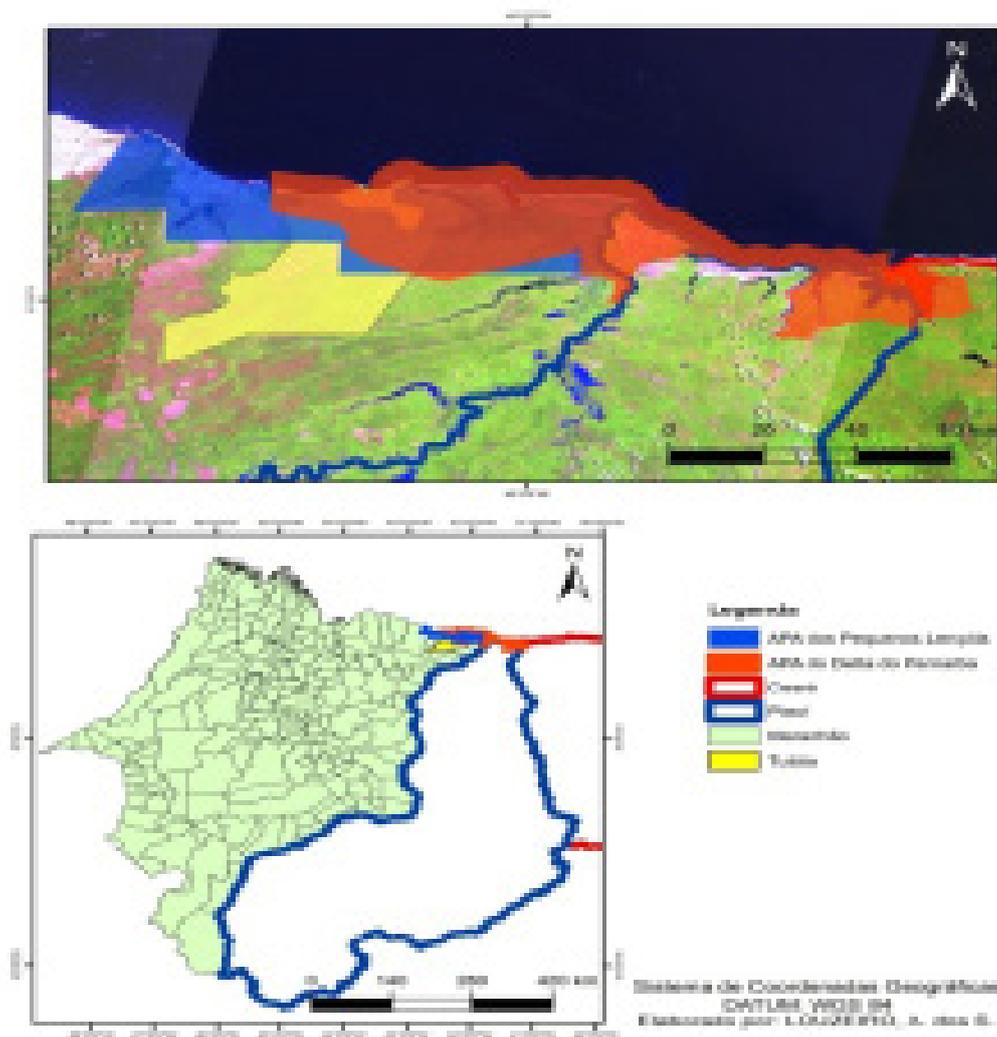
- Levantamento e análise de material bibliográfico sobre a educação ambiental aplicada ao turismo, documento oficial relacionado ao desenvolvimento do ecoturismo em unidades de conservação como o Plano de Gestão da APA do Delta do Parnaíba (1998) sendo utilizado como objeto de estudo e autores como Louzeiro, Ramos, Reigota, Libano e Pereira, Oliveira e Frota, entre outros, e estudos de casos em diferentes áreas que envolvem a prática em educação ambiental que auxiliem no desenvolvimento do turismo de forma ordenada e preservando o local.

- Análise da Cartografia, a nível de conhecimento da delimitação da APA do Delta do Parnaíba e a localização do município de Tutóia-MA, com vistas na identificação da área de estudo e sua localização privilegiada que auxilia nos seus atrativos naturais.

- Jornadas de campo para observação direta da área e entrevistas informais com a população local, visando informações sobre as práticas do turismo, sobre o comportamento dos turistas e da população diante dos atrativos naturais e sobre a atuação do poder público em relação à atividade turística a fim de perceber as implicações mais visíveis na área de estudo;

3. Localização Geográfica

O município de Tutóia está localizado no nordeste do estado do Maranhão, inserida segundo o MDA (2005) na microrregião denominada Baixo Parnaíba, entretanto os dados do IBGE (1990, p. 32) deduzem que o mesmo município se localiza também na microrregião dos Lençóis Maranhenses (Mapa 01). A área do município de Tutóia tem 1.429,8 km², compreendendo parte da APA do Delta do Parnaíba e da APA dos Pequenos Lençóis, onde são compostos por dunas, lagos e lagoas, mangues, restingas, rios e pequenas cachoeiras. Seus limites municipais são ao norte o Oceano Atlântico, ao sul o Município de Santana do Maranhão, a leste o Município de Água Doce do Maranhão e a oeste o Município de Paulino Neves (ALVES, RABELO E SOUZA, 2015, p. 4).



Mapa 01: Localização do Município de Tutóia- MA
 Fonte: IBGE, 2010; MMA, 2007.

3.1 Características Físicas e Socioculturais

O município de Tutóia possui diversos atrativos paisagísticos que são responsáveis pelo seu potencial paisagístico. No que se refere à geologia, Tutóia está localizada na bacia cretácea de Barreirinhas, sendo constituída de folhelhos escuros, contendo raramente corpos lenticulares de areia dispersos, sua deposição é pró-deltaica. Quanto à geomorfologia Oliveira e Frota (2011, p. 5) afirmam que, o relevo moderado, com exceção do litoral onde estão às dunas e no morro do sarnambi e da ponta da Andreza.

Outra característica predominante do relevo é a planície litorânea que engloba a faixa de praia, os campos de dunas e a planície fluviomarina. Segundo Oliveira e Frota (2011, p. 6), a área litorânea sofre grande influencia do delta do rio Parnaíba, sendo que uma das desembocaduras forma a baía de Tutóia. Há também a formação de ilhas, em Tutóia temos sete, são elas: Ilha de Igronhon, Cajueiro, Melancieira, Pombas, Caeira, Coroatá e Ilha Grande do Paulino.

O clima da área é influenciado pelo tropical úmido, sendo predominante em toda faixa litorânea. O total anual de chuvas varia de 1400 a 1600 mm, com duas estações: a chuvosa, de janeiro a

junho e a seca, de julho a dezembro. A temperatura máxima é de 38°C e mínima 22°C, com muitos ventos soprando na direção leste-oeste. Sofrendo influência do solo e clima, sua vegetação é composta por cerrado, caatinga, mata dos cocais e vegetação litorânea (OLIVEIRA e FROTA, 2011, p. 9).

Quanto ao seu contexto histórico, Tutóia foi ocupada primeiramente pelos índios Tremembés, seguindo-se os portugueses e posteriormente, os brasileiros oriundos dos estados do Piauí e Ceará, que foram motivados ou atingidos por secas rigorosas. O processo de ocupação do município, dentre outros fatores, ocorreu principalmente influenciado pelas condições geográficas regionais (IBGE, 2014).

Segundo o IBGE (2014) primeiramente, com a denominação de Viçosa, foi elevada à categoria de Vila em 1758, onde atualmente é conhecido com Tutóia Velha. Em 1871, por seu pouco desenvolvimento, a Vila foi transferida para Barreirinhas. Em 1890, foi desmembrada de Barreirinhas, para constituir Município autônomo. Em 1901, a Sede mudou-se para o povoado de Porto Salina, este foi elevado a vila com a denominação de Tutóia, Sede definitiva do Município

De acordo com Louzeiro (2014, p. 25), as atividades humanas desenvolvidas pelos primeiros moradores da área eram condicionadas à sobrevivência dos grupos, constando de caça e coleta simples de recursos da flora, mais tarde essas atividades foram aperfeiçoadas com a manipulação de instrumentos para a pesca, a agricultura e a pecuária. (Figura 02)



Figura 02: Pescadores na Praia da Barra, em Tutóia.

Fonte: Acervo da pesquisa, 2014.

3.2 O Turismo no município de Tutóia

O contexto histórico de determinada área influencia diretamente em suas características no decorrer do tempo, no caso de Tutóia, seus traços históricos são captados na arquitetura do município, tem-se como exemplo a antiga igreja Nossa Senhora da Conceição situada em Tutóia Velha, esta possuindo bens tombados pelo Iphan, outros exemplos são as praças, a igreja matriz de Nossa Senhora de Nazaré, o prédio onde funciona a prefeitura do município, entre outros.

As manifestações religiosas e populares também são atrativos do local, tem-se como exemplo: a dança do caroço, dança de São Gonçalo, tambor de crioula, bumba-meu-boi, festa da Padroeira da cidade "Nossa Senhora de Nazaré", festa de São Bernardo, festa de São Francisco, festa de

São Sebastião, festa de São Pedro, entre outros, que movimentam a cidade de Tutóia. A herança cultural do município tem origem na sua colonização, atualmente a maioria dos fiéis de Tutóia são católicos. (Figura 03).



Figura 03: Fiéis, na procissão de São Pedro que ocorre na data de 29 de junho.
Fonte: PIMENTEL, N., 2015.

A antiga economia do município também colabora com seus atrativos socioculturais. Na Praia da Barra é possível observar o navio cargueiro Aline Ramos que trazia em seus porões uma grande quantidade de sal para o Estado do Maranhão. O navio ia em direção a antiga empresa salina que estava localizada na ilha de Igoronhon no município de Tutóia, mas ao errar a rota e encalhar a tripulação o abandonou, este foi rebocado de próximo da ilha do Caju para a Praia da barra. Atualmente, encontra-se semi-submerso há mais de vinte anos no litoral de Tutóia. (Figura 04)



Figura 04: Navio cargueiro Aline Ramos.
Fonte: Acervo da pesquisa, 2014.

Tutóia está localizada no litoral oriental do Estado do Maranhão, fazendo parte da área maranhense do Delta do Parnaíba e dos pequenos lençóis, diante deste fator, apresenta ambiente natural diversificado, oferecendo aos turistas atrativos tais como: praias, ilhas, dunas, rios e lagos, estes com belezas singulares influenciadas pelas características físicas da sua localização. (Figura 05)



Figura 05: Litoral de Tutóia
Fonte: Acervo da pesquisa, 2014.

Compreendendo grande potencial paisagístico, desperta a atração de uma quantidade considerável de visitantes para o local, que por sua vez, tem como principais exploradores empresas privadas. Estas empresas oferecem passeios, hospedagem e alimentação, mas poderiam ser melhores desenvolvidos a partir de ações sustentáveis e serem explorados não só pela iniciativa privada, mas pelo poder público e população local, onde a educação ambiental poderia ser utilizada como ferramenta para a sensibilização ambiental e capacitação das comunidades, visando a qualidade de vida e a qualidade ambiental da área. Com isso, gerando empregos, retorno econômico e preservando o potencial natural do município.

3.3 Turismo Sustentável e Educação Ambiental

De acordo com a Organização Mundial do Turismo (OMT) “O princípio norteador para o desenvolvimento do turismo sustentável consiste em gerenciar os recursos naturais e humanos, a fim de maximizar o divertimento dos visitantes e os benefícios locais, minimizando, ao mesmo tempo, os impactos negativos sobre a comunidade do local de destino e a sua população” (OMT, 2003, p.109).

Atualmente, a sustentabilidade adquiriu grande importância no ramo do turismo, preocupando-se com a conservação e preservação dos recursos naturais, tendo além do retorno econômico, a qualidade ambiental e qualidade de vida das comunidades inseridas na área. Segundo a OMT o turismo sustentável é definido como aquele que “atende às necessidades dos turistas de hoje e das regiões receptoras, ao mesmo tempo em que protege e amplia as oportunidades para o futuro” (OMT, 2003, p. 35).

Nesta perspectiva, para que haja desenvolvimento sustentável de determinada área, utiliza-se ações pautadas na educação ambiental. Portanto, educa-se o indivíduo para lidar com o

ambiente em que vive. Desse modo, de acordo com Reigota (2006), a educação ambiental deve orientar-se para a comunidade, incentivando o indivíduo a participar ativamente da resolução dos problemas no seu contexto de realidades específicas.

Segundo o artigo 1º da lei federal de 9.795 (BRASIL, 1999), entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade controlem 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.

3.4 Propostas de ações sustentáveis para o desenvolvimento do turismo ambiental em Tutóia.

Alguns ramos da atividade turística utilizam o ambiente como atrativo principal. A apropriação dos recursos ambientais pelo turismo leva muitas vezes a degradação ambiental, desde que seja feito de forma não planejada e se não for pensado de maneira sustentável. É nesta perspectiva de conflito entre turismo e conservação ambiental, que surge o conceito de desenvolvimento sustentável, representando uma tentativa de busca da qualidade de vida para a sociedade atual e para gerações vindouras e um desenvolvimento socioeconômico equitativo (LIBANO e PEREIRA, 2006, p. 3).

Visto que Tutóia está localizada numa área de proteção ambiental, é necessário enfatizar preocupação em conservar seus recursos ambientais. Logo, para que ocorra uma proposta de atividade turística adequada às condições atuais do município, devem haver investimentos públicos para o desenvolvimento do turismo sustentável no local, utilizando os recursos de comunicação para difundir entre os moradores os benefícios da preservação da área, campanhas de conscientização e sensibilização a respeito da preservação, desenvolver cursos técnicos para atuar no ramo do turismo que disponibilize na grade curricular a disciplina de educação ambiental.

De acordo com Libano e Pereira (2006, p. 11) é necessário que os moradores percebam a importância de preservar o meio ambiente. Uma comunidade mais consciente estará mais preparada para receber o turista e cobrar dele o mesmo respeito que é dado pelos habitantes do local.

Logo, o turismo de base comunitária do município de Tutóia poderia explorar de forma sustentável o seu potencial natural a partir da confecção de artesanatos por via do extrativismo vegetal, valorização da culinária local através dos pescados e mariscos, investimento em infraestrutura relacionada aos locais de hospedagem e alimentação. Ou seja, práticas que venham a valorizar os atributos naturais do município, potencializando as riquezas socioambientais de Tutóia a partir da atividade turística visando a conservação ambiental.

No que diz respeito as empresas de turismo do município, é necessário que haja o investimento e maior preocupação em estratégias da atividade turística que desenvolvem mais pautadas em práticas sustentáveis que tenham como objetivo não apenas o retorno econômico mas também a conservação da área, como por exemplo, durante os passeios oferecer um local em que os turistas possam colocar seu lixo e organizar caminhadas, trilhas ao invés de utilizar carros na faixa de areia e dunas, investir na divulgação dos potenciais naturais do município juntamente com a importância de preservá-los.

4. Conclusão

Tutóia está inserido em uma região de importância ambiental para o Estado do Maranhão e na área de proteção do Delta do Parnaíba, que possui dentre as diretrizes do seu plano de gestão a elaboração de um plano diretor para o desenvolvimento e divulgação do potencial turístico da

área.

Porém, este potencial não vem sendo explorado de maneira adequada, visto que existem muitas ações de uso dos recursos naturais, como desmatamento, extração animal e vegetal; que ocorrem de forma desordenada na área o que afeta diretamente o potencial natural do município para desenvolvimento do turismo.

Os atrativos naturais, sociais e culturais mencionados neste trabalho poderiam ser melhor abordados não só pela iniciativa privada, mas também por parte do poder público e da população local, visto que estes dependem diretamente dos recursos naturais presentes no município e poderiam utilizar o turismo como mais uma fonte de renda e também para conservação do patrimônio natural local.

Para que o turismo sustentável seja potencialmente desenvolvido no município, é necessário que haja o emprego de ações na área, por parte do poder público, que façam uso dos recursos de comunicação para difundir entre os moradores os benefícios da preservação do local, campanhas de conscientização e sensibilização ambiental a respeito da preservação da natureza, fazendo uso da educação ambiental como ferramenta nessas atividades; desenvolver cursos de capacitação para a população atuar no ramo do turismo, desenvolvendo uma atividade de base comunitária formando a população como guias locais e incentivando o uso do seu potencial local a partir da atividade para fins de alimentação e hospedagem para os visitantes; visando a melhoria na qualidade de vida e a conservação socioambiental da área.

Referência

ALVES, D. de A. A.; RABELO, T.O. e SOUZA, U.D. **Turismo Comunitária em Tutóia – MA: viabilidades e potencialidades locais.** Anais do IV Simpósio Nacional de Turismo Sertanejo. São Luís, Maranhão. UFMA. 2015.

BRASIL. **Diário Oficial. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. República Federativa do Brasil. Brasília, 1999.

DOSTOIEVSKI, F. **DESCOBERTAS DO BRASIL.** In: Ministério da Educação e Desporto. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil.** 1º ed. Brasília – DF 1998.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades.** 2014. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/5DL1>.

Instituto Maranhense de estudos Socioeconômico e Cartográficos. **Situação Ambiental da Região dos Lençóis Maranhenses.** São Luís: IMESC, 2013.

LIBANO, R. V.; PEREIRA, V. A. **Educação Ambiental e sua Importância para a Conservação do Meio Ambiente.** Disponível em: <http://www.abes-df.org.br>. Acesso: 20/03/ 2016.

LOUZEIRO, Andreza dos Santos; FEITOSA, Antonio Cordeiro. Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba no Município de Tutóia: **Um olhar a partir da comunidade local.** Relatório apresentado ao PIBIC-UFMA, São Luís- MA, 2014.

MDA- Ministério de Desenvolvimento Agrário e SDT- Secretária de Desenvolvimento Agrário. **Território Baixo Parnaíba.** São Luís, 2005.

Organização Mundial do Turismo. **Guia de desenvolvimento do turismo sustentável.** Porto

Alegre, Ed. Bookman. 2003.

OLIVEIRA, Wellington; FROTA, Patrícia. **Caracterização Socioambiental do Município de Tutóia – Maranhão**. XIII Encuentro de Geógrafos de América Latina. Costa Rica. 2011. Disponível em: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2670>

RAMOS, Rita. **O que é Turismo Sustentável?**, 2013. Disponível em <<http://www.sustentavelturismo.com/2011/04/o-que-e-turismo-sustentavel.html>> . Acesso em: 19 de março. 2016.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

SANTIAGO, Cristiane Maria Cordeiro. Org- **Desenvolvimento do Turismo e Seus Impactos Na APA do Delta do Parnaíba**. PIBIC-2010.

SOAVINSKI, Ricardo José. **Plano de Gestão e Diagnóstico Geoambiental e socioeconômico da APA do Delta do Parnaíba**. Instituto de Estudos e Pesquisas Sociais da UECE-IEPS, 1998. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2246-apa-delta-do-parnaiba.html>.

SNUC - **Sistema Nacional de Unidades de conservação**: texto da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e vetos da presidência da República ao PL aprovado pelo congresso Nacional. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2ª edição ampliada, 2000. Disponível em: http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_18_2ed.pdf.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO CURSO FORMAÇÃO DE AGENTE POPULAR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

*LEIDIANE MARQUES MACIEL
JOAQUIM TORRES FILHO
ANDRÉ FELIPE DA SILVA
LETÍCIA KENIA BESSA DE OLIVEIRA
LEODINILDE PINTO CAETANO*

Resumo

No decorrer dos anos, em resposta a uma degradação ambiental constante, surgiu a necessidade de implantar um método que fizesse a humanidade refletir sobre suas atitudes em face da utilização e destruição irracional dos ecossistemas terrestres. Entre os diversos programas envolvidos na preservação dos recursos naturais, destaca-se o PEAFF (Programa de Educação Ambiental da Agricultura Familiar), que deu origem ao curso de formação em agentes populares de educação ambiental da agricultura familiar, que têm como objetivo formar agentes capazes de discernir e refletir de forma crítica às questões socioambientais em seu território. Diante dessas abordagens, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o processo de ensino e aprendizagem do primeiro curso de formação em agentes populares de educação ambiental da agricultura familiar realizado através de ensino à distância. Foi aplicado a vinte discentes participantes do curso, um questionário semiestruturado contendo dez perguntas, o qual levou em consideração fundamentos sobre a plataforma, facilidades e dificuldades enfrentadas pelos alunos durante o curso. Em geral, considerando-se a interpretação dos resultados, o curso alcançou as expectativas para oferecer uma educação de qualidade aos estudantes, considerando a realização pelo ensino à distância. Desta forma, investir em cursos nessa área é um excelente passo para promover mudanças na realidade da degradação atual, sendo a educação a chave para reverter este processo.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Sustentabilidade; Preservação; Educação a Distância.

Abstract

In the elapse of the years, in response to a constant environmental degradation, appeared the necessity to implant a method that makes the mankind to reflect on its attitudes in the face of the use and irrational destruction of earth's ecosystems. Among various programs in the natural resources preservation, stand out in this context the PEAFF (Environmental Education Program of Familiar Agriculture), which gave origin to the course of formation in popular agents of environmental education of familiar agriculture, that have as goal to instruct agents capable to discern considering in a critic way the social-environmental questions in their territory. Faced with this approaches, this paper aimed to assess the process of teaching and learning of the first course of formation in popular agents of environmental education of familiar agriculture, realized through distance learning. It was applied a semi structured quiz containing ten questions, for twenty students participants of the course, been structured from fundamentals about the platform, facilities and difficulties faced by students during the course. In general, considering the interpretation of results, the course achieved the expectations to offer a quality education to the students, considering the realization by distance learning. Therefore, to invest in courses in this area it's an excellent step to enhance changes in the reality of current degradation, being the education a key to reverse this process.

Keywords: Familiar agriculture; Sustainability; Preservation; Distance Learning.

1. Introdução

No decorrer dos anos, em resposta à constante degradação ambiental que ameaça diretamente a vida do homem e das futuras gerações, surgiu a necessidade de desenvolver métodos que fizessem a humanidade refletir sobre sua atitude em face da utilização e destruição irracional dos ecossistemas terrestres.

Diante disto, surge em 1999 a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) regida pela lei nº 9.795/1999, que define a educação ambiental como “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”.

A Lei de Educação Ambiental surge então, com uma proposta de conscientização ecológica afim de colocar as pessoas frente aos problemas ambientais existentes, não somente no sentido de realçar a importância de se preservar o meio ambiente, o que se constitui como um dever de todos, mas também de tentar resolvê-los.

Segundo Jacobi (2003), diretor e administrador do Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental da USP (Universidade de São Paulo), “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 educação ambiental”.

Desta forma, a Educação Ambiental deve ser desenvolvida no âmbito de uma articulação que envolva a participação de todos, podendo ser através de cursos, palestras, com o objetivo de conscientizar e informar a população a respeito das práticas que degradam o meio ambiente, no sentido de combatê-las e preveni-las. Contudo, para que isto ocorra, demanda tempo, pois esta mudança está diretamente relacionada com o hábito de vida das pessoas, necessitando de profissionais capacitados para repassar o conhecimento.

Diante dos diversos programas envolvidos na conservação e preservação dos recursos naturais coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, destaca-se neste contexto o PEAAF (Programa de Educação Ambiental da Agricultura Familiar), fruto da reivindicação dos movimentos de agricultores familiares ao Governo Federal, realizada no Grito da Terra 2009 e outras manifestações, destacando a necessidade de fortalecimento da Educação Ambiental no contexto rural (BRASIL, 2015).

Em virtude do exposto, percebe-se que uma parcela dos agricultores familiares reconhece o real significado e importância da preservação do ecossistema, tendo por base para o alcance deste sucesso a Educação Ambiental, que proporciona o conhecimento necessário sobre as práticas existentes de conservação e sustentabilidade. Isto está diretamente ligado com a prática da agricultura, que dependendo das técnicas utilizadas pode prevenir ou acelerar o processo de degradação ambiental, trazendo prejuízos tanto para a produção quanto para a área ambiental.

A partir do PEAAF surgiu o curso de formação em agentes populares de educação ambiental na agricultura familiar, que tem por objetivo formar agentes populares capazes de discernir e refletir de forma crítica sobre as questões socioambientais em seu território. O curso é voltado ao aprimoramento do conhecimento ambiental e busca tornar seus participantes capazes de atuar de forma concisa e concreta na esfera local, promovendo ações que propiciem condições de vida dignas no meio rural. (MORAES, 2015)

Mais do que formar agentes capacitados, o curso proporciona um olhar mais dinâmico, abordando assuntos como educação ambiental, agricultura familiar no Brasil, o papel do agente popular de educação ambiental na agricultura familiar, o cenário socioambiental rural brasileiro, formas de organização social e produtiva no campo e na floresta, ecossistemas em geral, sustentabilidade

e agroecologia, fundamentos e estratégias pedagógicas para a educação ambiental na agricultura familiar e ações para a sustentabilidade no campo, de forma a promover uma discussão ativa sobre como é tratado o ambiente em que vivemos (BERNAL; MARTINS, 2015).

Diante dessas abordagens, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o processo de ensino e aprendizagem do primeiro curso de formação em agentes populares de educação ambiental, oferecido na modalidade à distância pelo DEA/MMA/UNILAB, perante uma parcela dos estudantes que concluíram o curso com êxito.

2. Material e métodos

A pesquisa foi realizada no período de 29 de fevereiro a 18 de março de 2016, na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, localizada no município de Redenção – Ceará. Aplicou-se um questionário semiestruturado contendo dez perguntas a um universo de 20 discentes participantes do curso de formação de Agentes Populares em Educação Ambiental na Agricultura Familiar, realizado via EAD na plataforma do Ministério do Meio Ambiente.

O critério utilizado para a seleção dos estudantes participantes da pesquisa foi a conclusão do curso com emissão do certificado. As perguntas foram estruturadas a partir de um embasamento a respeito da estrutura da plataforma, das facilidades e dificuldades enfrentadas pelos discentes durante a realização deste. Os mesmos atribuíam notas de 1 a 5 para cada questão, sendo 1 = insuficiente; 2 = regular; 3 = bom; 4 = ótimo e 5 = excelente. As perguntas foram diretamente ligadas ao conteúdo e à estrutura que o curso apresentava, como o acesso à internet e a emissão de certificados.

O questionário foi elaborado pelo Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica – NEA, levando em consideração a importância do curso na opinião dos alunos, a expectativa e problemas surgidos no período de realização. Após o término de todo o procedimento de pesquisa, os dados fornecidos foram tabulados e interpretados.

3. Resultados e Discussão

Exibe-se, a seguir, os gráficos referentes aos resultados do questionário, considerando-se um gráfico para cada questão. Quando indagados a respeito do nível de conhecimento em relação à educação ambiental e suas abordagens antes da realização do curso, apenas 50% responderam que já dominavam o assunto, enquanto que o restante não possuía conhecimento suficiente sobre o assunto (Figura 1). Isso aponta que a ideia de se investir em cursos com foco ambiental é de extrema importância para a sociedade, tendo em vista a necessidade de conhecimentos em relação à preservação dos recursos naturais, os quais são essenciais para o presente e o futuro da sociedade.

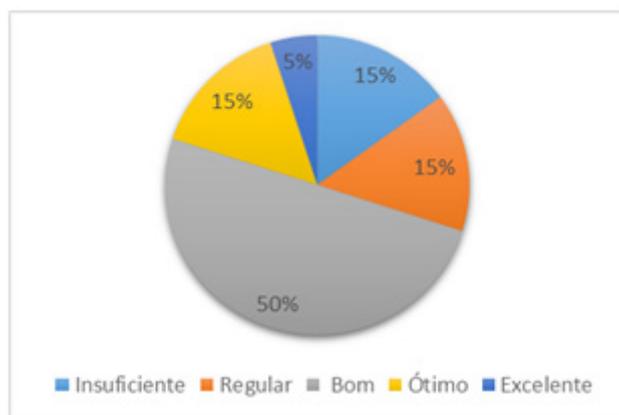


Figura - 1 Resultados primeira questão.

Em relação à estrutura da plataforma, os resultados ficaram divididos entre ótimo e excelente (Figura 2), comprovando que o curso ofereceu uma plataforma interativa em relação ao quesito aluno/interface, constituindo um dos atributos essenciais para o processo de aprendizagem via EAD (Educação a Distância), uma vez que o discente dedica horas do seu tempo em frente à plataforma e se esta não for de fácil manuseio implicará em um maior gasto de tempo, o que não é interessante quando o estudante dispõe de pouco tempo no seu dia-a-dia.

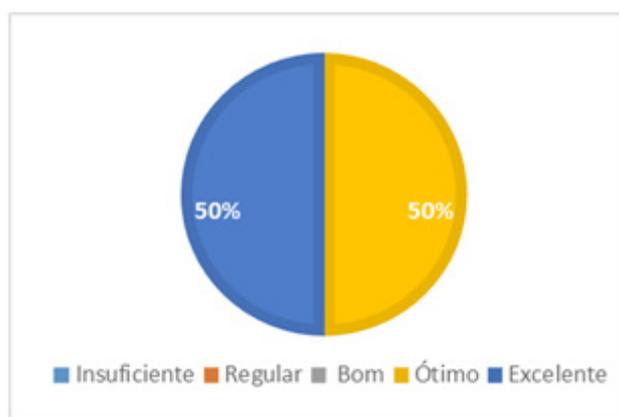


Figura - 2 Resultados segunda questão.

No que diz respeito ao conteúdo programático e se este atendeu às expectativas dos discentes, 50% responderam ótimo (Figura 3), confirmando que os materiais disponibilizados pelo curso, como vídeos, textos e etc., conferiram-lhes uma boa aprendizagem, sendo de fundamental importância para a formação de profissionais capacitados a exercer o papel de Educador Ambiental.

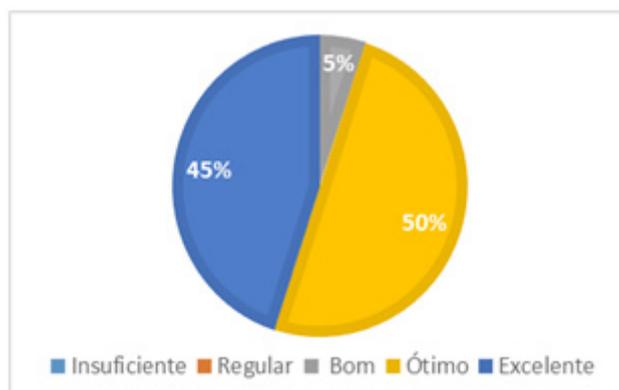


Figura - 3 Resultados terceira questão.

Os vídeos apresentados pela plataforma, como uma sugestão de conhecimento extra em relação ao tema abordado, recebeu conceito ótimo e excelente por 40% e 50% dos alunos respectivamente (Figura 4). Isto demonstra o interesse dos discentes em relação ao assunto tratado, uma vez que os vídeos apresentados agregavam valor ao conteúdo programático.

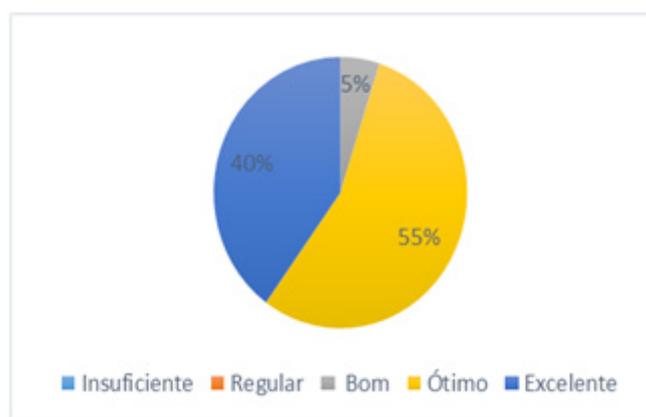


Figura – 4 Resultados quarta questão.

Quando questionados a respeito dos tutores em atender as dúvidas e solucionar problemas, os resultados apontaram que 40% dos estudantes responderam ótimo (Figura 5), considerando que para um curso deste nível é de extrema importância a presença de tutores capacitados a intermediar o conhecimento, construindo estratégias que auxiliem a interatividade entre o estudante e o conteúdo abordado. Tratar de Educação Ambiental, não é uma tarefa simples, uma vez que podem existir controvérsias entre o cotidiano do capacitado e os princípios da Educação Ambiental, se fazendo necessário a presença do tutor.

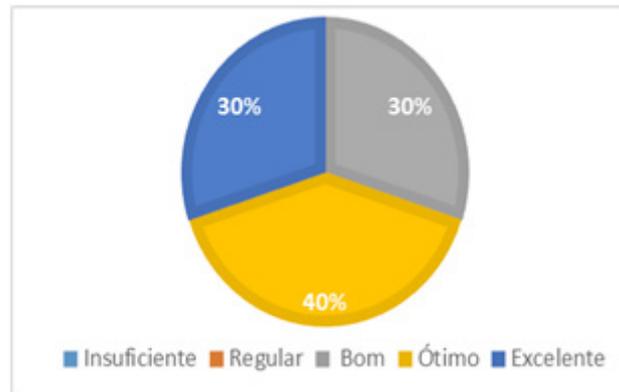


Figura – 5 Resultados quinta questão.

O resultado em relação ao sinal da banda larga para o acesso à internet durante o curso foi satisfatório, levando-se em conta que 55% dos entrevistados assinalaram como ótimo (Figura 6). A utilização da internet é essencial quando se trata de EAD, pois a dificuldade de acesso à rede torna o curso inviável, uma vez que a maioria dos recursos oferecidos é de caráter online.

Segundo Moran (2000) com a Internet podemos modificar mais facilmente a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como em cursos à distância, ou seja, tanto o tutor tem a liberdade de como abordar o conteúdo de forma a facilitar o entendimento, quanto o discente escolhe o horário disponível do seu tempo para os estudos, contribuindo para uma educação de qualidade. Em outro sentido, a internet é um meio favorável de comunicação para levar informação a respeito da preservação ambiental e sustentabilidade.

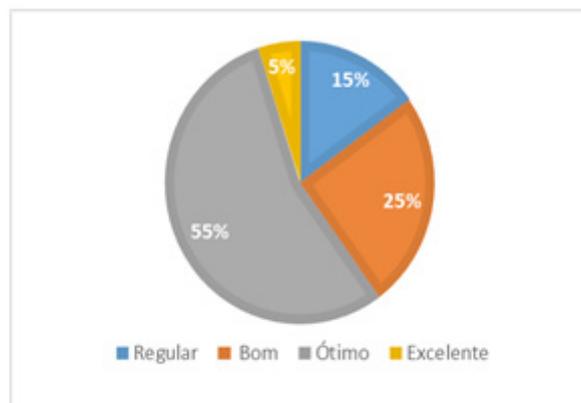


Figura - 6 Resultados sexta questão.

A emissão de certificado foi bem avaliada pelos alunos do curso, sendo 80% excelente e 20% ótimo (Figura 7). Números expressivos positivamente demonstrando a satisfação dos alunos com a organização e estrutura da plataforma, uma vez que ao finalizar o curso o grande interesse do discente é ter o certificado à sua disposição para o exercício da profissão. Ressaltando assim, o interesse da plataforma em servir bem os concludentes.

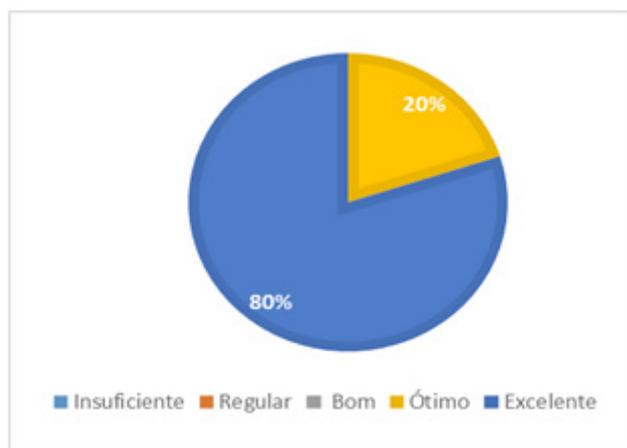


Figura - 7 Resultados sétima questão.

A avaliação do curso no que diz respeito à aplicação prática na carreira profissional dos participantes, foi a contento. Neste sentido, 45% dos entrevistados analisaram como excelente a oportunidade de participar e usar o conhecimento para crescer no ofício (Figura 8).

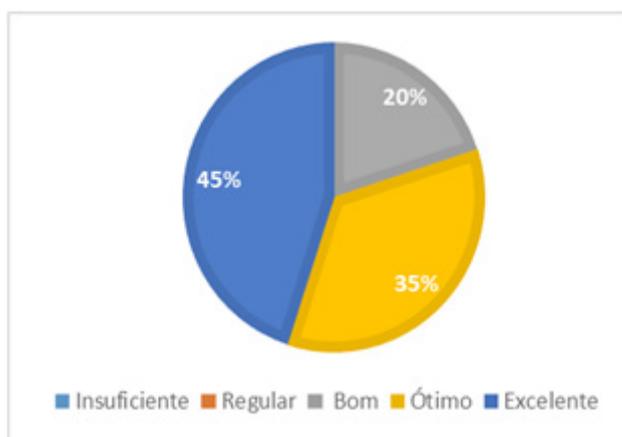


Figura - 8 Resultados oitava questão.

Para um melhor aprendizado por parte dos discentes, o curso apresentava a metodologia de duas alternativas para responderem aos questionamentos dos capítulos. Desta forma, se o discente não atingisse uma nota satisfatória na primeira tentativa, existiria uma nova possibilidade de conseguir uma melhor nota. Para esta avaliação os estudantes assinalaram respectivamente 55% e 30% para excelente e ótimo (Figura 9). Os resultados obtidos são de grande importância para o conhecimento dos organizadores do curso, pois revela que a metodologia posta em prática contribui para o sucesso na aprendizagem dos discentes.

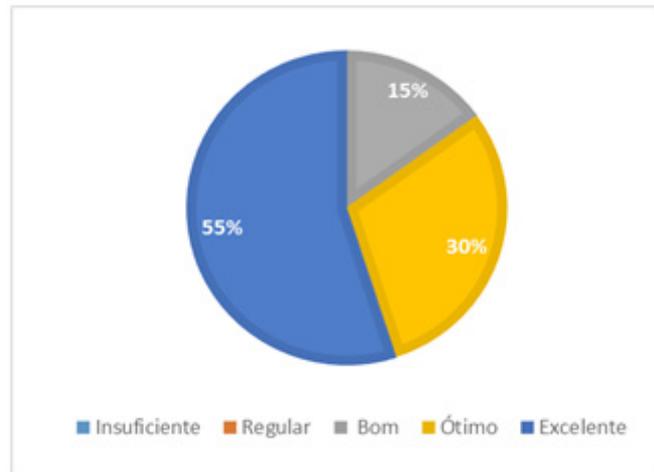


Figura - 9 Resultados nona questão.

No último questionamento, foi solicitado aos discentes que analisassem o curso em sua totalidade, considerando todos os aspectos que fizeram parte do processo de ensino e aprendizagem durante sua realização. O resultado foi 60% para o conceito excelente e 40% ótimo (Figura 10), demonstrando que o curso atendeu as suas expectativas tanto na estrutura quanto na dinâmica utilizada.

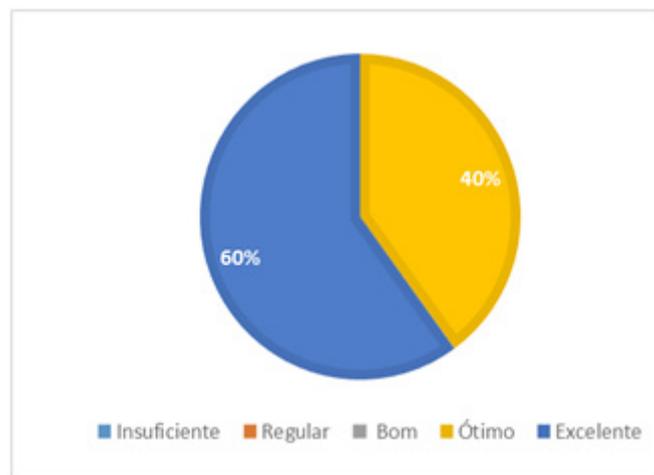


Figura - 10 Resultados décima questão.

Segundo Amorim (2012) a educação a distância, seja ela básica ou profissionalizante, cria novas perspectivas ao educando, ampliando os seus conhecimentos, proporcionando novas possibilidades e realidades onde anteriormente não existia. A EAD vem se tornando uma grande modalidade de educação em virtude da flexibilidade de tempo que o discente possui para organizar seus estudos diferentemente da educação presencial, em que o horário de aula é preso as regras da instituição.

Desta forma, capacitar educadores ambientais aptos a atuarem em campo com base nos conhecimentos ofertados pelo curso via EAD, é de extrema importância para a divulgação de práticas coservacionistas ligadas ao recursos ambientais.

4. Conclusão

De forma geral, tendo por base os resultados aqui apresentados, tem-se que o curso atendeu às expectativas dos discentes no sentido de oferecer uma educação de qualidade, tendo em vista a realização via EAD. Este tipo de avaliação torna-se essencial para conhecer os pontos positivos e negativos relacionados ao curso e nada melhor para avaliar do que os próprios participantes envolvidos no processo, daí porque os resultados aqui obtidos são de extrema importância para os organizadores do curso, considerando que os aspectos que foram deixados a desejar, tornam-se de conhecimento destes que buscarão possíveis soluções ou alternativas, afim de promover uma educação de qualidade.

Em se tratando de Educação Ambiental, não deve ser medido esforços para a promoção de uma educação de qualidade, tendo em vista que o profissional capacitado irá contribuir para a sociedade com atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente, obtendo-se como consequência uma boa qualidade de vida e a sustentabilidade do planeta. Portanto, investir em cursos neste âmbito é um excelente passo para promover mudanças na realidade de degradação atual, sendo a educação o ponto chave para reverter este processo.

Referências

- AMORIM, Maria Fasura. A importância do ensino à distância na educação profissional. **Aprendizagem em EAD**, Distrito Federal, v. 1, 2012. Disponível em: < <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/raead/article/viewFile/3218/2232> >. Acesso em: 22 mar. 2016.
- BERNAL, A. B.; MARTINS, A. de M. C. (Orgs.). Formação de agentes populares de educação ambiental na agricultura familiar: volume 5 – Sustentabilidade e agroecologia: conceitos e fundamentos. Brasília: MMA, 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/153-programa-de-educacao-ambiental-e-agricultura-familiar>>. Acesso em: 22 mar. 2016.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Seção 1 - 28/4/1999. Brasília, 27 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm >. Acesso em: 20. Mar. 2016.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa de Educação Ambiental e Agricultura familiar**. Brasília 2015.: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/153-programa-de-educacao-ambiental-e-agricultura-familiar>>. Acesso em: 22 mar. 2016.
- JACOBI P. Educação Ambiental, Cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2016.
- MORAES, Marta. Educação ambiental tem dois novos livros. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/index.php/comunicacao/agencia-informma?view=blog&id=1174> >. Acessado em: 20 mar. 2016.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2000. (Coleção Papyrus Educação). (e book). Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=i7uhwQM_PyEC&printsec=frontcover&hl=pt>

-br&source=gbs_ge_summary_r&ca d=0#v=onepage&q&f=false>. Acessado em: 20 mar. 2016.

CRIANDO UM “CANTINHO ECOLÓGICO”

AMANDA SÂNIA DA COSTA FÉLIX
JAMILY LOYDES OTÁVIO ROBEIRO
MARILENE GOMES DE CARVALHO
MARIA PESSOA DA SILVA

Resumo

Refletir sobre o lixo é um meio de trabalhar conceitos, valores, atitudes, posturas e éticas, pois é um trabalho de grande importância que envolve a realidade do dia-a-dia de cada um. Dessa forma a Educação Ambiental tem como propósito contribuir para a formação da consciência da população a respeito dos cuidados e proteção Ambiental. No aspecto curricular, mostra-se com um enfoque agradável e indispensavelmente interdisciplinar. Diante da falta de discussões sobre a poluição ambiental nas escolas, e a dificuldade em implementar atividades que promovam o ambientalismo no componente curricular, sente-se cada vez mais a necessidade de promover atividades que promovam o senso de proteção Ambiental. O objetivo do presente trabalho foi realizar atividades práticas sobre reciclagem e reutilização de resíduos sólidos, com a finalidade de promover o conhecimento sobre o tema e a consciência ambiental necessária para que estes passem a gerenciar adequadamente os resíduos sólidos. O presente trabalho foi realizado na escola 13 de Março na cidade de Campo Maior-PI, com os alunos do 2º ano do ensino médio, constando primeiramente em uma visita a escola para apresentação do projeto aos alunos e demonstração dos procedimentos para a montagem do jardim. Na segunda visita foi realizada a montagem do jardim vertical de garrafa PET, assim como a decoração das paredes feitas com tampas de garrafas. Percebemos que através deste projeto os alunos obtiveram uma visão mais ampla sobre a problemática ambiental, mostrando que se pode ter qualidade de vida sem desperdiçar, o projeto ensina de uma forma lúdica, uma forma de reciclagem, que demonstra a importância da preservação da natureza, esperamos ter despertado a consciência dos mesmos, para que a reciclagem e a redução se tornem uma parte do cotidiano de cada um e para que repassem isso de forma direta ou indiretamente para a escolar e a comunidade.

Palavras-chave: Meio ambiente, preservação, redução.

Abstract

Reflect on waste is a way to work concepts, values, attitudes, postures and ethical, it is a very important job that involves the reality of day-to-day everyone. Thus environmental education aims to contribute to the public awareness training on the care and environmental protection. In the curricular aspect shows up with a nice and indispensably interdisciplinary approach. Given the lack of discussions on environmental pollution in schools, and the difficulty in input activities that promote environmentalism in the curricular component, increasingly feels the need to promote activities that promote a sense of environmental protection. The objective of this study was to carry out practical activities on recycling and reuse of solid waste, in order to promote knowledge on the subject and environmental awareness necessary for them to start to properly manage solid waste. This study was conducted at school 13 de Março in the city of Campo Maior-PI, with students of the 2nd year of high school, primarily consisting in a visit to the school to present the project to the students and demonstrate the procedures for assembling the garden. In the second visit was made mounting the vertical garden PET bottle, as well as the decoration of walls made with bottle caps. We realized that through this project the students gained a broader view on environmental issues, showing that you can have quality of life without waste, the project teaches in a playful way, a form of recycling, which demonstrates the importance of preserving nature, we hope to have awakened the consciences of them, so that recycling and reduction become a part of everyday life of each and to pass on it directly or indirectly to the school and the community.

Keywords: Environment, preservation, reduction.

1. Introdução

Um dos maiores problemas do ambiente urbano, em consequência dos impactos recorrentes, é a disposição indiscriminada de resíduos sólidos (lixo). Anualmente, pensando-se os diferentes centros urbanos e rurais, são produzidos milhões de toneladas de lixo, é neste contexto que surge a preocupação de preservar o ambiente em que se vive (Mariano, 2015). Tem-se observado nas últimas duas décadas, o crescimento dos movimentos ambientalistas e do interesse pela preservação ambiental, sendo a Educação Ambiental uma das ferramentas existentes para a sensibilização e capacitação da população em geral sobre os problemas ambientais. Esta se constitui em uma área de conhecimento, relativamente, recente no campo (Martins, 2015).

O lixo é gerado há muito tempo, em grande quantidade e sempre. Nos primórdios, era constituído de restos de alimentos, ossos, cinzas, metais, papéis e outros materiais que a natureza podia assimilar facilmente. O desenvolvimento produziu novos materiais, como couro, panos, plástico, cujo destino final é os aterros na periferia das cidades. Outros resíduos, quando lançados ao mar e nos rios, contribuem para poluí-los, provocando a destruição do ambiente e das reservas de alimentos (Alencar, 2005).

Ao programar um projeto de educação para o ambiente, se estará facilitando aos alunos e à população uma compreensão fundamental dos problemas existentes, da presença humana no ambiente, da sua responsabilidade e do seu papel crítico como cidadãos de um país e de um planeta. Desenvolve-se assim, as competências e valores que conduzirão a repensar e avaliar de outra maneira as suas atitudes diárias e as suas consequências no meio ambiente em que vivem. A Educação Ambiental é de muita importância, pois além de conscientizar as pessoas, faz com estas executem projetos, idéias, opiniões e trabalhos relacionados a sustentabilidade e também a preservação ambiental (Ross, 2012).

A Educação Ambiental tem como propósito contribuir para a formação de consciência da população a respeito dos cuidados e proteção Ambiental (Oliveira, 2012). Tornando-se uma realidade que veio para ficar e a sua prática, principalmente nas escolas, tem gerado muito polêmica e controvérsia há muito tempo. No aspecto curricular, mostra-se com um enfoque agradável e indispensavelmente interdisciplinar (Castro, 2015).

A escola é o espaço social e o local onde poderá haver seqüência ao processo de socialização. O que nela se faz se diz e se valoriza representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova. Comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis. Assim a Educação Ambiental é uma maneira de estabelecer tais processos na mentalidade de cada criança, formando cidadãos conscientes e preocupados com a temática ambiental (Ross, 2012).

O trabalho com o meio ambiente nas escolas traz a ela a necessidade de estar preparada para trabalhar esse tema e junto aos professores adquirir conhecimentos e informações para que possa desenvolver um bom trabalho com os alunos. Os professores têm o papel de ser o mediador das questões ambientais, mas isso não significa que ele deve saber tudo sobre o meio ambiente para desenvolver um trabalho de qualidade com seus alunos, mas que ele esteja preparado e disposto a ir à busca desses conhecimentos e informações e transmitir aos alunos a noção de que o processo de construção de conhecimentos é constante (Medeiros, 2011).

O tempo estimado de decomposição dos materiais que são despejados em rios, lagoas e oceanos é muito extenso, como do plástico, por exemplo, que é de mais de 100 anos. Nos lixões, o plástico pode queimar indevidamente e sem controle. Em aterros sanitários, ele dificulta a compactação e prejudica a decomposição dos elementos degradáveis. Portanto, é mais vantajosa a sua reciclagem. Outro exemplo é o lixo orgânico, pois sua decomposição demora, aproximada-

mente, de 6 a 12 meses, sendo que através da reciclagem podem ser produzidos compostos de resíduos orgânicos – adubos – com grande capacidade de reposição de sais minerais e vitaminas (Alencar, 2005).

Para tanto somos levados a compreender melhor as coisas quando vivenciamos a prática e isso nos faz entender que a melhor maneira de ensinar o aluno aprender quando o mesmo passa a ter contato diretamente com objeto de estudo. A escola exerce o papel de levar ao aluno o conhecimento e a compreensão dos problemas que está a nossa volta. Refletir sobre o lixo, um meio de trabalhar conceitos, valores, atitudes, posturas e éticas, pois é um trabalho de grande importância que envolve a realidade do dia-a-dia de cada um (Oliveira, 2012).

Diante da falta de discussões sobre a poluição ambiental nas escolas, e a dificuldade em programar atividades que promovam o ambientalismo no componente curricular, sente-se a necessidade de promover atividades que promovam o senso de proteção Ambiental dos alunos.

O paisagismo na escola retrata uma alternativa que visa criar um clima mais agradável e descontraído, pois, o projeto de paisagismo visa recriar um ambiente destinado ao lazer e reflexão, onde os estudantes podem se reunir entorno do jardim para se socializar, conversar, descansar, relaxar e desfrutar de um ambiente mais agradável e aconchegante (Silva, 2014).

Vale ressaltar que há leis que auxiliam a proteção do meio ambiente, e a educação ambiental vêm a ser uma parceira da legislação, para evitar que esta tenha que ser aplicada, pois muitas vezes os crimes não acontecem propositalmente e, quando o indivíduo é ciente de tais ações, cabe a ele as consequências. Leis, por si só, não sensibilizam a população, mas evitam, devido à suas penalidades, que o ambiente seja negativamente afetado por ações antrópicas. Assim, se as leis foram cumpridas não haverá necessidade de serem aplicadas tais penalidades (Fagundes, 2015).

Dessa forma o objetivo do estudo é realizar atividades práticas sobre reciclagem e reutilização de resíduos sólidos, com alunos do Ensino Médio da escola pública 13 de março na cidade de Campo Maior- PI, para promover o conhecimento sobre o tema e a consciência ambiental necessária para que estes passem a gerenciar adequadamente os resíduos sólidos produzidos, desenvolvendo no local de estudo um pequeno jardim a partir de materiais recicláveis. Assim, podemos demonstrar a importância da reciclagem, bem como a suas vantagens.

Educação Ambiental deve ser trabalhada na escola não apenas por ser uma exigência do Ministério da Educação, mas sim porque acreditamos ser uma forma de aprendermos e ensinarmos que nós, seres humanos, não somos os únicos habitantes deste planeta, que não temos o direito de destruí-lo, pois da mesma forma que herdamos a terra de nossos pais, deveremos deixá-la para nossos filhos, pois comportamentos ambientalmente corretos devem ser assimilados desde cedo pelas crianças e devem fazer parte do seu dia-a-dia quando passam a conviver no ambiente escolar (Fagundes, 2015). E com isso fazer eles entenderem que devem preservar aquilo que é deles, e estar procurando fazer o possível e impossível para se ter um ambiente agradável, limpo e também está colaborando com os catadores de lixo, pois muito deles vivem a partir desse trabalho, e se cada um fizer sua parte em estar separando os lixos adequadamente o nosso ambiente ficará sempre limpo e livre de doenças.

Com isso, a reciclagem e a Educação Ambiental é uma forma de se obter sustentabilidade e promover uma conscientização do que realmente pode-se entender sobre o que é sustentabilidade.

2. Metodologia

O presente trabalho foi realizado na escola Unidade Escolar 13 de Março, localizado na cidade de Campo Maior-PI, com os alunos (média de 15-16 anos) do ensino médio do turno

da tarde, constando primeiramente em uma visita a escola para a permissão da diretora, e no dia seguinte foi feita uma apresentação do projeto aos alunos e demonstração dos procedimentos que serão tomados para a montagem do jardim, e também foi pedido para que cada aluno trouxesse no mínimo 3 garrafas PET, para que assim, eles já possam estar se conscientizando sobre a reciclagem.

Para o desenvolvimento do trabalho foi realizada as seguintes atividade: primeiramente uma palestra, e depois a criação do “cantinho ecológico”, que foram dimensionadas para a conscientização do Meio Ambiente e reciclagem, na redução do consumo e reutilização de produtos, e que a reutilização também é possível no ambiente escola. A segunda visita constou na montagem do jardim vertical de garrafa PET, assim como a decoração das paredes e eles fizeram varias flores com tampas de garrafas, com isso, os alunos demonstraram estar bastante interessados em ajudar a diminuir a reciclagem em nosso planeta.

O material a ser utilizado para o jardim vertical:

Várias garrafas pet de 2 litros (limpas e vazias)

- Tesoura ou estilete
- Prego grande
- Alicates
- Barbante
- Terra
- Mudanças de plantas

O material a ser utilizado para a decoração das paredes:

- Pregos
- Tampas de garrafa PET
- Martelo

3. Resultados e Discussão

Este projeto foi realizado com o intuito de levar ao ambientes escolares formas divertidas e bonitas de reutilização de garrafas e tampas de garrafas Pet, dessa forma fica viável repassar o quanto é necessário preservar o meio ambiente. Percebemos que através deste projeto os alunos obtiveram uma visão mais ampla sobre a problemática ambiental, mostrando que se pode ter qualidade de vida sem desperdiçar, o projeto ensina como uma forma de Reciclagem, a importância de se preservar a natureza.

Na busca por uma definição para os termos meio ambiente e educação ambiental, deparamo-nos com inúmeras possibilidades, que podem gerar controvérsias. Essa questão costuma ser perturbadora, sobretudo para aqueles que pensam existir uma definição delineada e preestabelecida de meio ambiente, opondo-se de forma radical ao entendimento de que o meio ambiente não é apenas a natureza, o lugar em que vivemos nossa casa, nossa escola, as cidades, o planeta. De fato, não existe um consenso nas definições de meio ambiente, seja na comunidade científica, ou fora dela, pois as particularidades do termo meio ambiente leva a uma concepção muitas vezes difusa e variada, o que acarreta uma incompreensão do verdadeiro sentido da educação ambiental, e para muitos professores, educar para o meio ambiente diz respeito apenas à preservação da natureza, deixando as questões culturais, sociais, econômicas, políticas e históricas, inerentes a essa temática, à margem das discussões. A educação ambiental deve contemplar tanto o conhecimento científico como os aspectos subjetivos da vida, que incluem as representações sociais. Porém a questão ambiental impõe à sociedade a busca de novas formas de pensar e agir para suprir as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade ecológica

(Oliveira, 2007).

A sustentabilidade é essencial para que o meio ambiente seja preservado, visto que depende de ações e atividades humanas elaboradas de forma a minimizar ou acabar com possíveis impactos à natureza. Portanto, sustentabilidade tem relação com desenvolvimento econômico, porque empresas de vários tipos influenciam na preservação ambiental a partir das suas ações. O desenvolvimento sustentável é a prática que possibilita o crescimento econômico necessário de forma a assegurar o desenvolvimento social e a preservação de recursos naturais. Isso acontece por meio de atitudes sustentáveis, que podem ser aplicadas no dia a dia de corporações e até na rotina pessoal de cada indivíduo (Figueroa, 2014).

A execução deste trabalho permitiu observar que os alunos participantes apresentavam conhecimentos, já que eles não sabem muito bem o hábito de reciclagem e reutilização de resíduos sólidos, e após a execução das atividades notamos que os alunos demonstraram bastante preocupação em relação a aquisição de conhecimentos e com a preocupação do descarte de lixo.

4. Considerações Finais

Os resultados do presente trabalho permitem concluir que é essencial a necessidade de se trabalhar sobre a educação ambiental na escola, porque apesar de ser um assunto contínuo em suas vidas, eles demonstraram pouco conhecimento sobre o tema a iníci das atividades, com isso, a execução do trabalho foi eficiente, e houve conscientização por parte dos alunos com relação ao descarte inadequado do lixo.

Notamos que com o presente trabalho despertamos o interesse dos alunos acerca das questões ambientais e a reciclagem, de uma forma lúdica, sobretudo, esperamos ter despertado a consciência para que reciclagem e a redução se tornem uma parte do cotidiano de cada um, harmonizar a interação do ser humano com o meio ambiente, possibilitando, assim, uma melhor convivência com a natureza e está presente em todos os cantos que podemos encontrar em nosso lar, basta ter interesse em querer melhorar o ambiente em que vivemos.

Referências

ALENCAR, M.M.M.; Reciclagem de Lixo Numa Escola Pública do Município de Salvador. Revista Virtual, v. 1, n. 2, p. 96 – 113, jul – dez 2005.

Castro, M. A. A reciclagem no contexto escolar. [HTTP://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/Portals/pde/arquivos/448-4](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/Portals/pde/arquivos/448-4). Pdf acesso em 31/10/2015.

FAGUNDES, F. J.; BANDEIRA, L. G.; SIQUEIRA, B. A.; NEIS, A. F.; KONFLANZ, L. T.; Arborização e jardinagem na Escola Municipal de Ensino Fundamental Assis Brasil em Palmeira das Missões – RS. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM Santa Maria Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental e-ISSN 2236 1170 - V. 19, n. 2, mai - ago. 2015, p. 1162-1173.

FIGUEROA, V.C.M.; LUCENA, C.T.; Sustentabilidade e o semiárido: uma análise na produção de óleo através da amêndoa da *Orbignya Phalerata* Mart. Na comunidade do sítio macaúba em barbalha, CEARÁ. ISSN 1678-0701, número 48, ANO XIII junho- agosto/2014.

MARIANO, A. F. S.; Silva, A. P.; Freitas, P. A. A.; Ramos, E. H. S.; Barboza, M. S.; Couto, J. A. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: UMA PRÁTICA TRANSFORMADORA POR MEIO DA RECICLAGEM DE PAPEL. http://www.eventosufrpe.com.br/jepex20009/cd/resumos/r0806-1_pdf acesso em

30/10/2015.

MARTINS, W. D. M.; Campos, A. C. O; Silva, B. L.; RECICLAGEM E REUTILIZAÇÃO COMO INSTRUMENTOS DE ENSINO: UM TRABALHO INTERVENTIVO PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. http://www.feis.unesp.br/sudestepet/trabalhos/submetidos/7__pet_biologia_unifal_biologicas.pdf acesso em 30/10/15.

ROOS, A; BECKER, E. L. S. Educação Ambiental e Sustentabilidade. v(5), nº5, p.857 - 866, 2012. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET/UFMS (e-ISSN: 2236-1170).

SILVA, J.B. **Revitalização do Espaço Escolar: jardinagem e paisagismo**, 2014.

OLIVEIRA, S. G. T.; **O lixo e a reciclagem como Instrumentos da conscientização e Preservação ambiental na escola**. PÓS EM REVISTA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO NEWTON PAIVA 2012/2 - EDIÇÃO 6 - ISSN 2176 7785. 2012.

OLIVEIRA, M. S. et al. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. Revista científica eletrônica de ciências da Faculdade de Ciências Sociais

Aplicadas do Vale de São Lourenço Jaciara/MT Ano V, Número 07, novembro de 2012 – Periodicidade Semestral – ISSN 1806-6283, 2012.

OLIVEIRA, L. A.; OBAR, T. A.; RODRIGUES, M. A.; Educação Ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. Vol. 6, nº 3, 471- 495(2007).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA EM MEDIDA SÓCIO-EDUCATIVA DE LIBERDADE ASSISTIDA COMO ALTERNATIVA PARA A REINTEGRAÇÃO DE MENORES INFRATORES

*RENATA MUZZOLON
ELDER OWSIANY MENDES
RENATO MUZZOLON JUNIOR
SAILON NOERNBERG*

Resumo

A Educação Ambiental vem se destacando como uma maneira de agregar valores não apenas no cenário ambiental, mas também no contexto educacional, político e social e criar condições para a participação individual e coletiva sobre o meio em que os indivíduos envolvidos vivem. Uma medida sócioeducativa prevista no Estatuto da Criança e do Adolescente é a liberdade assistida, aplicada a menores infratores se assim determinado pelo juiz. Crianças e adolescentes são pessoas em condição sensível de desenvolvimento, por isso necessitam de metodologias educacionais específicas, principalmente quando esses indivíduos apresentam comportamentos apáticos aos valores humanos. Para atendimento ao Plano Básico Ambiental do empreendimento de Duplicação da Rodovia BR116 Curitiba/Mandirituba executado pela Autopista Planalto Sul é executado o Programa de Educação Ambiental (PEA). A metodologia para realização desse programa foi baseada na Educação Ambiental Comportamental que busca a mudança de comportamento não apenas relacionado ao meio ambiente, mas o incentivo a aquisição e produção de conhecimentos e a formação dos sujeitos. Dentre o público que deve ser atendido pelo PEA estão as pessoas em vulnerabilidade socioambiental. Para execução desse projeto foi formada parceria entre a Autopista Planalto Sul (APS) e o Projeto Liberdade Cidadã, o qual atende adolescentes em liberdade assistida. Foram realizados encontros com a aplicação da metodologia desenvolvida. Podem-se observar resultados positivos quanto o envolvimento e comportamento dos adolescentes que participaram do projeto.

Palavras-chave: Educação ambiental comportamental; Programa de educação ambiental; Adolescentes em vulnerabilidade socioambiental.

Abstract

Environmental education has emerged as a way to add value not only in the environmental setting, but also in the educational, political and social context and create conditions for individual and collective participation on the environment in which the individuals involved live. An action of social education provided for in the Statute of Children and Adolescents is the probation, applied unless offenders are thus determined by the court. Children and adolescents are people sensitive stage of development, so need specific educational methodologies, especially when these individuals you present behavior apathetic to human values. For compliance with the Plano Básico Ambiental project of Duplicação da Rodovia BR116 Curitiba/Mandirituba run by Autopista Planalto Sul (APS) runs the Programa de Educação Ambiental (PEA). The methodology for conducting this program was based on Educação Ambiental Comportamental seeking behavior change not only related to the environment, but encouraging the acquisition and production of knowledge and training of subjects. Among the public that must be met by the PEA are people in socio-environmental vulnerability. For the implementation of this project was formed partnership between Autopista Planalto Sul (APS) and the Projeto Liberdade Cidadã, which serves adolescents in probation. meetings were held with the application of the methodology. It can be seen positive results as the involvement and behavior of adolescents who participated in the project.

Keywords: behavioral environmental education; environmental education program; Adolescents in social and environmental vulnerability.

1. Introdução

A Educação Ambiental (EA) vem se destacando como uma prática que agrega valores em diferentes cenários. Carvalho (2001) apresenta a interiorização da EA como ferramenta de políticas públicas de educação e de meio ambiente em âmbito nacional e a sua melhor distribuição através de várias práticas de desenvolvimento social. As práticas de EA, na medida em que nascem da expansão do debate ambiental na sociedade e de sua incorporação pelo campo educativo, estão atravessadas pelas mudanças que afetam esses campos.

Segundo (Freitas e Carvalho, 2015), o método de Liberdade Assistida consiste em uma medida socioeducativa, prevista nos artigos 112, 118 e 119 do Estatuto da Criança e Adolescente (ECA), tem como objetivo reintegrar à sociedade os adolescentes que transgredirem a lei. Segundo esse mesmo estatuto, verificada a prática do ato infracional, autoridade competente poderá aplicar ao adolescente a medida de Liberdade Assistida, que será adotada sempre que se configurar como a mais adequada para o fim de acompanhar, auxiliar e orientar as crianças e adolescentes.

Crianças e adolescentes segundo ECA (2005) são definidos como “pessoas em condição peculiar de desenvolvimento”. Justifica-se dessa forma, a aplicação da EA como uma prática para resgate de valores humanos e sociais desses indivíduos.

Carvalho (2001), destaca a EA comportamental que surge a partir de debates de opinião pública relacionados à urgência de conscientizar os diferentes grupos sociais sobre os problemas ambientais, nesse contexto é valorizado o papel da educação como agente difusor do conhecimento e provedor das mudanças de comportamento. Assim surge a EA comportamental, cujo principal objetivo é buscar a mudança de comportamento não apenas relacionado ao meio ambiente, mas o incentivo a aquisição e produção de conhecimentos e a formação dos sujeitos.

O presente estudo tem por objetivo principal apresentar o emprego da Educação Ambiental Comportamental no Programa de Liberdade Assistida – Projeto Liberdade Cidadã (PLC) do Município de Fazenda Rio Grande, Paraná, uma parceria entre a Autopista Planalto Sul a Avistar Engenharia e o Projeto Liberdade Cidadã.

2. Proposta Metodológica

2.1. Organização e Planejamento do Projeto de Educação Ambiental

Implantações de grandes obras de engenharia exigem o emprego de ferramentas para o planejamento e o gerenciamento dos impactos ambientais, com a intenção de que os impactos negativos sejam minimizados e os positivos sejam potencializados. Por isso, durante a execução dos empreendimentos, programas ambientais são executados. Dentre os programas ambientais da Duplicação da Rodovia BR 116 entre os municípios de Curitiba e Mandirituba, no estado do Paraná é empregado o Programa de Educação Ambiental (PEA).

Segundo o Plano Básico Ambiental (PBA) da APS, o PEA deve gerar condições de produção e aquisição de conhecimentos e habilidades, desenvolvimento e assimilação de atitudes, hábitos e valores para o público alvo. Esse processo deve acontecer a partir da formação educacional.

Entre os objetivos do PEA está o fortalecimento da participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente. O público alvo constitui-se de pessoas em condições de vulnerabilidade social e ambiental.

A partir dos objetivos do PEA e sabendo-se do público alvo a equipe de execução buscou parcerias que atendessem tais condições. Assim concretizou-se a parceria com o Projeto Liberdade Cidadã (PLC), através de reunião e apresentação do Plano de trabalho.

O Programa Liberdade Cidadã a partir da lei 8.069 de 13 de julho de 1990 e em cumprimento ao Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (SINASE) que diz respeito à aplicação e execução de medidas socioeducativas, é a implementação de uma política pública especificamente destinada ao atendimento de adolescentes em conflito com a lei (PLANO DE TRABALHO LIBERDADE CIDADÃ, 2015).

O objetivo do Plano de Liberdade Cidadã (PLC) é promover o adolescente em conflito com a lei, ofertando condições para o desenvolvimento de um novo projeto de vida através de ações pedagógicas na área da Família, sucesso escolar, vida profissional, laços comunitários. (FOLDER INSTITUCIONAL PROGRAMA LIBERDADE CIDADÃ).

2.2. Execução do método Educação Ambiental Comportamental

A execução do PEA é realizada por meio de encontros mensais com duração de duas horas. Para o planejamento do encontro elabora-se o PLANO DE TREINAMENTO, seguindo as diretrizes:

- Tema - possibilitar debate sobre os problemas ambientais; despertar crítico sobre o assunto; resgate do indivíduo para a mudança de comportamento; situar os indivíduos quanto seu papel no contexto apresentado; e sequência didática.
- Execução – possibilitar o envolvimento do público; realização de introdução teórica; execução de oficina, dinâmicas que tornem o encontro mais atrativo; destinar momentos para que o público possa manifestar sua posição; possibilitar discussão sobre o tema.

Ao final de cada encontro o público responde a AVALIAÇÃO DE TREINAMENTO, recurso que permite a expressão de opinião do indivíduo quanto o tema trabalhado e sugestões para a execução das atividades.

3. Resultados e Discussão

Com a proposta de empregar a Educação Ambiental comportamental no Projeto Liberdade Cidadã, espera-se colaborar com os programas de liberdade assistida, apresentando a Educação Ambiental como uma ferramenta que colabora para o desenvolvimento de atitudes e comportamentos sociais favoráveis ao meio ambiente, e ao mesmo tempo em que beneficie a construção da cidadania, criando condições para a participação individual e coletiva sobre o meio em que os indivíduos vivem.

Os encontros foram realizados entre os meses de junho de 2015 a fevereiro de 2016 respeitando as diretrizes apresentadas no item anterior. Os temas abordados foram:

Árvore dos sonhos (Figura 1): essa atividade, apresentada nas figuras abaixo, consiste em uma oficina onde os participantes escreveram seus sonhos em papéis em formato de folhas conforme ilustra a Figura 2 e as penduram em uma árvore (Figura 3 e Figura 4). Nessa atividade os participantes foram estimulados a imaginar como gostariam que fosse o meio em que vivem.



Figura 1 - Exposição do tema "árvore dos sonhos".



Figura 2 - Educandos escrevendo seus sonhos.



Figura 3 - Montagem da "árvore dos sonhos".



Figura 4 - Os educandos realizaram a exposição da árvore dos sonhos no mural da instituição.

Biomapa comunitário: essa atividade tem o objetivo de ampliar a noção do planejamento urbano, organização social, promoção da saúde e educação. O público observou imagens do (município, bairro, rodovia, etc.) identificando alguns elementos importantes para a comunidade, como os pontos de ônibus, semáforos, passarelas, lombadas eletrônicas e outros, por meio de imagens projetadas conforme apresentado na Figura 5. Após a observação dos elementos urbanos, o público foi dividido em grupos para a realização de uma oficina de pintura (Figura 6 e Figura 7). A proposta da oficina foi que cada grupo escolhesse um elemento urbano para desenhar, pintar e discutir a importância da manutenção de tal elemento. Após o encerramento da oficina o material produzido foi exposto, para valorizar o trabalho dos adolescentes (Figura 8).



Figura 5 - Exposição do tema "Biomapa comunitário".



Figura 6 - Educandos desenhando os elementos.



Figura 7 - Educandos pintando os elementos desenhados. Figura 8 - Exposição do material confeccionado.

A Figura 9 indica a apresentação teórica do encontro que teve fauna como assunto. O objetivo desse encontro foi despertar nos adolescentes a importância da preservação dos animais. Foram apresentados animais taxidermizados (Figura 10) e realizada uma oficina sobre cadeia alimentar. Para execução da oficina os educando fizeram um círculo e montaram uma "teia" com o auxílio de um barbante. Quando uma pessoa saía do círculo o barbante de outras pessoas também caía, assim demonstrou-se a dependência que os seres tem entre si (Figura 12).



Figura 9 - Exposição do tema "Fauna".



Figura 10 - Exposição de animais taxidermizados, foi introduzida ao educandos às características de cada um dos animais expostos.



Figura 11 - Educandos atentos à demonstração das características da serpente Cascavel.



Figura 12 - Dinâmica sobre cadeia alimentar.

O tema do quanto encontro foi poluição ambiental onde foram abordadas as principais formas de poluição ambiental: Poluição da água, poluição do ar, poluição do solo e desmatamento e de cada um dos itens foram apresentadas as fontes poluidoras (Figura 13 e Figura 14). Com base no conteúdo apresentado foi elaborado um jogo de perguntas e respostas intitulado “Show do Milhão Ambiental” (Figura 15 e Figura 16).



Figura 13 - Início do evento, realizado a explicação das principais fontes de poluição do planeta.



Figura 14 - Público atento ao treinamento.



Figura 15 - “Show do Milhão Ambiental”.



Figura 16 - Educandos participando da dinâmica.

A Figura 17 apresenta o registro da introdução teórica realizada no encontro sobre doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti*. O objetivo do encontro foi de orientar sobre as práticas necessárias para prevenir as doenças. Após a introdução teórica os educandos realizaram uma vistoria nas instalações externas do prédio (Figura 18) e participaram da dinâmica “cidade dorme, mosquito ataca”, que teve o objetivo de demonstrar a importância da eliminação dos focos do mosquito para que inúmeras pessoas não sejam contaminadas (Figura 19).

Posteriormente sob a orientação da equipe do PEA os educandos visitaram o Bairro Santa Maria de Fazenda Rio Grande – PR para orientar a comunidade sobre as doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti* (Figura 20).



Figura 17 - Introdução teórica ao assunto.



Figura 18 - Educandos fazendo a verificação de possíveis focos de *Aedes* ao redor da instalação predial do projeto.



Figura 19 - Educandos participando da dinâmica “Cidade dorme, mosquito ataca”.



Figura 20 - Adolescentes orientando a comunidade sobre o mosquito *Aedes Aegypti*.

4. Considerações Finais

Após a execução das atividades do presente estudo, podemos identificar inicialmente a participação positiva da coordenação do PLC, onde inicialmente não visualizavam a Educação Ambiental como uma ferramenta a ser aplicada em um projeto de liberdade assistida, e ao longo do PEA observaram o interesse dos adolescentes ao estarem envolvidos no meio em que vivem, entendendo as suas responsabilidades.

Os adolescentes demonstraram interesse durante todos os encontros. Pode-se notar a produção de conhecimentos, através da exposição de opiniões e discussões relacionadas ao tema e ao meio em que os educandos vivem.

Consideram-se como indicador relevante desse estudo as abordagens individuais que alguns adolescentes realizaram aos educadores ambientais após o encerramento de cada encontro. As abordagens relatadas pelos educadores foram: Adolescentes curiosos e interessados em saber sobre profissões relacionadas ao temas (Biologia, Geografia e Engenharias, por exemplo); Os adolescentes fizeram relatos sobre as questões públicas do município, principalmente relacionados a educação, saúde e segurança pública; Compartilharam suas particularidades e seus anseios.

Concluimos que o projeto apresentado atendeu a proposta inicial de aplicar a educação ambiental em medida socioeducativa de liberdade assistida como uma alternativa para a reintegração de menores infratores, de forma satisfatória. Foram gerados debates relacionados à problemática ambiental e a assuntos de interesse público através do método educacional apresentado. Pode-se observar mudanças positivas no comportamento dos indivíduos envolvidos em relação à percepção ambiental, geração de conhecimento e o despertar desses indivíduos quanto ao seu posicionamento e suas responsabilidades no ambiente onde vivem.

Referências

BRASIL. 2005. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2005.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. 2001. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. In: **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v. 2, n. 2, Abril/Junho de 2001.

CIDADÃ, PROGRAMA LIBERDADE. **Folder Institucional**. Fazenda Rio Grande, Paraná.

ENGENHARIA, AVISTAR. **Plano de Trabalho Liberdade Cidadã**. Curitiba, Paraná, 2015.

FREITAS, É. C., E CARVALHO, H. (Dezembro de 2015). **Medidas Sócio-educativas de Liberdade Assistida como Resgate da Dignidade Humana de Menores Infratores. Âmbito Jurídico**. Acesso em 18 de Abril de 2016, disponível em http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=16619&revista_caderno=3

SUL, AUTOPISTA PLANALTO. **Plano Básico Ambiental**. 2013.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CULTIVO ORGÂNICO: UM VIÉS PARA A PRÁTICA CIDADÃ NA ESCOLA, GUARABIRA/PB

MICHELE KELY MORAES SANTOS
ROMÁRIO FARIAS PEDROSA DOS SANTOS
ALEXANDRE DE OLIVEIRA SOUZA

Resumo

A educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino incube ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB/Guarabira o dever de apoiar a comunidade escolar – professores, estudantes, funcionários, pais e amigos – a se tornarem educadores e educadoras ambientais com uma leitura crítica da realidade, uma leitura da palavra-mundo conforme Paulo Freire (BRASIL, 2007). O objetivo maior foi promover a prática da Educação Ambiental no seio do IFPB/Guarabira, a partir da criação de uma horta orgânica, gerando o comprometimento dos alunos do Curso Integrado em Contabilidade, e comprometimento como a prática responsável de ensino socioambiental, desenvolvendo um espaço na escola de afetividade e preservação ambiental. Para fortalecer essa perspectiva foi adotada a perspectiva da Educação Ambiental transversal a esfera social e educacional durante a vivência escolar do discente. Pois ela se propõe a fomentar processos continuados que possibilitem o respeito à natureza fortalecendo o elo afetivo do discente com valores ambientais. Desenvolvendo a cultura de revalorização da natureza, considerada como fio condutor do interesse contemporâneo pela natureza (Tristão, 2005). O trabalho em tela metodologicamente, baseou-se na Lei nº 9.795/99, destacando 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. O enfoque conservacionista, coloca o ser humano como responsável individual e coletivamente pela sustentabilidade, ou seja, se fala da ação individual na esfera privada e de ação coletiva na esfera pública, conforme destaca (LIPAI et al, 2007). Ao cabo do trabalho foi criado o espaço para o cultivo orgânico das mudas de acerola, e um envolvimento de funcionários com a preservação e manutenção de áreas verdes na escola.

Palavras-chave: Cidadania, Reaproveitamento, Meio ambiente.

Resumen

La educación ambiental en todos los niveles y tipos de educación incubar el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Paraíba - IFPB / Guarabira el deber de apoyar a la comunidad escolar - profesores, estudiantes, personal, padres y amigos - para convertirse en educadores y educadoras ambientales con una lectura crítica de la realidad, una palabra-mundo de la lectura como Paulo Freire (Brasil, 2007). El principal objetivo fue promover la práctica de la educación ambiental dentro del IFPB / Guarabira, desde la creación de un jardín orgánico, generando el compromiso de los alumnos del Curso Integrado de Contabilidad, y el compromiso de practicar la responsabilidad ambiental, el desarrollo de un espacio en la escuela la afectividad y la preservación del medio ambiente. Para reforzar este punto de vista ha adoptado el punto de vista de los recortes de educación ambiental en todo ámbito social y educativo durante la experiencia escolar de los estudiantes. Ya que tiene como objetivo fomentar los procesos continuos que permiten el respeto por la naturaleza fortalece el vínculo afectivo del estudiante con los valores ambientales. El desarrollo de la cultura de la naturaleza valorar, considerado como un hilo común de interés contemporáneo en la naturaleza (Tristram, 2005). El trabajo con una pantalla de vista metodológico, se basó en la Ley Nº 9.795 / 99, destacando los procesos por los cuales el individuo y la colectividad construyen valores sociales, conocimientos, habilidades, actitudes y habilidades orientadas a la conservación del medio ambiente y el uso las personas comunes, esenciales para una calidad de vida saludable y la sostenibilidad ". El enfoque conservacionista pone al ser humano como un individuo y colectivamente responsables de la sostenibilidad, es decir, hablando de la acción individual en la esfera privada y la acción colectiva en el ámbito público, como aspectos más destacados (Lipai et al, 2007). El trabajo del cable se ha creado el espacio para el cultivo orgánico de plantas de semillero de acerola, y la implicación de los empleados con la conservación y mantenimiento de zonas verdes en la escuela.

Palabra clave: Ciudadanía, la reutilización, el Medio Ambiente.

1. Introdução

O presente opúsculo está associado à linha de Pesquisa a Educação Ambiental e o Ensino de Geografia, do Grupo de Pesquisa Estudos Geográficos: Ensino e Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba em colaboração com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. A educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, incube ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB/Guarabira o dever de apoiar a comunidade escolar – professores, estudantes, funcionários, pais e amigos – a se tornarem educadores e educadoras ambientais com uma leitura crítica da realidade, uma leitura da palavra-mundo conforme Paulo Freire (BRASIL, 2007). A oferta de um ambiente de trabalho acolhedor proporciona ao servidor maior identidade afetiva e conseqüentemente alavanca produtividade, bem como tende a melhorar sua relação profissional. Assim, com o presente trabalho buscou, dentro da concepção de lugar, adequar áreas de solos naturais ainda subutilizadas, em áreas verdes com a finalidade de aproveitá-las para produção orgânica, envolvendo os discentes do curso técnico em contabilidade e a comunidade acadêmica do Campus Guarabira/Pb.

Vivemos em um mundo globalizado e capitalista, onde os indivíduos, não se preocupam com o meio ambiente, com o solo, só se interessam pelo lucro e esquecem se de analisar e observar as conseqüências. Mas, o Meio Ambiente não é formado apenas pela flora e fauna, água, solo e ar, como eram tradicionalmente definidos. “Hoje, as atividades humanas sobre a Terra produzem tantas influências que a sua cultura passou a fazer parte da definição de meio ambiente” (DIAS, 2004). E no meio escolar isto não é diferente, os alunos estão perdendo o hábito de colher propriamente dito do que plantou, colher de uma hortinha, onde o mesmo cuidou. A moda é comer, alimentos industrializados. Ou seja, as pessoas mudaram a sua maneira de agir, perante o meio ambiente, vejamos as poluições, sejam elas: sonoras, ambientais, etc. Estamos prestes a uma crise ambiental. Para Leff (2003), “a crise ambiental é, sobretudo, um problema de conhecimento, em meio à complexidade do mundo e do próprio ser, o que implica na necessidade de desconstruir e reconstruir o pensamento, buscando entender as origens, compreender as causas e desvendar as certezas embasadas em falsos fundamentos”. Ou seja, devemos realmente conhecer os problemas, as verdadeiras causas, já que vivemos em um mundo globalizado, temos acesso a milhares de informações, então devemos filtrar, pesquisar, ir além do imposto, para que consigamos destruir as certezas falsas e construir os verdadeiros fundamentos. É a falta de conhecimento, segundo Leff (*op. cit.*), o principal responsável pela crise ambiental, devemos conhecer, para que essa crise não transcorra para as próximas gerações.

Com base nisso, decidimos lançar um projeto “Educação Ambiental e o cultivo orgânico: um viés para a prática cidadã na Escola”, que busca interligar alunos, servidores, e a comunidade em geral, com o meio ambiente. Já que os caminhos se erguem em parceria. Assim, pode se afirmar que:

“Se o sentido da educação é de criar redes fluidas de processos de saber, de um ponto de vista de uma sociologia e de uma psicopedagogia dialógica do aprender, então boa parte de sua razão de ser estaria na criação de redes de co-criadores de o próprio saber. Redes cada vez mais amplas de pessoas ativa e solidariamente criadoras, através de práticas de partilha em todos os processos de criação e aquisição de conhecimento, dentro e fora do âmbito da escola.”(Brandão, 1997).

Pois, a conscientização vai sendo construída junta com a solidariedade que vão sendo conquistadas durante o projeto, ou seja, para que as pessoas se tornem mais conscientes é necessário

um período, para que as mesmas sintam e apreciem as mudanças e se ajustem.

2. Objetivo

Desenvolver a educação ambiental no seio da Instituição de Ensino e a conscientização dos cidadãos, à respeito da necessidade de ampliação do conhecimento ambiental. Com isso, esperamos melhorar a relação entre o meio ambiente, alunos, servidores e a comunidade em geral.

3. Materiais e métodos

Primeiramente foram usados alguns materiais necessários para o início do projeto. Tais como: 01 tonel azul com capacidade 20 litros, que serviu para acondicionar a água proveniente do ar condicionado do Laboratório de Informática; 05 mudas da acerola compradas com recursos provenientes da bolsa, 01 par de luvas, 20 quilos de adubo, 02 colheres de jardineiros e 01 trena de 20 metros.

Além destas ferramentas foram utilizadas a visão da interdisciplinaridade, envolvendo os professores de Biologia e Geografia seguidores de modelos de investigação, que pautam suas atividades na orientação dos alunos para uma visão voltada para o respeito a natureza.

Atrelado, ainda a visão sistemática da educação ambiental pautada na Lei nº 9.795/99, que entende que 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”. Levou os discentes juntamente com esta comunidade acadêmica a promoverem meios de cultivar o solo, além de contribuírem na forma de (re)pensar alternativas sustentáveis para o aproveitamento da água dos condicionadores de ar, fomentando a prática da agricultura irrigada.

4. Resultados e discussão

O local escolhido foi uma área de aproximadamente 40m², isolado com pouca mobilidade de aluno. Conforme croqui esquematizado indicando um total de 05 perfurações para fixar as mudas. Figura 01.

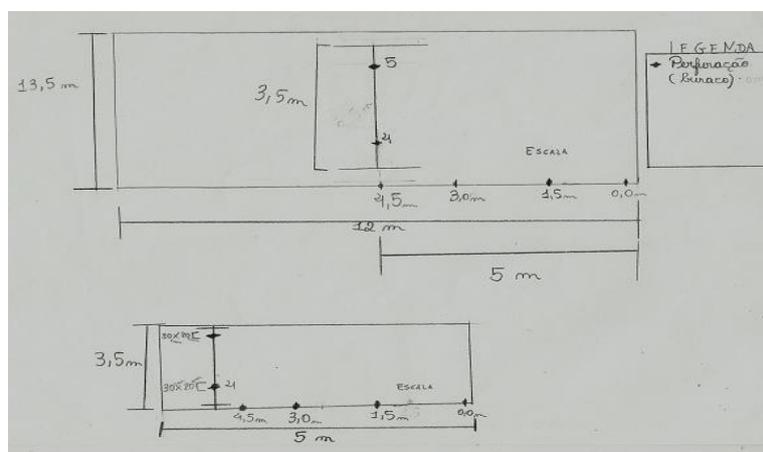


Figura 01: Croqui da área para cultivo da fruteira, sem escala.

Fonte: Autor, 2015.

Logo em seguida, fixou-se uma plataforma de concreto (figura 02) para acomodar o tonel de 20 litros, que serviu de depósito de água conduzindo a tubulação dos sistemas de ar condicionado do laboratório 01.



Figura 02: Preparação e fixação com cimento da plataforma de concreto para instalação do tonel.
Fonte: Autor, 2015.

Após a fixação da base de concreto o tonel foi colocado para servir de recipiente para a água proveniente do condicionador de ar, onde ficou armazenada a água. Ver Figura 03

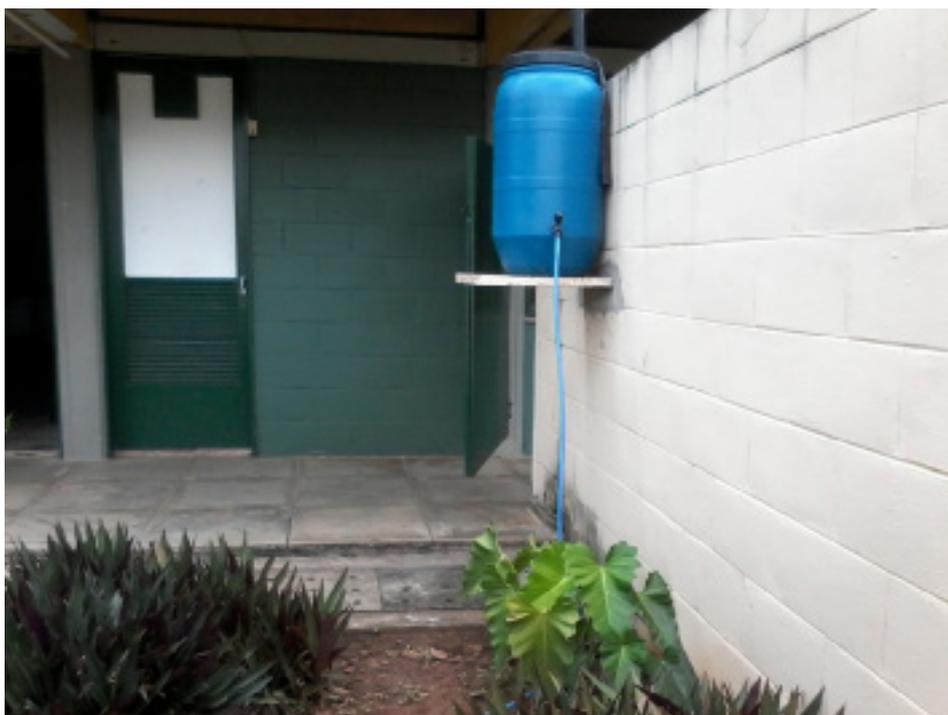


Figura 03: Instalação do sistema hidráulico.
Fonte: autor, 2015.

O local para o cultivo escolhido foi medido com uma trena de 20m, onde as cinco mudas de acerola. Cada uma com o espaçamento de 1,5m , de distancia uma das outras. Para facilitar o desenvolvimento de cada muda de acerola. Figura 04.



Figura 04: Medição do local onde foram plantadas as mudas, com distância de 1,5 entre as mudas.
Fonte: autor, 2013.

Logo em seguida a medição, foi feito uma escavação no solo com pá, picareta e com colheres de jardineiros.



Figura 05 : Escavação do local, para início do plantio.

Os cinco buracos que foram realizados, cada um medido cerca de 30 cm (centímetro) de profundidade e cerca de 20 cm (centímetro) de largura. Os buracos foram feitos 3 na diagonal e dois no meio, (ver figura 06). Com a distância de 1,5m cada um. Com isso as raízes, e as folhas podem se desenvolver sem muita competição biológica.



Foto 6: Marcação do lugar de distância entre as mudas.

Fonte: autor, 2015.

Ao cabo de todo o procedimento foram plantadas as mudas (figura 07) com cerca de 20 cm de altura cada uma.



Foto 7: Uma das cinco mudas, já plantada, com adubo.

Fonte: autor, 2015.

A aceroleira é um arbusto ou árvore de pequeno a médio porte que pode atingir até 4m de altura, mas que sob condições de plantio comercial atinge 1.5 a 2.0m de altura (Alves, 1995). Ela começa a frutificar entre 1 ano e 8 meses á 2 anos quando oriunda de estacas e entre 2 anos a 2 anos e 5 meses quando proveniente de sementes (Barboza, 1996). Em condições de irrigação a acerola inicia a produção por volta dos 6 a 7 meses do plantio Barboza, (op.cit). A acerola normal-

mente concentra a frutificação no período de primavera e verão. Considerando que da floração à colheita do fruto decorrem apenas 21 dias, a acerola produz várias safras por ano, sendo que as variações climáticas influenciam bastante nos meses em que a safra se concentra. A quantidade de frutos produzidos pode estar relacionada à intensidade do florescimento e à eficiência da polinização, efetuada por insetos polinizadores.

5. Considerações

Por este viés, a horta irrigada será concomitantemente aproveitada como um laboratório vivo para compreensão do papel da cobertura vegetal, para estudo de solo, como barreira natural na proteção das camadas mais superficiais do solo, assim como poderá servir para estudo de Biologia vegetal.

A cessão deste espaço para as práticas sustentáveis contribuiu de forma significativa para minimizar o ônus financeiro do IFPB da responsabilidade com uso desnecessário de água da torneira para irrigação desta horta orgânica. Potencializando, contudo, o IFPB aos status de empresa engajada em práticas de responsabilidade socioambiental.

Para o cultivo foram selecionados a Acerola (*Malpighia puniceifolia*) por ser espécie que apresentam bom desenvolvimento em clima tropical, são ricos em nutrientes e possuem desenvolvimento em médio prazo.

Ademais, o produto deste cultivo orgânico foi contabilizado para fins de alimentação saudável estimulando a comunidade à prática de ingestão alimentar pautada em produtos menos agressivo a saúde humana. A manutenção é feita pela comunidade que se engajou com representante de classe dos cursos do IFPB, juntamente com o discente, funcionários preparando o aluno para a prática da responsabilidade e da cidadania na sua vida escolar, contabilizando a criação de um espaço para o cultivo orgânico das mudas de acerola, e um envolvimento de funcionários com a preservação e manutenção de áreas verdes na escola.

Referências

BARBOZA, S.B.S.C.; TAVARES, E.D.; MELO, M.B. de. Instruções para o cultivo da acerola. Aracaju: EMBRAPA-CPATC, 1996. 42p.

BRANDÃO, C. R. O ambiente, o sentimento e o pensamento: dez resgates de idéias para pensar as relações entre eles e o trabalho do educador ambiental. In: Cadernos do IV Fórum de Educação Ambiental/ I Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental. Rio de Janeiro: INESC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental – Pro-NEA. 3.ed. Brasília: MEC/MMA, 2005.102 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber. Vamos cuidar do Brasil : conceitos e práticas em educação ambiental na escola, In. Lipai, E. M. (et al) Educação ambiental na escola: tá na lei... Brasília; 2007.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

LEFF, E. (Coord.). A complexidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2003.

RODRIGUES, M. H. Q. A metodologia de projetos enquanto possibilitadora de práticas de educa-

ção ambiental: um estudo de caso. 2011 Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional em Meio Ambiente) – Centro Universitário de Araraquara – UNIARA.

TRISTÃO, M. Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 251-264, maio/ago. 2005

PERTINÊNCIA E JUSTIFICABILIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONTEMPORÂNEIDADE

*AILTON BATISTA DE ALBUQUERQUE JÚNIOR
CAMILA DA CRUZ SILVA
ANDREIA NUNES DE SOUSA
MONICA ROSA DE MENESES SIEBRA SILVA
MARIA BRASILINA SALDANHA DA SILVA*

Resumo

O trabalho consta de uma revisão bibliográfica e tem como objetivos principais elencar panoramicamente algumas conceituações e entendimentos acerca da Educação Ambiental, além de discutir de que forma a Educação Básica e Educação Superior estão implementando propostas e ações para tornar esses dispositivos consonantes com a realidade brasileira e planetária. Esta produção consta de pesquisa bibliográfica, tendo em vista à análise de artigos, dissertações, teses, monografias, livros, periódicos científicos e legislação para compor o acervo e aprofundamento da temática. Outrossim, buscou-se propor alternativas para que os diversos sistemas de ensino, através de seus níveis e modalidades pudessem inovar acerca do oferecimento de uma Educação Ambiental eficiente e eficaz. Pode-se considerar nesse estudo que há grande necessidade latente de se trabalhar os conteúdos de Educação Ambiental em todos os sistemas, níveis e modalidades, uma vez que a maioria das instituições educacionais quando tratam do assunto, o mesmo é abordado de forma desconectada com a realidade.

Palavras-chave: PCN; Ecoeducação; Ecopolítica; Sustentabilidade.

Abstract

The work consists of a literature review and its essential objectives to list panoramically some concepts and understandings of environmental education, and to discuss how the Basic and Higher Education Education are implementing proposals and actions to make these consonants devices with the Brazilian reality and planetary. This production consists of bibliographic research, with a view to analysis of articles, dissertations, theses, monographs, books, scientific journals and legislation to make the collection and deepening the theme. Furthermore, we sought to propose alternatives for the various education systems, through its levels and modalities could innovate on offering an Environmental Education efficient and effective. It can be considered in this study that there is great latent need to work the environmental education content on all systems, levels and modes, since the majority of educational institutions when dealing with the subject, it is approached in a disconnected fashion with reality

Keywords: PCN; Ecoeducação; ecopolitics; Sustainability.

1. Introdução

O trabalho foi pensando tendo em vista latentes necessidades de conscientização das pessoas quanto à indispensabilidade de preservação do meio ambiente, posto que o relacionamento da humanidade com a natureza vem de acarretando diversos catástrofes nas últimas décadas, devido várias variáveis, incluindo aquelas de ordem hegemonicamente capitalistas, não sendo novidades as constantes afrontas ao meio ambiente como queimadas, caças clandestinas de forma a eliminar diversas espécies de animais, poluição de mares e rios, devastação de florestas naturais, sem contar com destruição de diversos habitats naturais.

Nesse ínterim, é notória a imprescindibilidade da mudança quanto ao comportamento irrefletido e destrutivo do ser humano em relação à natureza, na perspectiva se pensar num modelo em alternativas sustentáveis que venham a preservar a riqueza natural, no intuito que as futuras gerações não sofram as mazelas praticam na contemporaneidade (ANDRADE, 2001).

Hodiernamente, pode-se citar o desastre em Mariana, cidade de Minas Gerais, em que devido a comportamento irresponsáveis de pessoas que mantinham uma empresa em desacordo com legislações de proteção ao meio ambiente, veio a estourar, provocando uma enxurrada de lama altamente tóxica que destruiu diversos animais, poluiu diversos rios, deixou diversas pessoas desabrigadas, além de diversas vítimas fatais. Essas são algumas das catástrofes mais contemporâneas que foi destaque no ano de 2015 (dois mil e quinze), devido a amplitude, no entanto, todos os dias empresas privadas, públicas e pessoas atuam de forma insensata e antiética em relação ao meio ambiente.

Faz-se indispensável citar também como um problema a “explosão” do consumo no Brasil e no mundo, fatores que acarretam a acelerada produção de bens que se originam da “mãe natureza”.

Boff (1999) nos esclarece que uma educação tradicional e apenas conteudista não dar de conta dos problemas que hoje ocorre no Meio Ambiente, fazendo necessária uma ecoeducação, uma vez que vivemos numa ameaça de conceituada como bomba ecológica que pode matar tanto quanto qualquer arsenal de armas químicas, posto que corremos diversos riscos como aquecimento global elevadíssimo e com previsões para piorar se não for tomadas sérias atitudes, no entanto, se bem utilizada a Educação Ambiental pode ser um grande instrumento para debelar essa ameaça. Cita ainda a Carta da Terra que no seu preâmbulo “ou fazemos uma aliança global para cuidar da Terra e um dos outros ou então arriscaremos a nossa própria destruição e a da diversidade da vida”

2. Educação Ambiental: Uma Abordagem Conceitual

Tendo em vista essas realidades é que a Educação Ambiental deve ser tratada de forma transdisciplinar e transversal, conforme o que abordaremos na lei 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental de forma em que haja a compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas, com reflexos positivos junto à qualidade de vida de todos. Aqui merece ser citado o conceito de Educação Ambiental:

A Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos suas culturas e seus meios biofísicos. A Educação Ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida. (SATO, 2004, p. 23).

Conceito esse que abre um leque para que a sustentabilidade deseje alimentada com todas as formas de pensamento, em busca de um bem comum. Preparar o cidadão de forma que o mesmo perceba que as relações entre sociedade e capitalismo aconteçam de forma harmônica, em que a visão do capital exacerbada pelo lucro excessivo a qualquer custo não ponha em xeque as condições de vivência no planeta terra que atualmente passa pelo fenômeno do superaquecimento entre outros, devido à falta de sensibilidade dos grandes capitalista.

Ratificando a ideia supracitada, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental rezam:

Nesse contexto fica evidente a importância de educar os brasileiros para que ajam de modo responsável e com sensibilidade, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro; saibam exigir e respeitar os direitos próprios e os de toda a comunidade, tanto local como internacional; e se modifiquem tanto interiormente, como pessoas, quanto nas suas relações com o ambiente. (BRASIL, 1998, p.181).

Por esse ângulo, a escola é a instituição social que deve tratar o desenvolvimento social na promoção de novos valores éticos-reflexivos-morais de transformação de utopias em ações alternativas concretas e realizáveis.

A Educação Ambiental deve ser vista e entendida como primordial no processo de formação e de educação formal e permanente da sociedade, possuindo uma abordagem com enfoque à resolução de problemas contemporâneos de forma a contribuir para o envolvimento dos estudantes, uma vez que estes deverão atuar criticamente, desenvolvendo uma cidadania sustentável. Destarte, a mesma deve ser entendida como um sistema educativo mais exímio e mais real para que haja uma interdependência e interlocução entre o sistema social e natural, tendo como diretriz precípua o paulatino desenvolvimento do bem-estar das comunidades humanas (ROSA, 2001). Chalita (2002) corrobora essa ideia quanto a importância da Educação nessa dimensão, uma vez que segundo ele a mesma revela-se como a mais poderosa de todas as ferramentas de intervenção no mundo para a construção de novos conceitos e consequente mudança de hábitos. Além de ser o instrumental de apropriação do conhecimento e a forma com que o desenvolvimento intelectual (re)conquistado é (re)passado de geração a geração.

Após a Conferência de Belgrado, durante o ano de 1975, determinaram-se algumas finalidades para a Educação Ambiental pela UNESCO para a humanidade, dentre elas destaca-se:

Formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas com ele relacionados, uma população que tenha conhecimento, competências, estado de espírito, motivações e sentido de empenhamento que lhe permitam trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais, e para impedir que eles se repitam (UNESCO, 1999).

Percebe-se a perspectiva de entendimento da UNESCO de forma transdisciplinar onde os conteúdos possam ganhar vida e fazer parte das práxis de cada cidadão, saindo do fatalismo em que a muitos se encontram se forma acomodada. Ademais, visa a motivação, isto é, colocar-se no local do outro que viverá na Terra daqui algumas décadas e imaginar como estaria a natureza caso o ser humano não agisse conforme padrões de consciência sustentável.

Vygotsky *apud* Bock (2002) afirmam que as mudanças que ocorrem em cada um de nós têm origem na sociedade e na cultura, colocando a escola como instituição social onde o aluno dará continuidade ao seu processo de aprendizagem e de socialização. O que nela se faz representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova. Consequentemente comportamentos ambientalmente conscientes devem ser assimilados no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis. É nesse ínterim que a Educação Ambiental tem assumido contemporaneamente o enorme desafio de proporcionar a construção de uma sociedade funda-

mentada nos princípios de sustentabilidade, explicitando uma relação de simbiose entre o planeta e seus recursos através de valores éticos como fraternidade, dignidade e respeito à diversidade, solidariedade e generosidade (CARVALHO, 2006).

3. Por uma Sociedade Fundamentada na Ecoeducação e Ecolítica

Boff (1999) nos esclarece que uma educação tradicional e apenas conteudista não dar de conta dos problemas que hoje ocorre no Meio Ambiente, fazendo necessária uma ecoeducação, uma vez que vivemos numa ameaça de conceituada como bomba ecológica que pode matar tanto quanto qualquer arsenal de armas químicas, posto que corremos diversos riscos como aquecimento global elevadíssimo e com previsões para piorar se não for tomadas sérias atitudes, no entanto, se bem utilizada a Educação Ambiental pode ser um grande instrumento para debelar essa ameaça. Cita ainda a Carta da Terra que no seu preâmbulo “ou fazemos uma aliança global par cuidar da Terra e um dos outros ou então arriscaremos a nossa própria destruição e a da diversidade da vida”

Quanto a proposta da ecolítica, Guimarães (1982) propõe mudar radicalmente os atuais padrões de consumo e adotar um norte ético para pautar em relações entre seres humanos e natureza, uma vez que se torna impossível conciliar os comportamentos consumistas e impensados hodiernos com uma prática sustentável. Em consequência a política ecológica ou a ecolítica funda-se na concepção holística de que se impõem estudar e compreender as inter-relações entre os diversos desafios, pois a vida humana, natural e social, tudo está conectado de alguma forma.

4. Metodologia

O estudo contou com uma pesquisa bibliográfica para fundamentação e discussão que segundo Gil (2010) a mesma é trabalhada com base em material já publicado com o objetivo de analisar posições diversas em relação a determinado assunto. Nesse mesmo sentido outro autor afirma que:

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Utilizou-se de fontes diversas para aprofundamento teórico através de leituras de livros, dissertações, monografias e artigos publicados em diversos periódicos na internet em sites de procedência da CAPES e scielo.

Por tanto, visa um aprofundamento dos conteúdos já outrora tratados, fazendo uma análise e releitura crítica no intuito de contribuir no entendimento da temática e difundir uma gama de reflexões e possibilidades para novas investigações e disseminação de propostas de implementação nos currículos dos diversos níveis, modalidades e sistemas de ensino.

5. Considerações Finais

Constata-se que a tão apregoada dimensão ambiental que deveria constar dos currículos de

formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas não acontece na maioria das faculdades, e quando são trabalhados os temas são de maneira esporádica e pouco significativas, não trabalhando efetivamente a dimensão da importância de preservar o meio ambiente, uma vez que fazemos parte dele. Logo o professor não aprendendo os conteúdos de Educação Ambiental em sua formação, tende a reproduzir esse comportamento diante de seus alunos, relegando essa temática a último plano.

Diversas catástrofes ocorrem de maneira desenfreada atualmente no mundo, país e até mesmo em âmbito local, principalmente por empresas que visam ao lucro desmedido, esses empresários talvez não tiveram em sua Educação formal conteúdos que abordassem com profundidade essa temática.

No momento atual faz-se imprescindível um trabalho inovador, estratégico e consciente por parte de educadores de todos os níveis e modalidades de ensino de forma a colocar a legislação em vigor, e para isso ocorra de fato é preciso que a Educação Ambiental seja elencada no Projeto Político Pedagógico da instituição de forma a delinear diretrizes, ações e estratégias no currículo formal.

O desafio em formar um cidadão crítico-reflexivo parte da premissa dos currículos trabalharem numa perspectiva Ecopedagógica e Ecopolítica de forma a atravessar todos com os conteúdos integrada e holisticamente.

Referências

ANDRADE, Sueli A. de. **Educação Ambiental**: curso básico à distância: questões ambientais, conceitos, história, problemas e alternativas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001. 5v. 2ª Edição ampliada.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm> Acesso em: 07 mar.2016.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar**: ética do humano: compaixão pela terra. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

_____. Terra livre. 2008. Disponível em: <<http://terralivreacores.blogspot.com/2008/07/ecologiasocial-segundo-leonardo-boff.html>> Acesso em: 10 abr. 2010.

BAHIA; FURTADO O.&TEIXEIRA, M.L.Trassi. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva, 2002.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

CHALITA, Gabriel. **Educação: a solução está no afeto**. São Paulo: Gente, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa** (5ª Ed.). São Paulo, Atlas,2010.

GUIMARÃES, R.P. **“Ecopolítica em áreas urbanas**: a dimensão política dos indicadores de qualidade ambiental”. In: Amaury de Souza, ed. Qualidade de vida urbana, Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1982

ROSA, A. C. M. **As grandes linhas e orientações metodológicas da Educação Ambiental**.

Unidade I, in Educação Ambiental: curso básico à distância: educação e educação ambiental I. Coordenação Geral: Ana Lucia T. de A. Leite e Nana Mininni Medina. Brasília: MMA, 2001. 5v. 2ªed.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: RiMa, 2004.

UNESCO. **Educação para um futuro sustentável**: uma visão transdisciplinar para uma ação compartilhada. Brasília: IBAMA, 1999

PREVISÕES POPULARES DO TEMPO EM CARIUTABA, FARIAS BRITO/CE: O CONHECIMENTO PROFÉTICO DESAFIANDO A CIÊNCIA

*E. A. PRIMO
A.C.T. ARRAES
E. B. DA SILVA*

Resumo

Este artigo trata das profecias populares de muitos sertanejos, os quais interpretam as manifestações da natureza para prever as condições do tempo e do clima. Em contrapartida, estão abordadas as previsões meteorológicas obtidas a partir de recursos tecnológicos. As previsões feitas por meio da percepção empírica acumulada ao longo de muitas gerações é uma forma de manter as esperanças que muitas vezes são estremeçadas pelas projeções e instabilidades realizadas pelos institutos de meteorologia. Durante uma pesquisa de campo, realizada nos meses de janeiro a março de 2016, no distrito de Cariutaba, município de Farias Brito/CE, foram entrevistados 75 famílias de agricultores. Entre outros objetivos, o trabalho proporcionou uma melhor compreensão dos ditos populares que preveem o tempo de forma contrária aos métodos científicos, ambos suscetíveis a erros.

Palavras-chave: Conhecimento popular; meteorologia; agricultores "profetas das chuvas".

Abstract

This article deals with popular prophecies of many country people, which interpret the manifestations of nature to predict the weather and climate conditions. On the other hand, weather forecasts obtained from technological resources are addressed. The predictions made by accumulated empirical perception over many generations is a way to keep the hopes that are often strained by the projections and instabilities performed by meteorological institutes. During a field survey conducted in January to March 2016 in Cariutaba district, municipality of Farias Brito/CE, were interviewed 75 families of farmers. Among other objectives, the work provided a better understanding of popular sayings that predict the time contrary to the scientific methods, both susceptible to errors.

Keywords: popular knowledge; meteorology; farmers "prophets of rain."

1. Introdução

As secas são consideradas um fenômeno natural que se diferenciam nitidamente das demais catástrofes naturais. Uma diferença básica reside no fato de que, ao contrário de outras ocorrências naturais como cheias, furacões e terremotos, as quais iniciam e terminam repentinamente, além de se restringirem, normalmente, a uma pequena região, o fenômeno das secas tem, quase sempre, um início lento, uma longa duração e espalha-se, na maioria das vezes, por uma extensa área (FREITAS, 2013).

O período da seca pode se estender e, às vezes, até se prolongar por vários anos trazendo consequências econômicas e sociais para a população, principalmente para as pessoas que vivem da atividade agrícola.

O Nordeste brasileiro caracteriza-se pelo seu clima semiárido, com chuvas irregulares e “má” distribuídas no espaço e no tempo. Devido às variações ocorridas nesse tipo climático e a ocorrência de longos períodos de estiagem, o processo de plantio, cuidado e colheita é prejudicado, afetando principalmente a agricultura de subsistência.

A previsão do tempo contribui para o planejamento das atividades do dia a dia, principalmente para o setor agrícola. A compreensão dos fenômenos atmosféricos sempre foi muito importante para a vida do sertanejo, já que suas atividades dependem das condições climáticas, em especial a agricultura, para que o plantio seja feito no período apropriado. Na região aonde a pesquisa foi desenvolvida coexistem dois conhecimentos que podem ser contraditórios em vários momentos: de um lado, o conhecimento empírico dos populares “profetas da chuva”, sertanejos que aprenderam a entender e prever o tempo através dos avisos da natureza; e, do outro, o conhecimento dos cientistas da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), que trabalham com trabalhos probabilísticos relativos às condições meteorológicas.

Dessa forma, o objetivo deste artigo é analisar e comparar dois métodos contraditórios: o científico e o empírico. Para isso, foram reunidos e agrupados relatos de 75 agricultores acerca da previsão do tempo, confrontando com os prognósticos divulgados pela FUNCEME nos anos de 2015 e 2016.

A realização do presente trabalho é relevante para subsidiar na compreensão da previsão do tempo através de técnicas tradicionais, descritas por agricultores e as disparidades ou conformidades dessas previsões quando comparadas ao órgão responsável pelas previsões no Estado do Ceará: FUNCEME.

2. Caracterização da área de estudo

O levantamento das entrevistas aconteceu de janeiro a março de 2016. Durante esse período foi realizada uma pesquisa sobre o município de Farias Brito/CE e seu respectivo distrito: Cariutaba, localizados no Sul do estado do Ceará como pode ser observado na (figura 1). Este município limita-se ao Norte com Várzea Alegre, Cariús e Tarrafas; ao Sul com Nova Olinda e Crato; ao leste com Caririçu e Várzea Alegre; e, ao Oeste, com Tarrafas, Assaré e Altaneira.

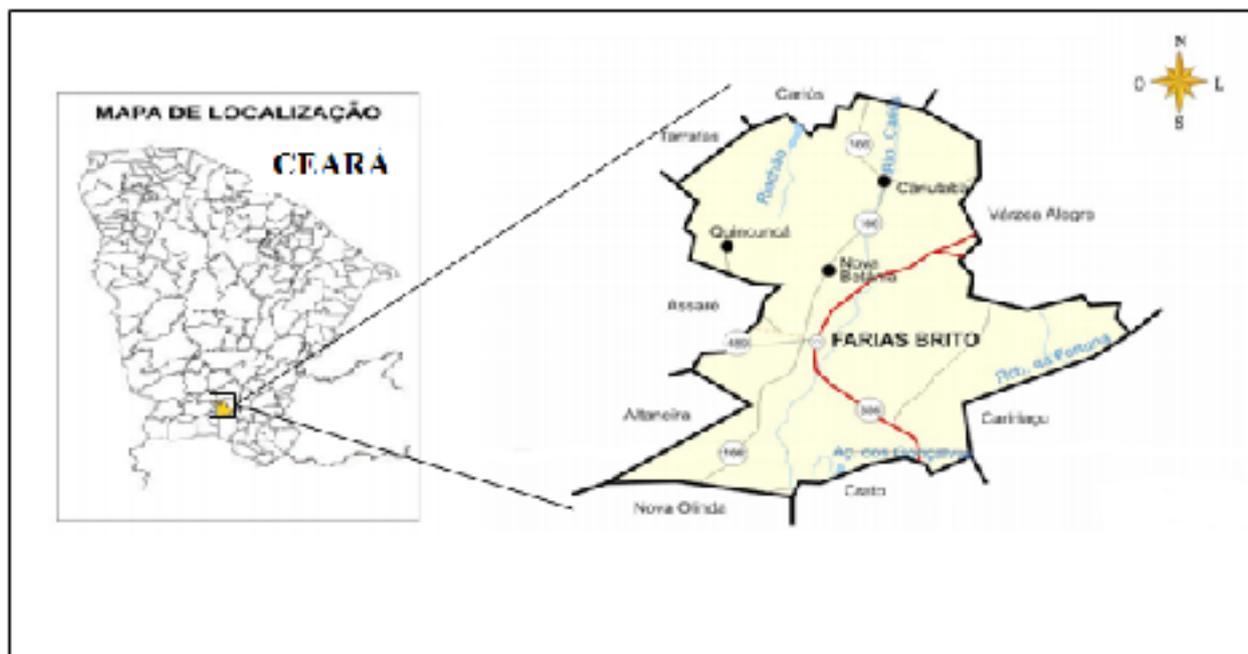


Figura 1 - Localização do Município de Farias Brito-CE. Fonte: IPECE, 2002. Adaptado por (ARRAES, 2016).

As condições climáticas deste município são típicas da maior parte do interior do Estado do Ceará, apresentando um clima Tropical Quente Semiárido e Tropical Quente Semiárido Brando. Possui uma temperatura média de 26°C a 28°C, com um índice pluviométrico em torno de 896,5 mm, com as chuvas concentradas nos meses de janeiro a abril.

Desta forma, estas condições dificultam a vida das pessoas que dependem da agricultura de subsistência, por dependerem de um tempo instável. Desse modo, essas pessoas podem passar por longos períodos de seca, o que dificulta mais ainda as suas vidas e colocam suas esperanças nas profecias (ou premonições) a partir do que aprenderam com seus antepassados.

3. Metodologia

Este trabalho foi construído a partir de uma leitura crítica e reflexiva das obras de teóricos que abordam o tema. A pesquisa também foi norteadada por buscas em sites, jornais, reportagens e publicações, na perspectiva de reunir uma diversidade de opiniões sobre o assunto: conhecimento popular x previsão meteorológica. De igual modo, fez-se uma minuciosa leitura dos gráficos disponibilizados pela FUNCEME referentes ao histórico de chuvas na cidade de Farias Brito/CE.

Com o objetivo de confrontar o conhecimento científico com o empírico, foi feito um levantamento de depoimentos de janeiro a março de 2016, na comunidade do Distrito de Cariutaba, no município de Farias Brito/CE. Desse modo, buscou-se identificar através da oralidade a percepção dos populares acerca das mudanças de tempo, suas técnicas para previsão de chuvas e a perpetuação desses conhecimentos.

Sendo assim, foi realizada uma coleta de dados em busca da quantidade de agricultores que residem em Cariutaba/CE. A partir dos dados obtidos, fizemos a pesquisa de campo através da aplicação de um questionário às pessoas que foram indicadas como “profetas das chuvas”. Colhemos seus relatos de suas experiências e verificamos a probabilidade de acertos. Através da análise dos resultados foi feita a tabulação de dados e em seguida houve a produção dos gráficos,

confrontando com os dados da FUNCEME.

4. Conhecimentos populares versus conhecimentos científicos

A previsão do tempo é necessária para que haja um planejamento da vida no campo, bem como, em outros setores da atividade humana.

A FUNCEME fornece diariamente os prognósticos de chuva. No entanto, estes dados, na maioria das vezes, não são usados por agricultores para planejar o plantio, pois preferem guiar-se pelas experiências que a natureza oferece ficando os estudos meteorológicos pouco relevantes.

De igual modo, em Cariutaba/CE, como se pode observar no gráfico 1, a maioria dos agricultores entrevistados não reconhece importância nas previsões fornecidas pela FUNCEME.

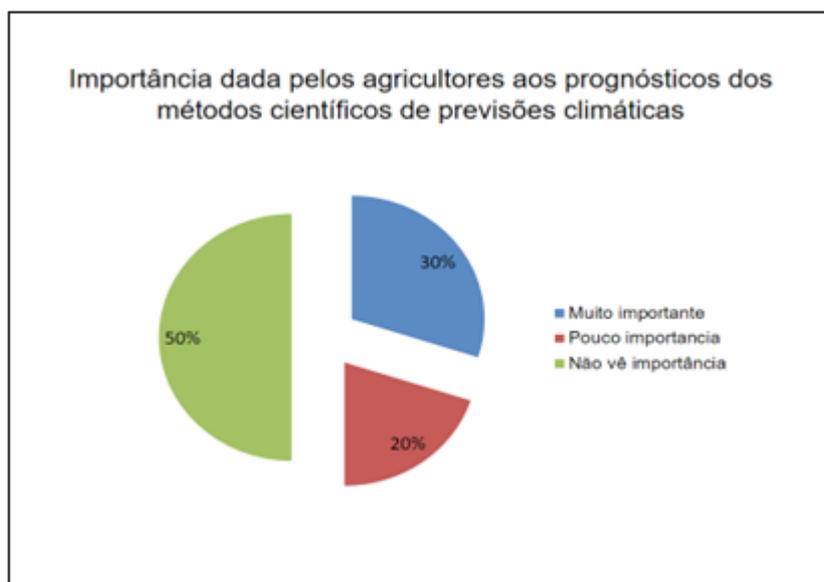


Gráfico 1 – Importância dada pelos agricultores aos prognósticos dos métodos científicos de previsões climáticas

No ano de 2015, foi previsto pela FUNCEME que seria um ano de seca. E os “profetas das chuvas”, que residem em Cariutaba, disseram ter feito suas experiências e segundo eles, as observações apontaram para um ano de estiagem. As duas previsões condisseram com a realidade daquele ano.

De acordo com a FUNCEME, para o ano 2016, o cenário previsto não foi mais animador que o ano passado. Seria o quinto ano de seca seguido no Ceará. De acordo com os meteorologistas, o principal fator que influencia essa perspectiva de persistência da seca no Ceará é a atuação do fenômeno chamado *El Nino*, que traz impactos negativos no regime de chuvas do Estado, principalmente nos meses de abril e maio (FUNCEME, 2016). Ainda segundo o citado órgão, a tendência é de pouca precipitação até o final da quadra chuvosa.

Os agricultores quando questionados sobre o *El Nino*, 75% disseram já ter ouvido falar. Destes, nenhum soube explicar do que se trata este fenômeno. O gráfico a seguir aponta para os detalhes desta pesquisa:

Já ouviram falar sobre o El Niño? (TV, rádio, telejornais, revistas, conversas, etc)

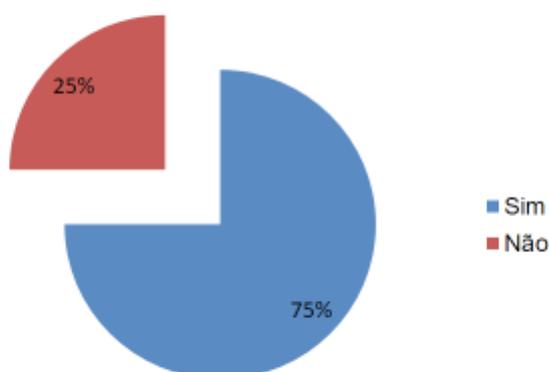


Gráfico 2 – Sobre o fenômeno *El Niño*.

Os ‘Profetas das Chuvas’, de Cariutada/CE, discordam das previsões: 85% dos entrevistados afirmam que, conforme suas experiências, que as chuvas serão de acordo com a média anual que é de 896,5 mm ou acima dela.

Prognósticos para o “inverno de 2016” elaborado através das experiências e depoimentos dos “profetas das chuva”.

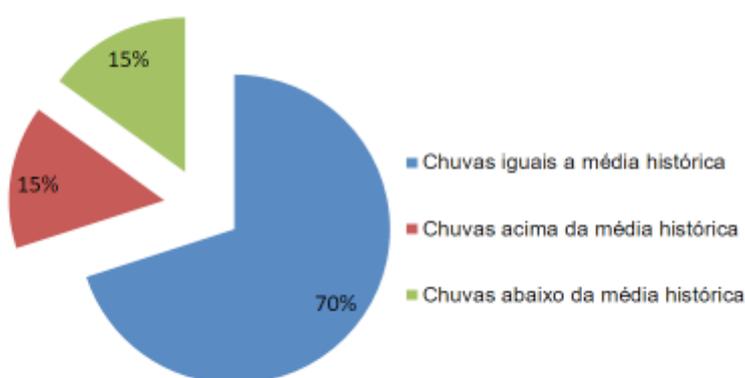


Gráfico 3 – Profecias para o “inverno de 2016”.

Há uma controvérsia nas previsões do ano em curso. De um lado as previsões meteorológicas afirmando que possivelmente haverá chuvas abaixo da média, do outro, os “Profetas” de Cariutaba afirmando que haverá chuvas de acordo ou acima da média histórica.

Para os “Profetas”, entender fenômenos meteorológicos não tem nenhuma relevância. Pois os avisos de um bom “inverno” virão da natureza e não da ciência. Dentro desta “lógica”, Renzo afirma que “Deus controla as chuvas, e manda sinais à população sobre a chegada futura (ou não) desta” (TADDEI, 2004, p.36).

4.1 Previsões populares

As secas no Nordeste são estereotipadas pelos órgãos de planejamento governamentais, pela mídia e pelo resto do país, como somente a falta de precipitações, de água para o consumo humano e animal e a não recarga dos reservatórios hídricos. Percepção muito limitada, haja vista que é comum no período chuvoso ocorrerem volumes de chuvas acima da média, mas com irregularidades no tempo e no espaço, em descompasso com o calendário das lavouras, provocando perdas totais ou parciais de produtividade em pequenos períodos de estiagem, o chamado “veranico”. Além deste fato, muitas vezes antes das chuvas, as lavouras são devoradas por pragas, sendo as lagartas as mais comuns. Estes dois fenômenos colaboram com o surgimento acronológico e atemporal da chamada Seca Verde, em função de que, mesmo insuficiente ou mal distribuída para a atividade agrícola, a precipitação oscilante traz de volta a folhagem verde à vegetação do Sertão. (TADDEI, 2004).

Outro paradoxo está relacionado à forma como as informações são transmitidas, interpretadas e usadas para os mais diversos fins. De um lado a população mais vulnerável às variações climáticas, os agricultores de sequeiro (cultura não-irrigada), com a produção para subsistência, tendo dificuldade de compreender os prognósticos probabilísticos da meteorologia. Talvez pelo fato de ser generalizada tanto espacial, quanto temporal, eles desprezam essas previsões.

Por outro lado, uma ação tem o propósito de amenizar esses problemas: diversas Secretarias da Administração Pública Estadual utilizam exclusivamente essas informações meteorológicas para traçar estratégias para gestão territorial.

A informação climática subsidia importantes atividades governamentais no estado do Ceará. Destacam-se as atividades de preparação da Defesa Civil na tentativa de dimensionamento prévio das atividades de contingência a serem desenvolvidas em casos de seca ou inundação; a definição, por parte da Secretaria de Agricultura do estado e sua Empresa de Extensão Rural (EMATERCE), do tipo e do momento exato da distribuição de sementes, sejam estas resistentes a baixas precipitações ou de maior produtividade (quando o prognóstico de chuvas é favorável). Surtos de dengue estão também ligados às chuvas, de sorte que a Secretaria de Saúde faz também uso dos prognósticos. (TADDEI, 2004, p.46).

O primeiro conflito do ano está relacionado às chuvas de pré-estação, sempre que elas ocorrem a FUNCEME recomenda aos agricultores que não plantem nesse período já que o solo não adquire umidade suficiente para germinação e isso não garante o sucesso do plantio por causa desse fenômeno tecnicamente chamado de “vórtice ciclônico de altos níveis”. Chuvas abundantes na pré-estação não interferem na quadra chuvosa. Sobre isso, ressalta o presidente da FUNCEME, Eduardo Sávio Martins, em entrevista ao portal G1 de Notícias:

Se tivermos dezembro e janeiro com muitas precipitações ou com poucas precipitações,

isso não terá impacto na qualidade da quadra chuvosa, entre fevereiro e maio. Não existe essa relação. São sistemas meteorológicos diferentes. Na pré-estação, temos atuação de Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis e na quadra chuvosa a principal atuação é da Zona de Convergência Intertropical. As condições para a atuação desses sistemas são diferentes ("Ceará registra chuva em 128 dos 184 municípios nesta segunda-feira". Disponível em: globo.com/g1, matéria postada em 01/02/2016)

Os Agricultores do Distrito de Cariutaba interpretam e fazem uso diferente das informações de clima. A maioria deles afirma que se o "inverno" começar bom, ou seja, com muita chuva, permanecerá com "fartura" até o fim da quadra chuvosa. Mas quando se inverte e começa tarde é sinal de seca. É comum identificar agricultores que "plantam no seco" devido aos avisos de determinadas plantas ou animais, pela observação de "barras/torriame", ou seja, nuvens caracterizadas por um grande desenvolvimento vertical, os cúmulos nimbos, que se formam no poente, geralmente quando se aproxima o período invernos, é uma das suas primeiras "experiências". Ou ainda, pela adivinhação realizada no dia de Santa Luzia, de que aquele ano será de bom inverno, com chuvas suficientes para garantirem safras e abundância. (MOREIRA, 2011, p. 02).

A maioria dos sertanejos entrevistados adota conhecimentos empíricos na observação do ambiente para saberem de antemão se o ano vai ser seco ou chuvoso, pois, sua maior preocupação sempre foi a chuva. As tradicionais experiências são transmitidas pela oralidade de uma geração a outra, tendo mais credibilidade local do que as previsões elaboradas por métodos científicos, que segundo 90% deles, dificilmente acertam.

Seus depoimentos revelaram um variado acervo de percepções das variações de tempo, sendo os mais apontados por eles: Dias santos, comportamentos de animais, observação de astros e elementos atmosféricos, tais como ventos, barra no "nascente" e/ou poente do sol, temperatura etc., e elementos da natureza, tais como floração de plantas, chuvas em dias especiais etc.

A maioria dos agricultores acredita que algumas previsões climáticas podem estar associadas com certos dias santos. Por exemplo, se durante o dia de Santa Luzia, 13 de dezembro, coloca-se pedras de sal em um local seco, cada pedra representando um mês (janeiro a junho), se a pedra ficar úmida, choverá no mês correspondente a ela. Dois agricultores relataram outra experiência nesse mesmo dia, mas utilizando vela no lugar do sal. Um falou que acende três velas, referentes aos meses de janeiro, fevereiro e março, a vela que apagar durante o terço rezado nesse dia, é sinal que o referido mês será de chuvas abundantes. O outro jura que na vela que descer mais cera, corresponderá ao mês com mais chuva.

Outro dia santo relacionado foi o dia de Nossa Senhora das Candeias, 02 de fevereiro. As velas são acesas nas portas de todas as casas, tradicionalmente no início da noite e na hora da procissão. Contam que se o vento não conseguir apagá-las é porque o ano será de muita chuva.

Alguns agricultores dizem que é infalível a experiência do dia de São José, dia 19 de março. Contam que se não chover bem nesse dia é sinal que o ano vai ser seco. Caso chova, acreditam que o inverno será muito bom e cheio de fartura. Caso contrário um grupo muito pequeno diz que resolve o problema da seca, roubando imagem do santo na capela da comunidade, sendo essas devolvidas em meio a procissão, com pagamento de promessas e esmolas, assim que colhem os legumes ou por ter chovido muito.

A associação com o comportamento dos animais com a chegada de chuva ou de seca é evidente em muitos relatos registrados. As lagartas foram as mais lembradas pelos entrevistados. Um agricultor, por exemplo, disse que quando aparecer lagarta no mês de janeiro, haverá um bom inverno, confirmado por outro, o qual falou que quando aparecem lagartas haverá colheita de legumes. Um terceiro foi pessimista quando relatou que com o aparecimento das lagartas, são

trinta dias sem chover. Três agricultores lembraram que se voar um inseto chamado tanajura ou içá (*Atta sexdens*) e não chover logo, o ano vai ser seco.

Um dos entrevistados afirmou que pode prever a ocorrência de chuvas e de seca apenas observando o ninho do pássaro conhecido como João-de-Barro (*Furnarius rufus*). Se o ninho tem a frente virada para o poente, significa que o inverno é bom, e se o pássaro o faz com a frente virada para o “nascente” do sol, significa maior probabilidade de seca. Até mesmo o comportamento dos pássaros ao cantar é percebido como uma possível mudança atmosférica, já que para um agricultor o canto do xexéu (*Cacicus cela*), pode prever se o ano será seco ou com chuva em abundância. Segundo ele, se esse pássaro cantar parado é sinal de muita chuva, mas se cantar em vôo, significa “desengano”, ou seja, período de estiagem. O peixe com muita ova também significa muita fartura chuva.

Além das observações do comportamento animal, alguns agricultores contam ainda com os sinais das plantas para antever as mudanças do tempo e do clima. Vinte agricultores associaram chegada de chuva com a floração da aroeira (*Schinus terebenthifolius Raddi*), principalmente para a “vinga” do arroz. Outros seis, com a floração do marmeleiro da caatinga (*Croton sonderianus*) e a flora do camará (*Lantana camara*) são vistas como um bom sinal.

Boa parte dos agricultores entrevistados alegou usar os fenômenos atmosféricos como nuvens formando barra no pôr-do-sol, raios, arco-íris, trovões etc., como sugestões naturais para o indicativo das chuvas. Até mesmo os astros como a estrela D’Alva (planeta Vênus) e o círculo na lua servem para especular sobre a chegada de chuva ou de seca. Três agricultores afirmaram que quando a estrela D’Alva está para o poente, o inverno chegou ao fim.

Desta forma, a maior parte dos agricultores fazem uso de alguma experiência de inverno criando com isso vínculo com o meio, aguçando sua percepção às pequenas mudanças dos sinais que vem da natureza.

5. Considerações finais

Observa-se que maioria dos agricultores do distrito de Cariutaba/CE é guiada por percepções tradicionais, empíricas e místicas, herdadas de gerações anteriores. Com isso, buscam antecipar o cenário climático local. Servindo de base para o planejamento do plantio da lavoura, criação de animais e reserva de água.

Os ditos profetas são conscientes da fragilidade do método utilizado, que está susceptível a erros e acertos. Porém, configuram de maneira mais confiável e certa que a de métodos usados por instituições meteorológicas. Muitas vezes, a descrença nestas agências se deve ao fato de que seus prognósticos são elaborados e divulgados por meios de termos técnicos, de difícil compreensão para o sertanejo.

Nota-se um paradoxo no conceito de “um inverno” para os entrevistados e para os cientistas. Na concepção dos agricultores, para se ter um bom inverno é necessário que as chuvas sejam regulares e bem distribuídas durante o tempo de maturação da lavoura, ainda que as precipitações não sejam em quantidades elevadas. Enquanto que para os estudiosos do clima e para a maior parte da população, um bom inverno ocorre quando os índices pluviométricos fiquem acima da média, não existindo escarces de água e elevando os níveis dos reservatórios.

Conclui-se que as projeções de ambos são naturalmente passíveis de erros e cada uma possui sua relevância para o contexto em que foram elaboradas. Sendo assim, mesmo os sertanejos não tendo conhecimentos científicos são capazes de decifrar os enigmas atmosféricos influenciando a aceitação de qualquer outra tentativa de antecipar as condições climáticas.

Referências

FUNCEME, **Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos**. Precipitação por macrorregião. Disponível em: <www.funceme.com.br>. Acesso em: Março/2016.

FREITAS, M. A.S. **Estratégias para a redução de riscos de secas no Nordeste do Brasil**. Anais do XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Bento Gonçalves-Rs, 17 a 22 de novembro de 2013.

GLOBO.COM. **Ceará registra chuva em 128 dos 184 municípios nesta segunda-feira** (01/02/2016). Disponível em: <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2016/02/ceara-registra-chuva-em-128-dos-184-municipios-nesta-segunda-feira.html>>. Acesso em: Março/2016.

IPECE - **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará**. (Perfil Básico Municipal) 2004. Disponível em: <www.ipece.ce.gov.br>. Acesso em: Janeiro/2016.

MAGALHÃES, J. **Previsões Folclóricas das Secas e dos Invernos no Nordeste Brasileiro**. Revista de Antropologia 33: 253-268.

ABRANTES, P. M., SOUSA, R. F. et al. **Aviso de Chuva e de seca na memória do povo: O Caso do Cariri Paraibano**. _ISSN 1983-4209 - Volume 05– Número 02 – 2011.

SILVA, N. M. **Experiências de inverno no Seridó Potiguar** / Neusiene Medeiros da Silva-Natal, 2013. 180f: il. Universidade Federal de Rio Grande do Norte-UFRN.

TADDEI, R. **Notas sobre a vida social da previsão climática, um estudo do caso do Estado do Ceará**. Programa de Antropologia Aplicada, Teachers College/IRI, Columbia University (rrt20@columbia.edu) Fortaleza, Brasil: IRI/FUNCEME, 2004.

REFLEXÕES SOBRE A QUESTÃO AMBIENTAL COMO EXPRESSÃO DA QUESTÃO SOCIAL: LIMITES E POSSIBILIDADES DA SUSTENTABILIDADE

RAQUEL DE OLIVEIRA MENDES

Resumo

Este artigo analisa a "questão ambiental" como uma das expressões da "questão social". Por conta da amplitude da temática, aborda-se a discussão partindo do elemento fundante da sociabilidade humana que é o trabalho. Com a discussão dos fundamentos da "questão social", objetiva-se provar a hipótese propulsora do estudo que afirma a questão ambiental como uma das manifestações da "questão social" contemporânea, já que ela surge nos marcos do capitalismo e origina-se dos mesmos fundamentos que sustentam a "questão social". O estudo é qualitativo e seu objeto caracteriza-se por demandar uma pesquisa exploratória devido à específica bibliografia a respeito, pelo menos no âmbito do Serviço Social. Por se tratar de um objeto eminentemente teórico-conceitual, a coleta de dados acerca do assunto se deu por intermédio da pesquisa bibliográfica e teórica, utilizando-se de fichamentos como instrumento em ambos os casos. Os subsídios para balizar este debate foram buscados no universo da literatura que trata sobre a questão ambiental, porém delimitando como amostra a discussão do "Desenvolvimento Sustentável", mediação utilizada na literatura pesquisada para evidenciar o lugar da relação tangencial entre a "questão social" e a questão ambiental. Nesse ínterim, foram analisadas duas tendências que permeiam o debate, destacando que o critério utilizado decorreu da capacidade de cada texto escolhido explicitar, através de tais tendências, as perspectivas de fundamentação crítica e conservadora em relação aos temas subjacentes aos objetivos propostos. A análise de todos os dados coletados está respaldada pelo referencial do método materialismo histórico dialético que subsidiou o referido estudo.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável, fundamentação crítica ambiental, Serviço Social e meio ambiente.

Resumen

En este artículo se analiza la "cuestión ambiental" como una de las expresiones de la "cuestión social". Debido a la amplitud de la materia, las direcciones de discusión, a partir del elemento fundamental de la sociabilidad humana que es el trabajo. Con la discusión de los fundamentos de la "cuestión social", el objetivo es probar la hipótesis de conducción del estudio dice que el tema del medio ambiente como una de las manifestaciones de la "cuestión social" contemporánea, tal como aparece en puntos de referencia capitalismo y se origina en el mismo fundaciones que apoyan la "cuestión social". El estudio es cualitativo y su objeto se caracteriza por exigir una investigación exploratoria debido a la bibliografía específica sobre, al menos en el Servicio Social. Debido a que es un objeto eminentemente teórico y conceptual, la recopilación de datos sobre el tema se da a través de la literatura y la investigación teórica, utilizando los fichamentos como instrumentos en ambos casos. Subsídios para marcar este debate se buscaron en el universo literario que se ocupa de las cuestiones ambientales, sino que delimita como una discusión muestra de "desarrollo sostenible", la mediación se utiliza en la literatura para resaltar el lugar de la relación tangencial entre la "cuestión social" y cuestiones ambientales. Mientras tanto, se analizaron dos tendencias que impregnan el debate, señalando que el criterio utilizado fue debido a la capacidad de cada texto elegido explícita a través de estas tendencias las perspectivas de razonamiento crítico y conservador en las cuestiones subyacentes a los objetivos propuestos. El análisis de todos los datos recogidos se apoya en el marco del método del materialismo histórico dialético que apoyó este estudio.

Palabras-clave: Desarrollo sostenible, Razones ambientales críticas, Servicios sociales y el medio ambiente.

1. Introdução

O presente texto aborda duas das principais temáticas do capitalismo contemporâneo em suas relações recíprocas: a “questão social” e a questão ambiental. O interesse por ambos os temas vem crescendo à medida que a atual crise capitalista se aprofunda conferindo-lhes uma visibilidade incontestável.

É inegável que o capitalismo passou por mudanças significativas com o papel que cumprem alguns mecanismos novos no processamento de reprodução, como é o caso do capital financeiro. Entretanto, o capital financeiro continua dependendo da exploração do trabalho para existir, fato que responde pela reprodução, em níveis alarmantes, da desigualdade social contemporânea, já que para recuperar as taxas de lucratividade o capitalismo recria as mais primitivas formas de extração da mais-valia absoluta, combinando-as à mais-valia, oriunda de sofisticados processos produtivos, possibilitados pelo desenvolvimento tecnológico. Exemplo dessa combinação é o papel que cumprem os milhares de nichos de exploração do trabalho doméstico e, no caso do Brasil e de outros países, inclusive de trabalho escravo, como parte “descentralizada” de processos produtivos flexíveis e “globalizados”.

As desigualdades e, em seu interior, os processos de pauperização absoluta e relativa são crescentes, mesmo nos países chamados desenvolvidos sendo, inclusive, reconhecidos pelos próprios organismos internacionais. O mais dramático é que não se pode associar esse fenômeno à escassez de bens ou de alimentos.

O atual estágio de desenvolvimento das forças produtivas possibilita altíssimos níveis de produtividade que superam bastante as necessidades da humanidade de um modo geral. No entanto, como a produção se faz, em primeiro plano, para atender ao processo de valorização do capital não são as necessidades sociais que ditam sua lógica. Ao contrário disso, a mesma está subsumida ao processo de valorização e à crescente produção de supérfluos. Nessa direção evidencia-se, no dizer de Silva (2010), que a “questão social” e a questão ambiental integram uma totalidade complexa. A mesma autora aponta que

[...] o capital opera de um modo inexorável e articuladamente no processo de acumulação; em um só movimento aprofunda a exploração do trabalho humano, promove o desemprego, a precarização das relações de trabalho, a redução dos direitos sociais e de igual maneira intensifica a dilapidação ambiental. Conta, para tanto, com os avanços da ciência e da tecnologia (SILVA, 2010, p.109).

A chamada questão ambiental é profundamente determinada pela lógica perdulária da valorização que, se expressa sob a forma de uma série de catástrofes socioambientais cada vez mais acentuadas. Ou seja, a superexploração capitalista dos recursos naturais além de não possibilitar a sua renovação em níveis adequados, modifica o ambiente gerando o que alguns autores vêm chamando de “injustiça climática”. Esse conceito pretende designar a

[...] percepção de que os impactos das mudanças climáticas atingem de forma e intensidade diferentes grupos sociais distintos. Alguns casos de injustiça climática se relacionam aos efeitos de processos de desertificação, de eventos climáticos extremos (chuvas intensas, ondas de calor etc.), do aumento do nível do mar, entre outros (FONSECA e MILANEZ, 2011, p.94).

Tomando-se por base tais supostos é que as reflexões aqui sistematizadas foram parte dos

resultados de uma pesquisa de trabalho de conclusão do curso¹ de Serviço Social da Universidade Federal de Sergipe (UFS), cujo principal objetivo foi caracterizar a questão ambiental como uma das expressões da “questão social”. Partimos da compreensão de que a questão ambiental surge nos marcos do capitalismo e origina-se dos mesmos fundamentos que sustentam a “questão social”, sendo um de seus desdobramentos já que sua incidência possui particularidades quando consideradas as diferentes formas de como afeta as classes sociais.

Ao considerar essa hipótese pretendemos diferenciar suas premissas em relação ao que tem sido “lugar comum” quando se observam as discussões da questão ambiental travadas nas mais diversas áreas do conhecimento científico. De um modo geral, o tema é abordado buscando suas causalidades em fatores individuais e/ou comportamentais atribuídos, indistintamente, à “humanidade”. Sem quaisquer pretensões exaustivas em relação à temática, levantamos alguns elementos importantes com base na teoria social marxiana que encontra na lógica perdulária de produção e reprodução do capitalismo, seus fundamentos e determinações de classe.

A seguir serão apresentados alguns aspectos da pesquisa em questão, relativos à discussão em torno dos fundamentos da questão ambiental e sua relação com a “questão social”.

2. Questão ambiental e “Questão Social” – gênese e fundamentos

Entendemos que a questão ambiental é uma das expressões da “questão social” contemporânea. Tal premissa está referenciada pelos fundamentos da “questão social”, pois são os seus elementos fundantes que nos permitem tangenciá-la com a questão do meio ambiente.

Falar dos fundamentos da “questão social” implica um resgate de seus alicerces históricos que, na acepção aqui adotada, se encontram na Lei Geral da Acumulação de Marx (2001b). Antes de aprofundar tal discussão, entendemos como essencial recordar a centralidade do trabalho e seu suposto ontológico: a relação homem/natureza. É o seu processamento em dadas condições sócio-históricas que explica a própria lei geral da acumulação capitalista e permite entender o ser social como protagonista da história através, da transformação de si e da natureza, com o objetivo primário de suprir suas necessidades de sobrevivência.

A relação homem/natureza é assim uma mediação ineliminável no ser social tendo em vista que: “[...] os homens devem estar em condições de viver para poder ‘fazer história’. Mas, para viver, é preciso antes de tudo comer, beber, ter habitação, vestir-se e algumas coisas mais” (MARX e ENGELS, 2002, p.14). É durante o processo de trabalho, como processo de objetivação, que o homem dá utilidade às coisas, construindo, assim, valores de uso que nada mais são do que “produtos, materiais da natureza adaptados às necessidades humanas através da mudança de forma” (MARX, 2001a, p. 214).

Tal movimento, marcado pela qualificação dos objetos pelo homem, é mediado por um processo teleológico que, segundo Netto (1994, p. 35), “é o que instaura o ser social” e diferencia o homem dos demais animais, conforme as análises de Marx (2001a, p.214):

[...] No processo de trabalho a atividade do homem efetua, portanto, mediante o meio de trabalho, uma transformação do objeto de trabalho, pretendida desde o princípio. [...] O trabalho [então] se uniu com seu objetivo. O trabalho está objetivado e o objeto trabalhado.

¹ O Trabalho aqui mencionado tem como título “A questão ambiental como expressão da ‘questão social’: fundamentos para o debate”. (MENDES, 2010).

Vale ressaltar que no interstício entre a teleologia e a objetivação supracitada existem várias mediações. Para Pontes (1997), estas se referem a categorias que constituem a rede de articulações e os movimentos de passagem que se processam entre os complexos sociais singulares, particulares e universais, de forma a impulsionar a captura dos elementos do real e (re) construir categorias que auxiliem na apreensão e na objetivação dos seus elementos.

Toda essa relação está permeada pela constante busca de desvelamento da realidade para suprimento de novas necessidades que se constituem e vão ocasionando o desenvolvimento das forças produtivas. Ao mesmo tempo, esse processo proporciona um “recoo das barreiras naturais na atualização de crescentes possibilidades de novas objetivações” (NETTO, 1994, p.36) culminando na “humanização” e “sociabilização” (NETTO e BRAZ, 2006, p. 39) dos homens.

Todos esses aspectos contribuem para o desenvolvimento do ser social e, conseqüentemente, das forças produtivas. No que tange a esta última, Marx (apud LUKÁCS, 1979, p.55) o considera como “desenvolvimento da riqueza da natureza humana como finalidade em si”, pois tal processo revela o potencial do homem através do processo de trabalho no decorrer da história.

Esta discussão elucida como, por meio do desenvolvimento das forças produtivas, o homem foi fazendo sua história até chegar à fase mais complexa da humanidade, materializada pelo modo de produção capitalista (MPC). Quanto a este debate, Marx (2001b, p.581) afirma que o capitalismo “surge [como] resultado de um longo processo de desenvolvimento. A produtividade do trabalho que encontra e que lhe serve de ponto de partida é uma dádiva não da natureza, mas de uma história que abrange milhares de séculos”.

A partir do capitalismo, o trabalho assume outra finalidade diferente de outrora², pois o objetivo torna-se produzir não apenas valor de uso, mas também valor de troca. É válido pontuar que, para Marx (2001a), o trabalho é sempre um processo de produção, entretanto, existe diferença entre esse processo antes e após o capitalismo.

[...] O processo de produção, quando unidade do processo de trabalho e do processo de produzir valor, é processo de produção de mercadorias; quando unidade do processo de trabalho e do processo de produzir mais-valia, é processo capitalista de produção, forma capitalista da produção de mercadorias. [Deste modo] quem, pelo seu produto, satisfaz as suas próprias necessidades, apenas cria um valor-de-uso pessoal [mas não uma mercadoria]. Para produzir mercadorias, tem não somente de produzir valores-de-uso, mas valores-de-uso para os outros, valores-de-uso sociais. (p. 57 - 63)

Podemos perceber, assim, a transformação do caráter ontológico do trabalho para a forma que tomou no capitalismo, sendo tratado como uma mercadoria a serviço do capital que pode ser trocada por outras mercadorias, portadoras não somente de valor de uso, como também de valor de troca. A esse respeito, Marx (2001b) afirma que na racionalidade capitalista

O trabalhador não produz para si, mas para o capital. Por isso, não é suficiente que ele apenas produza. Ele tem que produzir mais-valia. Só é produtivo o trabalhador que produz mais-valia para o capitalista, [pois], a produção capitalista [...] é essencialmente produção de mais-valia³ (p. 578).

² Vimos anteriormente que nos primórdios o ser humano laborava basicamente para suprir suas necessidades, ou seja, a produção voltava-se para consumo próprio. Este tipo de trabalho é denominado por Marx (2001b) como trabalho concreto (útil), uma vez que tem por base a produção de valores de uso que respondem concreta e diretamente às necessidades humanas.

³ A mais-valia é, justamente, o trabalho excedente que gera valor e mais valor, de onde o capitalista retira seus lucros. Esse processo de produção com foco na mais-valia só é possível em face da particularidade da força de trabalho como única mercadoria capaz de gerar mais valor que seu próprio valor (MARX, 2001b).

Vale ressaltar que todo processo laboral capitalista é marcado pela fratura entre o homem e o fruto do seu trabalho, bem como pela fragmentação do processo de trabalho em si. Aqui, fazemos alusão à alienação⁴ que, neste contexto, expropria o homem tanto de sua produção quanto de sua vida genérica fundida pelo trabalho, pois, este ser passa a produzir para seu próprio consumo através da mediação das necessidades de reprodução do capital.

Os aspectos supracitados fornecem elementos para a compreensão daquilo que Marx (2001b) denomina de Lei Geral da Acumulação Capitalista, responsável pela determinação medular da “questão social”. Sumariamente, a referida lei expõe que o capitalismo possui seus sustentáculos na exploração do trabalho alheio possibilitada pela propriedade privada dos meios de produção. Postos em movimento, esses fatores levam ao grau de desenvolvimento das forças produtivas, gerando maior extração de mais-valia e crescente lucratividade.

Tais aspectos ocasionam um grande acúmulo de riquezas nas mãos de uma minoria, e, contraditoriamente, o aumento de pobreza entre os trabalhadores e crescentes desigualdades sociais. Essa relação, permeada de contradições, denota que os lucros obtidos no capitalismo não refletem em melhores salários e melhores condições de trabalho para a classe trabalhadora. Marx (2001b, p.724) detalha estes aspectos quando fala que:

A lei da acumulação capitalista, [...] na realidade só significa que sua natureza exclui todo o decréscimo do grau de exploração do trabalho ou toda elevação do preço do trabalho que possam comprometer seriamente a produção contínua da relação capitalista e sua reprodução em escala sempre ampliada. E tem que ser assim, num modo de produção em que o trabalhador existe para as necessidades de expansão dos valores existentes, em vez de a riqueza material existir para as necessidades de desenvolvimento do trabalhador.

Nota-se que a lei em tela diz respeito ao curso da acumulação e preconiza que ele depende do desenvolvimento da produtividade do trabalho social, sua principal alavanca. Assim, sob essa racionalidade, o aumento da acumulação é inversamente proporcional a qualquer minimização do nível de exploração do trabalho, bem como, a uma elevação ou valorização de preço do trabalho, visto que esses elementos podem trazer comprometimento à constante e sempre ampliada reprodução da relação capitalista.

Como consequência disso “parcela da população trabalhadora sempre cresce mais rapidamente do que a necessidade de seu emprego para os fins de valorização do capital.” (MARX, 2001b, p.734) Tem-se, então, no referido contexto, a formação do chamado “exército industrial de reserva”:

A verdade é que a acumulação capitalista sempre produz, e na proporção da sua energia e de sua extensão, uma população trabalhadora supérflua, [...] excedente. [Essa] população trabalhadora excedente é produto necessário da acumulação ou do desenvolvimento da riqueza no sistema capitalista, ela se torna, por sua vez, a alavanca da acumulação capitalista e, mesmo, condição de existência do modo de produção capitalista (Idem, p.733).

De acordo com as considerações feitas até aqui se clarifica a lógica geral do modo de produção capitalista, fator de suma importância para situar a gênese da “questão social”. Netto e Braz (2006), afirmam que a “questão social” é derivada da Lei Geral de Acumulação Capitalista ao con-

4 De acordo com as análises de Silva (2005, p. 104) “o termo alienação advém do pensamento de Hegel, mas sua raiz também está em Ludwig Feuerbach, que formulou uma teoria do paradoxo da alienação humana a partir da religião. Em Hegel, este é um processo essencial pelo qual a consciência é ingênua e acaba se convencendo de que há um mundo independente, teoria desenvolvida na obra Fenomenologia do Espírito (1807)”.

siderarem que

Quanto maiores a riqueza social, o capital em funcionamento, o volume e a energia de seu crescimento, portanto também a grandeza absoluta do proletariado e a força produtiva do seu trabalho, tanto maior o exército industrial de reserva. A força de trabalho disponível é desenvolvida pelas mesmas causas que a força expansiva do capital. A grandeza proporcional do exército industrial de reserva cresce, portanto, com as tendências da riqueza. [E] quanto maior, finalmente, a camada lazarenta da classe trabalhadora e o exército industrial de reserva, tanto maior o pauperismo oficial (MARX apud NETTO e BRAZ, 2006, p.138).

Assim sendo, é que a expressão “questão social” “surge para dar conta do fenômeno mais evidente da história da Europa Ocidental que experimentava os impactos da primeira onda industrializante, iniciada na Inglaterra no último quartel do século XVIII: trata-se do pauperismo” (NETTO, 2001, p.42). Pode-se afirmar que a pauperização, “constituiu o aspecto mais imediato da instauração do capitalismo em seu estágio industrial - concorrencial” (Idem, p.42).

Vale destacar que a “questão social” tem relação com a nova dinâmica da pobreza que contraditoriamente se generalizava, ao mesmo tempo em que “aumentava a capacidade social de produzir riquezas. [...] A designação desse pauperismo pela expressão ‘questão social’ relaciona-se diretamente aos seus desdobramentos sócio-políticos” (NETTO, 2001, p. 43).

Nesta lógica encontra-se o cerne da “questão social”, que é tributada ao capitalismo já que no contexto do desenvolvimento das forças produtivas por ele proporcionado se poderia solucionar a escassez, até então existente. Isso não ocorreu porque apesar do crescimento da produção, a sua apropriação é privada, como o são os meios de produção – o que inclui, conforme dito anteriormente, a transformação da força de trabalho em mercadoria.

É preciso mencionar que antes do surgimento das relações capitalistas de produção, já existia a pobreza. Entretanto, um “divisor de águas” que diferencia o pauperismo antes e depois da emergência do capitalismo foi o fato de que a escassez distributiva que determinava aquela pobreza era ocasionada, fundamentalmente, pelo baixo grau de desenvolvimento das forças produtivas. Com a gênese do capitalismo, as forças produtivas se desenvolveram a tal ponto que o pauperismo que nele se reproduz nada tem a ver com escassez e sim com a riqueza concentrada nas mãos de uma pequena parcela da população – que não é a principal responsável pelo trabalho como a grande massa de operários – encontrando-se nessas mediações a gênese da “questão social”.

Os desdobramentos sócio-políticos mencionados acima por Netto (2001) referem-se às lutas sociais e à busca de hegemonia por classes sociais antagônicas, em que a burguesia interessava-se em lucrar cada vez mais através da exploração proletária e os proletários buscam libertar-se de sua exploração. Esse antagonismo gerou disputas protagonizadas pelo aparecimento destes últimos “em cena”, como força política que reivindicava o fim de sua exploração, da propriedade privada, do capitalismo e, conseqüentemente, da burguesia.

Tem-se, a partir de então, a “questão social”, considerada por lamamoto (2001, p.16) como

[...] o conjunto das expressões das desigualdades sociais engendradas na sociedade capitalista madura, impensáveis sem a intermediação do Estado. Tem sua gênese no caráter coletivo da produção contraposto à apropriação privada da própria atividade humana – o trabalho – das condições necessárias à sua realização, assim como de seus frutos. A questão social expressa, portanto, disparidades econômicas, políticas e culturais das classes sociais, mediatizadas por relações de gênero, características ético-raciais e formações

regionais, colocando em causa as relações entre amplos segmentos da sociedade civil e o poder estatal [...] Esse processo é denso de conformismos e rebeldias, forjados ante as desigualdades sociais, expressando a consciência e a luta pelo reconhecimento dos direitos sociais e políticos de todos os indivíduos sociais.

Nota-se que a “questão social” é socialmente evidente e se apresenta facetada sob a forma de inúmeras expressões em sociedades determinadas pela desigualdade entre as classes no MPC. Com base nesses pressupostos e na dinamicidade da história, percebemos, no bojo do capitalismo contemporâneo, o surgimento de novos fenômenos constitutivos de sua realidade. Queremos afirmar, com essa assertiva, que alguns fenômenos surgidos recentemente – a exemplo da questão ambiental, foco de nosso estudo, – não dizem respeito a uma nova “questão social”, como afirmam equivocadamente alguns estudiosos⁵, mas se referem a expressões da “questão social” peculiares ao capitalismo contemporâneo que possui os mesmos fundamentos do capitalismo de outrora. Nessa direção, Pastorini (2004, p.14) aponta que

Existem novos elementos, novas expressões imediatas da “questão social”, que poderiam nos levar a pensar que ela é nova. Entendemos que existe uma nova versão ou uma nova forma de se manifestar a “questão social”, mas que ela continua a manter os traços essenciais e constitutivos da sua origem. [O que] existem [são] diferentes versões da “questão social” nos diferentes estágios capitalistas, e, portanto, diferentes respostas dadas a ela por parte da sociedade no decorrer da história, mas mantendo-se os elementos da busca da estabilidade e manutenção da ordem estabelecida.

[Assim,] a “questão social” contemporânea nas sociedades capitalistas mantém a característica de ser uma expressão concreta das contradições e antagonismos presentes nas relações entre classes, e entre estas e o Estado. As relações capital – trabalho, no entanto, não são invariáveis, como tampouco o é a forma de organização do capital e do trabalho: por isso, concordamos com a ideia de que existem novidades nas manifestações imediatas da “questão social”, o que é bem diferente de afirmar que a “questão social” é outra, já que isso pressuporia afirmar que a “questão social” anterior foi resolvida e/ou superada.

Tomando por base tais análises, podemos inferir que a questão ambiental é uma das expressões da “questão social” manifestadas *mui* recentemente na sociedade. Tal compreensão tem por supostos os elementos já abordados quanto ao papel da dinâmica da produção capitalista na sua produção e reprodução.

Muito embora observemos que sempre nos deparamos com a degradação ambiental na história do capitalismo, é importante frisar que a problemática do meio natural, apresentada outrora, não atingiu níveis tão alarmantes e preocupantes, bem como não compunha espaço na agenda política da sociedade a ponto de, reconhecidamente, se tornar uma “questão” como vislumbramos nos dias atuais. Parece-nos incontestável que nos últimos anos, vimos uma latência, em termos planetário, no tocante à reflexão sobre o comportamento humano na sua relação com a natureza.

O fato que tem levado a essa meditação sobre o que estamos chamando aqui de questão ambiental é, sobretudo, o desequilíbrio, em escala global, da ocorrência de fenômenos naturais fortemente evidenciados em catástrofes como as chuvas ou secas em demasia, queimadas, alterações no processo erosivo etc. Acerca da problemática ecológica, Löwy (apud VIEIRA, 2009, p.03) delimita o surgimento das primeiras adversidades ambientais quando enfatiza que:

⁵ Alguns estudiosos defensores da tese de que existe uma nova “questão social” são Castel, Wanderley e Wanderley (2000); Rosanvalon; Heller e Féhér (Cf. PASTORINI, 2004)

Os séculos XVIII e XIX foram palco de um novo padrão no modo de produção que ocasionou a intensificação do processo de urbanização e a apropriação dos recursos naturais para fomentar a produção industrial que emergia nesse período histórico gerando os problemas socioambientais observados a partir da insalubridade dos bairros operários por meio da acumulação de dejetos e resíduos industriais nas ruas e nos rios.

Como se pode perceber, esse momento histórico foi marcado pelo surgimento da sociedade predominantemente urbano-industrial. Nota-se, já a partir daí, as imbricações entre variáveis ambientais e sociais, delineando o fenômeno que, segundo Foladori (1999), nos dias atuais, pode ser denominado de crise ambiental⁶, considerada pelo autor, como “exclusiva da sociedade capitalista e de suas relações sociais”. (p.32).

Ao analisar a afirmação de Foladori (Idem), percebem-se as relações existentes entre “questão social” e questão ambiental, considerando a segunda como expressão da primeira, haja vista possuírem os mesmos fundamentos: seu surgimento está no bojo das relações sociais do capitalismo industrial. Incrementando este debate, Leff (apud VIEIRA, 2009, p.04) afirma que:

A questão ambiental é uma problemática de caráter eminentemente social gerada por um conjunto de processos sociais. [...] Os processos de degradação socioambiental (perda da fertilidade dos solos, marginalização social, desnutrição, pobreza e miséria extrema) e a destruição ecológica são resultados de um modelo depredador de crescimento e que permite maximizar os lucros econômicos em curto prazo. [...] A questão ambiental surge como uma problemática social e ecológica generalizada de alcance planetário que atinge todos os âmbitos da organização social, os aparelhos do Estado e todos os grupos e classes sociais.

Dessa forma, Vieira (2009, p. 03) ainda acrescenta que “os desequilíbrios ecológicos estão sob o efeito das suas formas de produção e consumo, sendo impossível, no capitalismo, dissociar a questão ecológica da questão social”.

2.1 Marco conceitual sobre a gênese da questão ambiental

Pode-se observar, com as considerações até aqui tecidas, que a degradação ambiental não é um problema contemporâneo, embora seja na atualidade que observamos o seu aguçamento fazendo com que seja reconhecida como uma “questão” no século XX.

Entre os estudiosos que analisamos⁷, apesar de suas diferenças teóricas, derivadas das diferentes perspectivas teórico-metodológicas a que se vinculam, é consensual o reconhecimento de que a gênese da questão ambiental se processou nas décadas de 1960/70 do século XX.

⁶ Segundo Silva (2008, p.61) “o termo ‘crise ambiental’ aparece na literatura com uma pluralidade de conteúdos e de sentidos. Para os movimentos ecológicos, esta ganha um tom catastrofista, cujo sentido último é o comprometimento das múltiplas formas de vida no planeta como resultado da ação humana. Fazem-se necessárias, portanto, mudanças atitudinais – inclusive na produção e no consumo – bem como na base técnica como condição para a preservação da vida no planeta. Já para o campo marxiano não se trata de uma ‘crise ecológica’ em si mesma, visto que não é o ambiente natural que se encontra em crise, mas o sistema do capital, o qual faz recair sobre os trabalhadores e sobre a própria natureza as mazelas de sua dinâmica crescentemente predatória. Neste caso, – malgrado ser destacada a importância de reformas – só a superação da sociedade do capital poderá lançar as bases para a superação da crise ambiental”.

⁷ Na pesquisa que originou o presente artigo foram estudados os seguintes autores/obras: Sachs (2002) e Veiga (2006) como autores conservadores e Bihl (1998); Foladori (2001); Loureiro (2004); Loureiro; Barbosa; Zborowski (2009) e Layragues (2009) como teóricos da perspectiva crítica. Outros autores deram importantes contribuições fundamentados na perspectiva crítica que não merecem ser desprezadas. Consideramos autores críticos, aqueles que se fundamentam na perspectiva teórica que defendemos neste estudo que, é o método do materialismo histórico e dialético. Dentro desse caso também enquadram-se: Vieira (2009); Silva (2008) e Sato (2006).

É importante salientar que, além do marco temporal, Loureiro (2004) expõe em suas análises a articulação entre a gênese da questão ambiental e o momento de efervescência política mundial dos movimentos sociais com a emergência dos movimentos ecológicos. O referido autor evidencia que o surgimento dos movimentos ecológicos, no contexto acima destacado, foi de suma relevância para colocar na pauta política a questão ambiental.

Tal momento é considerado pelo pesquisador em tela como a politização da ecologia, visto que antes o debate ligado ao meio ambiente limitava-se, predominantemente, à visão biologizante. Nesse sentido, faz a seguinte análise (Idem, p.63):

É interessante observar que os questionamentos mais contundentes à civilização moderna surgem de atores sociais novos que ganham espaço no debate público na década de 1960 (movimentos estudantis, pacifistas, antinuclear, grupos de contracultura, de defesa dos direitos humanos, movimento feminista etc.), na Europa, nos países do denominado Estado de Bem-Estar Social [...]. É aí nesse contexto que a ecologia política se consolida, questionando a concentração urbana e a insalubridade da vida em cidades não planejadas e inchadas, a poluição, o modelo de produção e consumo, e propondo uma ação política radical e articulada, entre os diferentes movimentos sociais contemporâneos, capaz de levar à ruptura com a sociedade industrial capitalista.

Foladori (2001) também ressalta a expansão global dos diversos movimentos ambientalistas a partir da década de 1960, de acordo com o verificado abaixo:

Nos anos 60 e 70 os movimentos ambientalistas, ligados aos antinucleares e pacifistas, expandem-se (Greenpeace, Verdes da Alemanha, Os amigos da Terra Earth First etc.); alguns chegam a se constituir em fortes organizações com presença parlamentar. Muitos livros se convertem em leituras de debate. Junto com o de Rachel Garson, destaca-se *The closing cicle*, de Barry Commoner (1971), sobre os efeitos da industrialização e do tipo de tecnologia na depredação, poluição e nível de vida; em oposição, aparece o de Ehrlich e Ehrlich, *Population, resouces environment* (1972), que argumenta sobre o crescimento da população como a chave da crise. (p.115).

Em nossa pesquisa notamos que a questão ambiental, não apareceu na literatura especializada claramente como expressão da “questão social” contemporânea. Esse aspecto talvez se deva ao fato dessa discussão ser muito peculiar ao Serviço Social brasileiro enquanto a literatura analisada vai bem além dessa fronteira profissional. Acerca disso, Santos (2008, p.27) afirma:

O conceito “questão social”, em face de seus propósitos conservadores, não traz necessariamente com ele as premissas subjacentes à análise da lei geral da acumulação capitalista: essa foi uma aporia ao conceito quando de sua incorporação por autores do Serviço Social brasileiro. [...] Sua adoção como pilar explicativo das políticas sociais no estágio capitalista dos monopólios tornou-se um dos “patrimônios intelectuais” do Serviço Social brasileiro e passou a significar, entre nós, a superação de uma concepção tradicional acerca do objeto de ação dos assistentes sociais.

Mesmo diante da peculiaridade do Serviço Social no debate da “questão social”, conseguimos identificar, autores como Layragues (2009) que faz uso dessa expressão no plural (questões so-

ciais⁸) na tentativa de exprimir a indissociabilidade das relações entre “questão social” e ambiental. Segundo entendemos, essa premissa coloca a questão ambiental como uma das facetas da “questão social” na contemporaneidade, de acordo com o verificado abaixo:

A desigualdade ambiental é definida como a exposição diferenciada de grupos sociais a amenidades (ar puro, áreas verdes e água limpa) e situações de risco ambiental. Minorias étnicas e grupos de baixa renda estão mais expostos a riscos ambientais como enchentes (inundações), deslizamentos (desmoronamentos), poluição, contaminação etc. Ou seja, existe uma relação entre baixa condição socioeconômica e alta posição ao risco ambiental, corroborando que a desigual distribuição das amenidades e dos riscos ambientais entre os grupos sociais, causa injustiça ambiental para uns e conforto ou segurança ambiental para outros. (p. 18, grifo nosso).

Fica claro que o referido estudioso associou, em suas análises, a questão ambiental ao debate da desigualdade, quando articulou expressões da problemática do meio ambiente – por ele denominada de desigualdade ambiental – com aspectos das diferentes realidades socioeconômicas das classes sociais.

Desse modo, e avançando sob outros ângulos da relação entre “questão social” e questão ambiental, pretendemos apontar, à guisa de conclusão, as similitudes encontradas também nas concepções que informam as suas formas de enfrentamento.

3. Considerações Finais – as interfaces entre “questão social” e questão ambiental para além dos fundamentos.

Prosseguindo no propósito de expor a questão ambiental como expressão da “questão social” chamamos atenção para a evidência de valores comuns que perpassam os mecanismos utilizados para o enfrentamento de ambas as “questões”, pois observamos aspectos da conjuntura atual que informam similaridades no trato tanto da questão ambiental quanto da “questão social”. Foi justamente através da discussão das “formas de enfrentamento” à questão ambiental, mediada, sobretudo, pelo debate sobre “desenvolvimento sustentável” que encontramos, na literatura pesquisada, as relações entre a “questão social” e a questão ambiental mais veementemente.

A partir da década de 1970, o mundo passou a vivenciar um período de “crise global da sociedade contemporânea” (NETTO, 1995, p.73), revelada pelo colapso do Estado de Bem-Estar social e do chamado socialismo real, bem como marcado pelo (re) ordenamento do capitalismo sob a égide da reestruturação produtiva e da “ofensiva neoliberal” (Idem).

A denominada ofensiva neoliberal preconiza argumentos calcados pelos discursos da estabilidade monetária, em que, para alcançá-la, o Estado deve “conter gastos com bem-estar e restaurar a taxa natural de desemprego”. (idem, p.11). Para tanto, dissemina-se a ideia de crise fiscal do Estado, onde se faz necessário promover o “enxugamento” da máquina estatal.

É fulcral ressaltar que o arrefecimento do Estado se dá, predominantemente, no âmbito dos gastos sociais. Porém, este ente continua presente para o capital, evidenciando o que Sader e Gentili (1995, p.35) chama de “Estado minimax”, ou seja, mínimo para o social e máximo para o capital.

Diante disso, a solução para a crise estaria concatenada com a redução aparente das atribuições estatais e sua divisão com a sociedade civil, sobretudo no que se refere às intervenções sociais. Trata-se do que Yazbek (1995) chama de “refilantropização da ‘questão social’”, que remete a

⁸ Essa diferença não nos parece simplesmente uma questão semântica, podendo ser reveladora de um fundamento que não necessariamente compreende “as questões sociais” a partir da lei geral da acumulação capitalista. Isso, no entanto, requer um aprofundamento da obra do autor que escapa aos limites desse trabalho.

uma inversão de papéis, através da transferência da responsabilidade no trato da “questão social” do Estado para a sociedade, ideário este ratificado pela “despolitização das relações sociais”, principal centralidade ideopolítica do neoliberalismo (NETTO, 1995, p.80).

Nesse sentido, percebe-se que majoritariamente o trato da “questão social” e suas expressões têm recebido rebatimentos dessa conjuntura em que predomina o enfoque individualista, tematizado pela culpabilização das ações humanas como principais causadoras da “desarmonia social” da atualidade. Desse processo, tem-se, não por acaso, um forte apelo ao discurso do voluntarismo, solidarismo e da responsabilidade social.

Convém afirmar que tal contexto reflete num tratamento fragmentado, segmentado, focalizado e conservador da “questão social” e suas expressões, dentre estas a questão ambiental, que não obstante, tem sido tratada em demasia, sobretudo pelo viés conservador, sob o ideário acima evidenciado que vê o homem, indistintamente, enquanto o ser protagonista do “desequilíbrio ambiental” dos dias atuais.

Qualificando esta discussão, Hobsbawm (apud Netto, 1995, p. 73, grifo nosso) caracteriza que a atual crise societária encontra-se balizada em “três feixes problemáticos fundamentais e impositivos: a crescente diferença entre o mundo rico e o mundo pobre; a ascensão do racismo e da xenofobia; e a crise ecológica [cujo enfrentamento] não é absolutamente conciliável com a lógica do movimento do capital” (Idem, p.81, grifo nosso), tal como sugere a ideia do “desenvolvimento sustentável”.

Segundo essa orientação, trata-se de corroborar que a solução da questão ambiental está no uso “sustentável” dos recursos naturais, que é responsabilidade de todos, sem, porém, evidenciar que o principal sustentáculo de tal questão está fincado na relação capital x trabalho e suas contradições. Contribuindo com essa discussão, Conceição (2005, p.84) sinaliza que:

O modelo neoliberal conduz à proposta da sustentabilidade, propondo a alternativa da estratégia do crescimento econômico capitalista pelo equilíbrio entre as condições ecológicas e valores ambientais, com a introdução do discurso ideológico da existência do capital natural, humano, social e cultural, possibilitando pensar o desenvolvimento alternativo com equidade e justiça social, sem questionar o trabalho como mercadoria e a produção intensiva através dos recursos naturais. O objetivo da produção reificada e alienante alimenta potencialidades produtivas em realidades destrutivas.

A relação homem-natureza é subsumida no poder de gestão do grupo produtor, vez que se estabelece na economia de exceção, dos inclusos, que se torna a responsável pela sustentabilidade ecológica no devir do desenvolvimento, que não se define pela apropriação social, mas pela capacidade de participação e solidariedade na produção para o mercado.

Como se pode perceber o “desenvolvimento sustentável” se apresenta “como esteio para a constituição de um novo modelo de desenvolvimento para o capital” (SILVA, 2008, p.129), representando uma estratégia para o seu enfrentamento que mantém, porém, “intocada a dinâmica capitalista [em sua] totalidade” (Idem, p.135).

Torna-se importante acrescentar, parafraseando Bernardes e Ferreira (2008, p.34), que “o discurso ecológico é repleto de contradições e é altamente diversificado”. Assim, a expressão “desenvolvimento sustentável” ganha conteúdos variados dependendo da corrente teórica que o interpreta.

Sumariamente o “divisor de águas” desta discussão – que expressa o entendimento das formas de enfrentamento da questão ambiental – se interpela numa contenda fundamental: o reconhecimento ou não da necessidade de transformações nas estruturas sociais vigentes como

solução para a questão ambiental.

Entendemos não haver possibilidade, sob a égide da racionalidade capitalista – fundamentada pela desigualdade social e regida por interesses de classes antagônicas, de equacionar a “questão social” e suas expressões socioambientais. A solução mais coerente, nos parece, deve ir em direção à raiz do problema, apontando para a superação da sociedade do capital e culminando com a construção de outra ordem societária sem desigualdade social e “cristalizada na capacidade e na universalidade da apropriação dos recursos naturais e do trabalho” (CONCEIÇÃO, 2005, p.91).

É salutar não perder de vista, entretanto, que a superação do MPC não se dará de maneira instantânea. Historicamente, ao longo do desenvolvimento capitalista, a classe trabalhadora tem se utilizado de inúmeras estratégias em seus embates contra a lógica do capital. Muitas delas, inclusive, gestadas no interior dessa mesma lógica, são incapazes de superá-la, mas têm sido importantes para potencializar as condições concretas da luta de classes. Isso acontece devido ao caráter contraditório do MPC que o faz trazer, em seu âmago, o “próprio coveiro”, de acordo com as análises de Marx e Engels (2001).

Fundamentadas nessa linha de raciocínio entendemos que certas estratégias, muito embora nos limites do capital, podem ser utilizadas, contraditoriamente, para atender as demandas provenientes do trabalho. O que queremos chamar atenção aqui é para as similitudes existentes não só entre os fundamentos da “questão social” e ambiental, como também para as existentes no campo dos valores e concepções subjacentes às estratégias utilizadas pelo capitalismo para seu enfrentamento.

Nesse ínterim, fazemos alusão às políticas sociais como formas de enfrentamento à “questão social” e, no âmbito da questão ambiental, às diversas medidas de regulação e gestão pública do meio ambiente inspiradas pelo ideário da “sustentabilidade”. Ambas as estratégias são, em primeiro plano, mecanismos utilizados nos limites do capital, para sustentação da ordem vigente, mantendo intacta, assim, as estruturas básicas do sistema.

Entretanto, são também mediações através das quais a classe trabalhadora pode tencionar as contradições ontologicamente existentes e sua dinâmica de reprodução. Não queremos afirmar com isso que a desigualdade produzida pelo capital pode ser solucionada meramente através de reformas nos seus limites. O que queremos dizer é que o capitalismo, para se manter hegemônico, necessita fazer “concessões” às demandas provenientes do trabalho. É nesse contexto, dada sua contradição, que sua solidez pode vir a “se desmanchar no ar”. (MARX E ENGELS, 2001).

Do mesmo modo que a classe trabalhadora lutou pelo estabelecimento dos direitos sociais reconhecendo-os como mecanismos importantes, embora contraditórios, para o atendimento às suas necessidades, é preciso lutar pela implementação das políticas ambientais, mesmo que limitadas ao discurso e às ações voltadas para a sustentabilidade.

Entender esses limites não implica necessariamente negar o reconhecimento da sua importância, ao contrário, somente tendo-os em conta pode ser possível ao movimento ambientalista de viés crítico e demais forças sociais progressistas se inserir estrategicamente nesses espaços com vistas à sua superação. Assim, longe de legitimar um discurso fatalista, preferimos chamar atenção para as possibilidades inerentes a esse grande desafio, apesar do contexto francamente regressivo com o qual nos deparamos na conjuntura atual.

Tais constatações nos fazem evidenciar que o objeto de estudo posto aqui em debate não se esgota nos limites dessa reflexão. Nossa pretensão foi, sobretudo, a de reforçar a necessidade de uma perspectiva crítica para municiar alternativas de enfrentamento mais consistentes dessa questão que se põe, indiscutivelmente, com centralidade entre as preocupações de amplos setores sociais nos dias que correm. Com isso notamos que o discurso da sustentabilidade, muito embora seja insustentável para equacionar, sozinho, a problemática do meio ambiente, pode ser

uma das mediações estrategicamente utilizadas “para [ir] além do capital” (MÈSZAROS, 2002).

Referências

BERNARDES, Júlia Adão; FERREIRA, Francisco Pereira. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). **Questão Ambiental: diferentes abordagens**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. p. 17-42.

BIHR, Alain. **Da grande noite à alternativa: o movimento operário europeu em crise**. São Paulo: Boitempo, 1998.

CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. A Insustentabilidade do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Eisforia**, Florianópolis, v. 02, n. 02, p. 79-91, abr. 2005.

FOLADORI, Guillermo. O capitalismo e a crise ambiental. **Revista Raízes**, Campina Grande, n. 19, Ano XVIII, mai. 1999. p. 31-36. Disponível em: <http://www.ufcg.edu.br/~raizes/artigos/Artigo_42.pdf>. Acesso em: 31 de outubro de 2009.

_____. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas-SP: Ed. da UNICAMP, 2001.

FONSECA, Igor Ferraz da; MILANEZ, Bruno. Justiça climática e eventos climáticos extremos: o caso das enchentes no Brasil. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília, nº 4, abr. 2011. Disponível em: <http://www.proac.uff.br/cede/sites/default/files/TD38_2.pdf>. Acesso em: 31 de outubro de 2011.

IAMAMOTO, Marilda Vilela. A questão social no capitalismo. **Revista Temporalis**, Brasília. Ano 2, n.3, jan. 2001.

LAYRAGUES, Philippe Pomier. A Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRAGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (org). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009. p. 11 – 31

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

_____; BARBOSA, Geisy Leopoldo; ZBOROWSKI, Marina Barbosa. Vários “ecologismos dos pobres” e as relações de dominação no campo ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRAGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (org). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009. p. 81-118.

LUKÁCS, Georg. **Ontologia do ser social: os princípios ontológicos fundamentais de Marx**. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1979.

MARX, Karl. e ENGELS, Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista [1848]**. Porto Alegre: L & PM Pocket, 2001.

_____. **A Ideologia Alemã**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes Editora, 2002.

MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política**. 18. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001a. Livro I. Vol.1.

_____. **O Capital: crítica da economia política**. 17. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira,

2001b. Livro I. Vol. 2.

MENDES, Raquel de Oliveira. **A questão ambiental como expressão da “questão social”**: fundamentos para o debate. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação. Departamento de Serviço Social, Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão. 2010.

MÉSZÁROS, István. **Para além do capital**: rumo a uma teoria da transição. Trad. de Paulo César Castanheira e Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo, 2002. 1104 p. Tradução de: Beyond capital: towards a theory of transition.

NETTO, José Paulo. Razão, Ontologia e Práxis. **Revista Serviço Social e Sociedade**. São Paulo. Ano XV. N. 44. p. 26 – 42, jan. 1994.

_____. **Crise do socialismo e ofensiva neoliberal**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1995.

_____. Cinco Notas a propósito da “questão social”. **Revista Temporalis**. Brasília. Ano 2, n.3, Jan. 2001.

NETTO, José Paulo e BRAZ, Marcelo. **Economia Política**: uma introdução crítica. São Paulo: Cortez, 2006. Vol.1.

PASTORINI, Alejandra. **A categoria “questão social” em debate**. São Paulo: Cortez, 2004.

PONTES, Reinaldo Nobre. **Mediação e Serviço Social**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

SANTOS, Josiane Soares. **Particularidades da “questão social” no capitalismo brasileiro**. 2008. Tese de Doutorado. Escola de Serviço Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**: idéias sustentáveis. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SADER, Emir; GENTILI, Pablo. **Pós-Neoliberalismo**: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

SATO, Michelle. Um Breve itinerário pela Educação Ambiental. In: SANTOS, José Eduardo dos; SATO, Michelle (org). **A contribuição da questão ambiental à esperança de Pandora**. São Paulo: Rima, 2006. p. 369-387.

SILVA, João Carlos da. Educação e alienação em Marx: contribuições teórico metodológicas para pensar a história da educação. **Revista Histedbr**. Campinas-SP, n.19, set. 2005. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/revis/revis19/art07_19.pdf>. Acesso em: 08 de novembro de 2009.

SILVA, Maria das Graças e. **Capitalismo Contemporâneo e “questão ambiental”**: uma análise sobre o conceito de Desenvolvimento Sustentável. 2008. 213 fls. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

_____. Sustentabilidade ambiental e (in)sustentabilidade social. In: MOTA, Ana Elizabete (org). **Desenvolvimentismo e Construção de Hegemonia**: Crescimento econômico e reprodução da desigualdade. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2012, p. 105-124.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável**: o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro:

Garamond, 2006.

VIEIRA, A. de A. Questão socioambiental, sustentabilidade e Serviço Social. In: XIX SEMINÁRIO LATINOAMERICANO DE ESCUELAS DE TRABAJO SOCIAL. 2009, Equador. **Anais**. Brasil: Editorial ALAEITS. 2009.

YAZBEK, Maria Carmelita. A política social brasileira dos anos 90: a reflantropização da questão social. **Cadernos Abong**. São Paulo, v.1, n.1, p.15-24, abr. 1995.

SAÚDE AMBIENTAL DO CENTRO DA CIDADE DE MOSSORÓ/RN

A. A. A. COSTA
J. P. DO MONTE NETO
SANDRA SELY SILVEIRA MAIA
MICHELLINE DO VALE MACIEL

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi realizar um diagnóstico ambiental do bairro Centro de Mossoró/RN e conhecer a sua saúde ambiental. A metodologia utilizada envolveu a observação direta, registro fotográfico através de vários logradouros e praças que compõe o bairro Centro da cidade de Mossoró/RN além da pesquisa bibliográfica sobre o assunto. Foram constatados diversos tipos de poluição, tais como a atmosférica (tráfego veicular), da água, visual, etc. Foi observado também, esgotos a céu aberto, presença de animais (pombos) e resíduos sólidos nas ruas e no rio que margeia o bairro Centro. Mas, por outro lado, o bairro Centro apresenta também aspectos positivos, como as áreas verdes, como as praças, favorecendo os aspectos sociais, ecológico e paisagístico da cidade de Mossoró.

Palavras-chave: Poluição ambiental; Bairro Centro; Exposição ambiental

Abstract

The aim of this study was to conduct an environmental diagnosis of the Center for Mossoró/RN and meet its environmental health. The methodology involved direct observation, photographic register through various public parks and squares that make up the Center City Mossoró/RN and addition to the literature on the subject. Various types of pollution, such as air pollution (vehicular traffic), of water, visual, etc. Was also observed, open sewers in the streets, the presence of animals (pigeons); solids waste in the streets and in the river that borders the neighborhood center. But on the other hand, the neighborhood Center also has positive aspects, such as green areas, such as squares, favoring the social, ecological and landscape aspects of the city of Mossoró/RN.

Keywords: Environmental pollution; Neighborhood Center; Environmental exposure.

1. Introdução

A criação das cidades e a crescente ampliação das áreas urbanas têm contribuído para o crescimento de impactos ambientais negativos (MUCELIN; BELLINI, 2008). Segundo Soares et al. (2014), o crescimento desordenado das cidades, a urbanização desenfreada e o crescimento populacional vem gerando grandes problemas, principalmente associado ao inchaço de pessoas em cidades não preparadas, gerando condições de riscos, principalmente o surgimento de doenças e epidemias causadas pela falta de higiene e serviços sanitários.

O rápido crescimento causa uma pressão significativa sobre o meio físico urbano, tendo muitas vezes, conseqüências das mais variadas tais como: poluição (atmosférica, do solo, visual, sonora e das águas), deslizamentos, enchentes (GUERRA; MARÇAL, 2006), ocupação de áreas inadequadas e degradação ambiental (OLIVEIRA, 2012).

Segundo Leal, Farias e Araújo (2008), a poluição é qualquer degradação das condições ambientais, do habitat de uma coletividade humana. É uma perda, mesmo que relativa, da qualidade de vida em decorrência de mudanças ambientais. Ainda de acordo os mesmos autores, os agentes que poluem o meio, são chamados de poluentes, por exemplo, os ruídos excessivos, um gás nocivo na atmosfera, detritos que sujam rios ou praias ou ainda um cartaz publicitário que degrada o aspecto visual de uma paisagem.

Para Derisio (2000), a poluição pode ser considerada como a degradação do ambiente, resultante de atividades que direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, segurança e o bem estar das populações; criem condições adversas as atividades sociais e econômicas; afete as condições sanitárias do meio ambiente; afete desfavoravelmente a biota; e lancem matéria e energia em desacordo com os padrões de qualidade ambiental estabelecido.

Em todo o mundo, as populações vêm sofrendo várias conseqüências ambientais e problemas de saúde, devido aos vários tipos de poluição, como por exemplo, a poluição visual, que de acordo com Silva e Dantas (2008), este tipo de poluição é produzido por excessivas fontes de publicidades que podem modificar a paisagem nas cidades, causando transtornos à saúde mental das pessoas que vivem ou trafegam na via urbana. Por outro lado, os prédios e monumentos históricos perdem sua importância, pois ficam escondidos devido à exposição em excesso de materiais publicitários. Segundo Lemos, Falcão e Costa (2009), a poluição visual é considerada a vilã das paisagens dos grandes centros urbanos.

A poluição sonora urbana é resultante da combinação de diversas fontes, tais como, alarmes, sirenes, atividades comerciais e serviços, templos religiosos, indústrias, obras de construção civil e o trânsito de veículos automotores, tem elevado o nível de ruído urbano e contribuído para o surgimento de ambientes sonoros cada vez mais desagradáveis (LIMA; CARVALHO, 2010).

A poluição do ar é considerada nos dias de hoje como um problema significativo que a humanidade enfrenta, pois prejudica a saúde das pessoas e afeta a biodiversidade do planeta (SILVA; OLIVEIRA, 2011).

Outro tipo de poluição de grande preocupação nos centros urbanos é a poluição das águas, também chamada de poluição hídrica ou poluição aquática. A água é de fundamental importância para sobrevivência dos seres vivos, mas, ultimamente o que tem se visto nas cidades são grandes agressões aos recursos hídricos, e que de acordo com Rocha (2013), as degradações do sistema lacustre são causadas, principalmente devido aos problemas como as ocupações irregulares, o despejo direto e indireto de esgotos in natura nos cursos d'água, a precariedade ou falta do saneamento ambiental na cidade, ligações de esgoto clandestino, construção de residências nas áreas de planície de inundação, desmatamento da vegetação original, assoreamento, aterramento e outros impactos negativos relacionados à ausência de planejamento urbano.

Os rios que margeiam os centros urbanos, não dispõem mais de seus espaços, as consequências e transformações são aparentes e os danos fazem com que os rios agonizem e, além disso, as coberturas naturais que margeia o rio são substituídas por área impermeabilizada, a qual impede a infiltração das águas da chuva, provocando assim as cheias, assoreamento, erosão do solo e devastação geral (PINTO, 2010). Segundo a mesma autora, há uma grande relação entre o grau de urbanização e o aumento de concentração de poluentes no escoamento superficial, em razão da área impermeabilizada, do crescimento populacional e da falta de gestão ambiental nestes locais.

O rio Apodi-Mossoró margeiam várias cidades do Estado do Rio Grande do Norte, o rio vem sofrendo constantemente com agressões e degradação, que de acordo com Lima e Figueiredo (2013) é causada por despejo de esgotos domésticos, resíduos industriais, resíduos sólidos, etc. De acordo com os mesmos autores, a poluição do rio Apodi-Mossoró representa um elevado nível problemático no município de Mossoró, visto que, além das causas citadas, o rio está sofrendo um processo de assoreamento, diminuição da sua mata ciliar e contaminação no perímetro urbano da cidade, ou seja, espaço habitado por uma parte da população de Mossoró.

Os bairros da cidade de Mossoró que foram edificadas nas margens do rio Apodi-Mossoró sofriam muito no período de chuvas, devido às fortes inundações, principalmente no Centro da cidade. Por isso foram realizadas intervenções para a construção de dois canais artificiais são eles: o da tricotomização e o canal Dix-Huit, aliado aos canais de desvio do leito principal, este trecho do rio possui um sistema de quatro barragens para a vazão das águas: barragem do Genésio, barragem do Centro, barragem de Baixo ou das Barrocas e barragem Passagem de Pedras (IDEMA, 2008).

A cidade de Mossoró passou por significativas transformações socioambientais ao longo da sua história, principalmente devido a expansão de seu espaço urbano, o crescimento econômico, educacional e cultural, influenciando o desenvolvimento regional (ROCHA, 2009), tanto em relação às cidades do Oeste Potiguar, quanto a cidades dos Estados vizinhos. O município de Mossoró é conhecido popularmente como a “capital do Oeste Potiguar”, devido justamente a cidade ser ponto de abastecimento de vários produtos, desde alimentícios a domissanitários, além disso, a educação superior é muito desenvolvida, com várias instituições educacionais (privadas e públicas). O desenvolvimento de uma cidade apresenta aspectos positivos e também negativos, e todos estes aspectos afetam direta e indiretamente a população e o meio ambiente natural.

Um dos aspectos negativo muito grave em Mossoró é o caso da poluição do rio Apodi-Mossoró, no qual margeia o bairro Centro, local do presente estudo. A poluição deste rio já foi evidenciada por vários autores, tais como: Lima e Figueiredo (2013); Araújo e Pinto Filho (2010); Martins, 2009, dentre outros.

Portanto, a relevância deste estudo é conhecer os aspectos negativos e positivos do bairro Centro, e seus riscos para a saúde da população e do meio ambiente através de um diagnóstico ambiental. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi realizar um diagnóstico ambiental do bairro Centro da cidade de Mossoró e conhecer a sua saúde ambiental.

2. Metodologia

A cidade de Mossoró localiza-se, político-administrativamente, na região oeste do estado. Possui uma localização estratégica por está centrada entre as capitais do Rio Grande do Norte e Ceará. Mossoró é a segunda cidade mais populosa do estado, contando com mais de 250 mil habitantes, segundo o censo do IGBE de 2010.

De acordo com Couto (2011), a espacialização da cidade de Mossoró está distribuída em cinco Zonas dentro da área urbana, que são Central, Leste, Norte, Oeste e Sul. O bairro Centro

localiza-se na Zona Central da cidade de Mossoró, e, faz limite com os seguintes bairros Bom Jardim, Paredões, Doze Anos, Alto da Conceição, Ilha de Santa Luzia (Zona Central) e do bairro Santo Antônio da Zona Norte (COUTO, 2011). Segundo Arruda et al. (2013), a área do bairro Centro é de 919.503,14 m².

O bairro Centro é composto além das atividades comerciais, de serviços, de gestão pública e privada, também é constituído de muitas residências, que de acordo com o Censo do IBGE de 2010, a população deste bairro é constituída de 2.222 habitantes. Comumente, nas cidades brasileiras, os centros das cidades são formados na sua maioria de estabelecimentos comerciais, pois a população residente das cidades, geralmente abandona os seus centros em busca de outros bairros para construir suas residências. Segundo Rocha (2005), o centro de Mossoró é a área mais cara e valorizada para a construção de apartamentos de luxo, apesar de não dispor de grandes áreas para a construção para as classes mais favorecidas.

O propósito do estudo foi um diagnóstico ambiental através da observação direta e do registro fotográfico do local escolhido, no caso o bairro Centro, na cidade de Mossoró – RN. Para isso, foi elaborado um roteiro como guia de observação, no qual foram observados, principalmente os riscos à saúde. O roteiro constava principalmente de questões do tipo, se havia poluição (tipos, etc.), disposição dos resíduos sólidos, áreas verdes (por exemplo, praças), saneamento (deficiência ou falta), presença de animais nos locais, estabelecimento de venda de alimentos, e etc.

O trabalho de pesquisa é do tipo descritivo, exploratório e bibliográfico. A pesquisa descritiva permite descrever a realidade e abre a possibilidade de estudos exploratórios sobre a temática. Na pesquisa descritiva, segundo Andrade (2006), os fatos são descritos, observados, registrados e analisados sem a interferência do pesquisador. Os estudos do tipo exploratório têm por objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou obter uma nova percepção dele e descobrir novas ideias (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007).

Na realização do trabalho bibliográfico, buscou um aprofundamento na base literária científica relacionando com os seguintes assuntos: poluição (sonora, do ar, da água e visual) e saneamento correlacionando a bairros nas diversas cidades brasileiras, tendo como na sua amplitude a saúde ambiental. Para a obtenção das publicações sobre os assuntos citados anteriormente, buscou trabalhos científicos em base de dado eletrônico, no caso, o Google Acadêmico. As publicações encontradas e utilizadas no trabalho foram revistas especializadas de circulação nacional, monografias, dissertações, teses, resumos e livros em língua portuguesa.

3. Resultados E Discussão

Nas visitas de campo ao bairro Centro foram constatadas diversas fontes de poluição, tais como sonora, visual, do ar e da água (Rio Mossoró-Apodi), além de outros aspectos irregulares.

Na Figura 1, verifica-se que o tráfego automotivo nas ruas do centro da cidade de Mossoró, é muito intenso, principalmente no sábado. Além da poluição do ar tem também a poluição sonora das buzinas, das acelerações, etc, principalmente nas ruas que fazem parte da área comercial do bairro.



Figura 1: Tráfego veicular no bairro Centro da cidade de Mossoró/RN

O grande tráfego de automóveis em horário comercial nas ruas do centro da cidade de Mossoró é prejudicial tanto para quem reside, quanto para aqueles que trabalham e utilizam os serviços comerciais neste bairro; além disso, o centro da cidade é caminho de ligação para outros bairros, como por exemplo, os da zona leste e etc., ocasionando uma sobrecarga nas ruas do bairro. Além de que, outras consequências são verificadas com o alto fluxo veicular, a falta de local para estacionar é comum, causando possivelmente estresse aos motoristas.

Os efeitos de um ar poluído sobre a saúde podem conduzir a doenças agudas e crônicas e até mesmo levar à morte, além de provocar danos ao crescimento infanto-juvenil, aos sistemas circulatório, respiratório e nervoso, e reduzir a expectativa de vida (DERISIO, 2000). Teixeira et al (2008) afirma que as emissões causadas por veículos automotores carregam uma grande variedade de substâncias tóxicas, as quais quando em contato com o sistema respiratório, podem ter os mais diversos efeitos negativos sobre a saúde. Essas emissões, devido ao processo de combustão e queima incompleta do combustível, são compostas de gases como: óxidos de carbono (CO e CO₂), óxidos de nitrogênio (NO_x), hidrocarbonetos (HC), dentre os quais estão alguns considerados cancerígenos, óxidos de enxofre (SO_x), partículas inaláveis (MP10), entre outras substâncias.

Outro problema causado pelo tráfego intensivo automotivo é a poluição sonora, que de acordo com Nunes (1999), pode ser muito variável, pois cada veículo emite um tipo de ruído, principalmente em função da velocidade, das condições de pilotagem e da qualidade do veículo e do pavimento. A presença de cruzamentos e de semáforos pode modificar e complicar a situação fazendo com que aumente o número de variáveis que contribuam para o ruído global, como a variação da rotação do motor, a impaciência do motorista, o som das buzinas, etc.

Além do tráfego veicular na produção de poluição sonora, há também outras fontes desse problema, como por exemplo, caixas de som nos estabelecimentos comerciais e os carros de som publicitários. No bairro centro de Mossoró é comum encontrar nas lojas caixas de som voltadas para a rua anunciando os produtos deste estabelecimento (FIGURA 2).

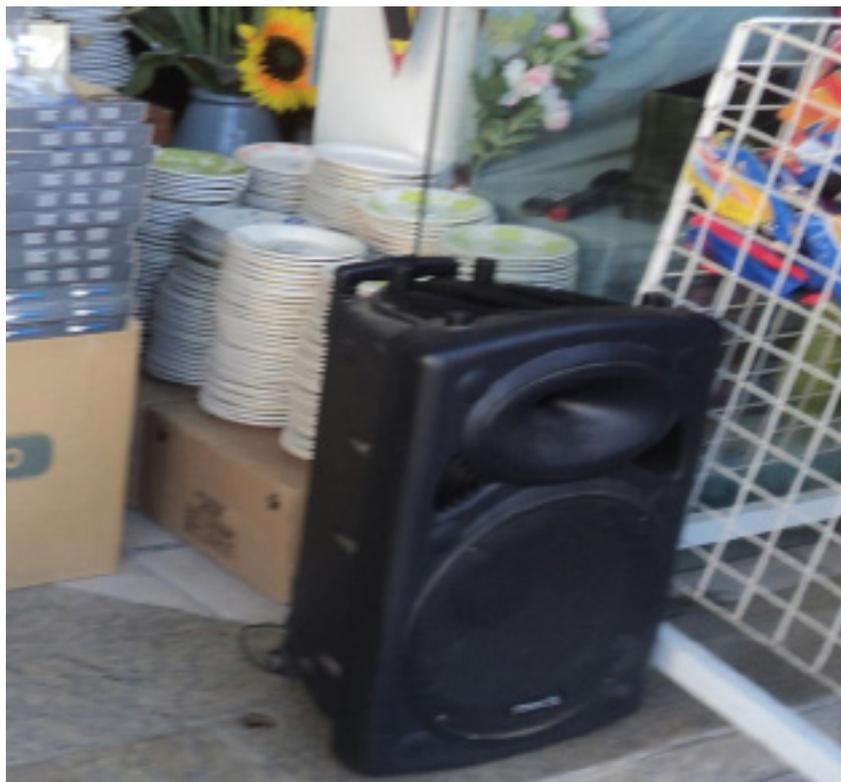


Figura 2: Presença de caixa de som em loja no centro comercial no Município de Mossoró/RN.

O bairro Centro de Mossoró é constituído por áreas mistas, ou seja, comercial, administrativa e residencial, e de acordo com a norma técnica brasileira, NBR 10151/00, as áreas mistas, com vocação comercial e administrativa, durante o período diurno devem estar limitadas a níveis de ruído de até 60 dB. Se uma área é mista entre residências e comércios, a predominância diurna é de máximo é de 55 dB (ABNT, 2000).

Lima e Carvalho (2010) realizaram um estudo para investigar sobre a poluição sonora na Rua Coronel Gurgel no bairro Centro da cidade de Mossoró. Os autores mediram com um decibelímetro a intensidade de ruídos durante três dias distintos (um dia normal da semana, em um sábado e num domingo). Além da medição, os autores observaram que havia em 12 lojas a presença de caixas de som amplificadas na frente da loja, divulgando suas promoções ou somente tocando músicas; além disso, eles observaram a presença de carros de som transitando com alta potência na rua. Nos resultados de medição, os autores encontraram níveis muito além do admitido na legislação brasileira, sendo o sábado o dia mais crítico.

De maneira geral, pode-se dizer que o dia de sábado no Centro de Mossoró, aumenta a possibilidade de problemas de saúde, dependendo da exposição da população aos níveis de poluição sonora, pois neste dia, o local é intensamente visitado.

Outro tipo de poluição observada no Centro de Mossoró foi à poluição visual, com um amontoado de anúncios publicitários em determinados locais, como outdoors, cartazes em excesso, anúncios luminosos, como observado na Avenida Augusto Severo, além de outras avenidas que pode está afetando a visibilidade do ser humano que passa por este local (FIGURA 3 e 4).



Figura 3 e 4: Exemplo de poluição visual, outdoor e painel publicitário na Avenida Augusto Severo.

Os anúncios luminosos em painel foram observados em vários lugares do bairro. A sucessão de outdoors ocupa de forma indiscriminada o espaço urbano, e isso pode gerar consequência para sociedade e meio ambiente. Segundo Pavani, Junquer e Cortez (2007), a realidade do espaço urbano tornou-se conceito de mensagem; e que atualmente ruas e praças são fontes de mensagens urbanas com significados resultados das diferentes interações na vida social.

Os resultados apresentados estão em consonância com os de Zagui et al (2014) que trabalharam com uma avenida importante de um bairro no município de Mossoró. De acordo com os mesmos autores, a cidade de Mossoró vem concentrando uma grande utilização de meios de comunicação visual, principalmente outdoors, que começam a interferir na paisagem arquitetônica e natural, além de está provocando o desconforto visual e a desvalorização de algumas localidades.

Silva e Dantas (2008), citam que o excesso de objetos colocados em determinado local de forma desarmônica, é responsável pelo cansaço visual, chegam provocar dor de cabeça, sonolência, cansaço, etc. Outro problema é a distração nas ruas e avenidas, acarretando em graves acidentes envolvendo veículos, pedestres, ou quem estiver no local.

Nas Figuras 5, 6 e 7, verifica-se problemas com a exposição de resíduos sólidos e esgoto a "céu aberto". Em relação aos resíduos sólidos encontrados neste estudo, os mais comuns são do tipo, plásticos (garrafas pet, copos, sacos, etc.), papel, papelão e materiais publicitários (faixas, panfletos, cartazes, etc.), são categorizados como resíduos sólidos urbanos.

Segundo Mucelin e Bellini (2008), o lixo urbano pode gerar impactos ambientais negativos a partir da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, às margens de ruas ou cursos d'água. Essas práticas habituais podem provocar, entre outras coisas, contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, proliferação de animais e insetos transmissores de doenças, tais como cães, gatos, ratos, baratas, moscas, vermes, entre outros. Some-se a isso a poluição visual, mau odor e contaminação do ambiente.



Figura 5, 6, e 7: Resíduos sólidos e esgoto “a céu aberto” no Centro Comercial do Município de Mossoró/RN.

Salienta-se que tanto a deposição de resíduos sólidos inadequado quanto os esgotos a “céu aberto” ou a falta de limpeza de bueiros de esgotos produz problemas e provoca um efeito visual negativo e impactador. Pois, além dos atrativos a vetores, existem os odores insuportáveis e as águas residuárias altamente contaminadas, que tanto pode infiltrar-se diretamente no solo, ou, contaminar o Rio Apodi-Mossoró. Um dos impactadores deste problema é a falta de conscientização por parte de alguns moradores que acabam descartando resíduos sólidos em locais inapropriados.

De acordo com Mucelin e Bellini (2008), as atividades cotidianas condicionam o morador urbano a observar determinados fragmentos do ambiente e não perceber situações com graves impactos ambientais condenáveis. Segundo com os mesmos autores, os casos de agressões ambientais como poluição visual e disposição inadequada de lixo refletem hábitos cotidianos em que o observador é compelido a conceber tais situações como “normais”.

Nas Figuras 8 e 9, são demonstradas ilustrações do rio Apodi-Mossoró com a presença de material em suspensão, no caso resíduos sólidos e muitas plantas aquáticas, que cobre toda a superfície da água no trecho do limite do bairro Centro e o início do bairro Ilha de Santa Luzia. A elevada concentração de aguapé (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) na água, parece um “tapete verde”.



Figuras 8 e 9: Poluição no Rio Apodi-Mossoró na ponte Jerônimo Rosado no Município Mossoró/RN. Presença de resíduos sólidos e muitas plantas aquáticas.

O aparecimento da aguapé (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) cobrindo toda a superfície da água do rio Apodi-Mossoró provavelmente é devido a grande quantidade substâncias poluidoras, principalmente de esgotos clandestinos jogados sem nenhum tratamento. No trecho do rio entre o bairro Centro e o bairro Ilha de Santa Luzia, não aparenta que é um rio, pois a densidade das plantas aquáticas é muito grande, e esse problema é recorrente, somente diminui com intensivas chuvas. Entra ano e sai ano, inexplicavelmente não se resolve o problema de poluição do Rio Apodi-Mossoró.

O problema de resíduos sólidos e efluentes jogados no Rio Apodi-Mossoró é antigo, e vários trabalhos científicos vem sendo desenvolvido (MARTINS, 2009; OLIVEIRA JÚNIOR, 2009; dentre outros), mas ainda não foi suficiente para alertar a sociedade e ao poder público de salvar o rio.

O rio Apodi-Mossoró tem se tornado receptor de esgotos, ao longo de sua extensão, passando por vários centros urbanos, já que o rio nasce no município de Luís Gomes/RN e corta os municípios de Pau dos Ferros, Apodi, Governador Dix-sept Rosado, Mossoró, Grossos e Areia Branca desaguando no mar. E essa descarga de esgoto, consequência do crescimento desordenado das cidades, provoca segundo Martins (2009) um altíssimo nível de eutrofização, principalmente nas cidades de Pau dos Ferros e Mossoró.

Segundo Oliveira Junior (2009), as águas residuárias ou efluentes vindo de esgotos são ricas em elementos nitrogenados e fosfatados, e que estes efluentes promovem a eutrofização do rio, e, muitas vezes, favorecem a proliferação de cianobactérias e a criação de focos patogênicos para a transmissão de doenças principalmente infecto-contagiosas e parasitárias, podendo ocasionar um sério problema de saúde pública para a região.

Nas Figuras 10 e 11, verifica-se nas ilustrações a presença de pombos (*Columba livia domestica*) na Praça Rodolfo Fernandes e no teatro Lauro Monte Filho, as aves fazem do teatro a sua morada. Os pombos são considerados um grave problema ambiental-urbano, principalmente por representarem um potencial risco para saúde pública, devido à possibilidade de transmissão de zoonoses (MIRANDA; LADENDORFF; KNOBL, 2014)

Os pombos são veículos de transmissão de algumas doenças como a histoplasmose (infecção pulmonar cujo agente etiológico, *Histoplasma capsulatum*), criptococose (inflamação no cérebro - meningite aguda cujo agente etiológico, *Criptococcus neoformans*), entre outras doenças que são transmitidas através das fezes dos pombos (ROCHA-E-SILVA et al 2014).



Figura 10 e 11: Presença de pombos no teatro Lauro Monte Filho na Rua e na Praça Rodolfo Fernandes.

No que se concerne, a cobertura vegetal do centro da cidade de Mossoró, também chamadas de áreas verdes, no qual no presente trabalho vai ser representado pelas praças, canteiros e outros espaços livres vegetados de uso público. De acordo com Lima e Amorim (2006), as áreas verdes são importantes para a qualidade ambiental das cidades, já que é considerado um indicador na avaliação da qualidade ambiental.

De acordo com Guzzo (1999), a importância das áreas verdes em um centro urbano está ligada aos aspectos ecológico, estético e ao social. As contribuições ecológicas ocorrem na medida em que os elementos naturais que compõem esses espaços minimizam os impactos negativos, como por exemplos a poluição ar, quando o componente vegetal está presente. A função estética está pautada, principalmente, na integração entre os espaços construídos e o embelezamento da cidade. E a função social está diretamente relacionada à oferta de espaços para o lazer da população.

De acordo com o trabalho de Silva (2011), as praças do bairro Centro de Mossoró tem várias funções na percepção dos Mossoroense, tais como lazer, descanso, relaxamento, descontração, sombra, de encontros, conversação, cultura, etc.; além disso, a população considera também que as praças proporcionam um ambiente saudável que beneficia o corpo e a saúde mental.

O centro da cidade de Mossoró, segundo Silva (2011) possui 16 praças, Praça Bento Praxedes, Praça de eventos, Praça Jerônimo Dix-Sept Rosado, Praça da Convivência, Praça Felipe Guerra, Praça Getúlio Vargas, Praça Rodolfo Fernandes, Praça Vigário Antônio Joaquim, Praça da Redenção, Praça Almeida Castro, Praça da Independência, Praça Miguel Faustino, Praça Antônio Gomes, Praça Coração de Jesus, Praça Mossoroense e a Praça da Criança.

Segundo Arruda et al. (2013), a área verde do bairro Centro é de 39.023,86m² e a área das praças deste bairro é de 28.770,97m² e sua cobertura verde é de 7.310,31m² na cidade de Mossoró, mas, de acordo com os mesmos autores, o bairro Centro apresenta um baixo índice de área verde. Os autores creditam a estes valores baixos a impermeabilização das praças e canteiros e também as altas temperaturas registradas na localidade.

Percorrendo algumas praças do bairro Centro foi observado que há uma necessidade de revitalização da cobertura vegetal, conservação do piso das calçadas e das áreas e dos assentos das praças (FIGURAS 12 e 13). O componente vegetal precisa de mais arborização, principalmente com árvores com copa que favoreça mais o sombreamento, principalmente na Praça Vigário Antônio Joaquim.

Para Moura e Oliveira (2010), afirma que o centro da cidade de Mossoró tem problemas com conforto térmico, principalmente durante o dia, apesar de o bairro margear o Rio Apodi-Mossoró,

mas que não é suficiente para proporcionar um conforto térmico melhor, e, segundo os mesmos autores, essa situação se deve ao adensamento das edificações, que impede a circulação e a passagem dos ventos.



Figuras 12: Vista parcial da Praça Vigário Antônio Joaquim



Figuras 13: Praça Rodolfo Fernandes.

Mas, por outro lado, aspectos positivos são observados nas praças do Centro de Mossoró, como o convívio social, bem estar e contato com a natureza, principalmente naquelas praças em que o componente vegetal é mais intenso.

4. Considerações finais

Os resultados do estudo permitiram concluir que o bairro Centro de Mossoró apresenta muitos problemas ambientais que desencadeia várias consequências, tais como:

- O tráfego veicular é muito intenso, principalmente aos sábados, e isso provoca não somente a poluição do ar, mas também poluição sonora. O ar poluído pode trazer sérias consequências à saúde da população exposta. Já a poluição sonora, pode vim ocasionar aos condutores dos veículos quanto aos pedestres transtornos, tais como desconforto, irritabilidade, etc.;
- Sons e propagandas publicitárias podem resultar desconforto e danos à qualidade de vida dos seres humanos. De acordo com os resultados da literatura pesquisada, constata-se que um indivíduo, quando submetido diariamente à poluição sonora e a poluição visual, pode apresentar sérios problemas de saúde, como distúrbios neurológicos, psicológicos, etc.;
- Exposição de resíduos sólidos acarreta impactos ambientais negativos e caracteriza o uso intenso do ambiente urbano, principalmente nos dias de maior fluxo populacional. Pode atrair diversos tipos de vetores que provocam doenças, e, além disso, produzir maus odores comprometendo a qualidade de vida populacional local;
- Esgoto a "céu aberto", assim como os resíduos, resulta em uma situação indesejada, pois além dos maus odores predispõem à população a probabilidade de doenças causadas pela deficiência ou falta de saneamento;
- Poluição do rio Apodi-Mossoró causado por resíduos sólidos e efluentes jogados nas águas deste rio, além disso, esta contaminação provoca também a poluição do ar, devido aos maus odores; poluição visual e favorece a proliferação de agentes patogênicos transmissores de doenças infecto-contagiosas e parasitárias;
- Concentração elevada de pombos, de acordo com a literatura, estes animais são conside-

rados um grave problema ambiental-urbano, principalmente por representarem um potencial de risco a saúde pública, devido à possibilidade de transmissão de zoonoses;

- Espacialização da cobertura vegetal disponível no bairro Centro. Segundo os resultados da pesquisa bibliográfica, o bairro Centro apresenta um baixo índice de área verde. E conforme o resultado do diagnóstico observou-se que há uma necessidade de revitalização da cobertura vegetal, conservação do piso das calçadas e das áreas e dos assentos das praças. O componente vegetal precisa de mais arborização, principalmente com árvores com copa que favoreça mais sombreamento.

Mas, por outro lado, o bairro Centro apresenta também aspectos positivos verificado com o diagnóstico, como por exemplo, as praças. Este espaço promove os aspectos sociais, ecológicos e paisagísticos da cidade de Mossoró.

Portanto, percebe-se que a saúde ambiental do bairro Centro apresenta muitos aspectos, principalmente negativos. E para que os diversos impactos ambientais identificados sejam minimizados é necessário a realização de projetos de educação ambiental; campanhas educacionais; fiscalização, monitoramento e realização de atividades do poder público nas áreas que apresentem problemas, entre outros.

Referências

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.151**: Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro, 2000.

ARAÚJO, João B. dos S.; PINTO FILHO, Jorge L. de O. Identificação de fontes poluidoras de metais pesados nos solos da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró/RN, na área urbana de Mossoró-RN. **Revista Verde**, Mossoró, v.5, n.2, p. 80-94, abr/jun de 2010. Disponível em: <<http://gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/277/277>>. Acesso: abr. 2016.

ARRUDA, Luiz E. V. et al. Índice de área verde e de cobertura vegetal no perímetro urbano central do município de Mossoró-RN. **Revista Verde**, Mossoró, v. 8, n. 2, p.59-67, 2013.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COUTO, Edna Maria J. **Redefinições espaciais do comércio de Mossoró – RN**. 2011. 222 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2011.

DERÍSIO, José Carlos. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000. 164p.

GUERRA, Antônio José T.; MARÇAL, Mônica S. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

GUZZO, Perci. **Estudos dos espaços livres de uso público e da cobertura vegetal em área urbana da cidade de Ribeirão Preto/SP**. 1999. 106f. Dissertação (Mestrado em Geociências), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios**. Rio Grande do Norte. Censo Demográfico 2010.

IDEMA. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. **Perfil do município de**

Mossoró. Natal, 2008.

LEAL, Georla C. S. de G.; FARIAS, Maria S. S.; ARAÚJO, Aline. O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano. **QUALIT@S Revista Eletrônica**, v.7, n.1, p.01-11, 2008.

LEMOS, Bianca; FALCÃO, Lucas; COSTA, Marília. Poluição visual: as chagas da paisagem urbana de Juiz de Fora. **CES Revista**, v.23, p.11-21, 2009.

LIMA, Alanno G. da M.; CARVALHO, Rodrigo G. Poluição sonora no meio ambiente urbano - caso centro de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 5, n. 2, p.69-87, 2010. Disponível em: < <http://www.revistarede.ufc.br/revista/index.php/rede/article/view/82/35>>. Acesso: Dez. 2014.

MARTINS, Daniel F. F. **Influência espaço-temporal e fisiológica na absorção de nutrientes e elementos tóxicos por Eichhornia crassipes visando o uso adequado da sua biomassa: o caso do Rio Apodi/Mossoró - RN.** 2009. 150 f. Dissertação (Mestrado em Físico-Química; Química) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/17617/1/DanielFFM.pdf>>. Acesso: Ago. 2015.

MIRANDA, Cristina; LADENDORFF, KNÖBL, Nádia. Percepção da população sobre a participação dos pombos (*Columba livia domestica*) na transmissão de zoonoses. **Asa**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 23-28, Jan/Abr. 2014. Disponível em: < www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ASA/article/view/362>. Acesso em: Nov. 2015.

MOURA, Maria C. F. OLIVEIRA, Ludmilla C. S. Breve análise dos impactos ambientais urbanos em Mossoró/RN. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v.6, 2010. Disponível em: <<http://www.amigosdanatureza.org.br>>. Acesso: Ago. 2015.

NUNES, M. F. O. Poluição sonora em centros urbanos: o ruído de tráfego veicular. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção; V International Congress of Industrial Engineering; II Encontro de Engenheiros de Produção da UFRJ, 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 1999.

OLIVEIRA, Livânia N. **Estudo da variabilidade sazonal da qualidade da água do Rio Poti em Teresina e suas implicações na população local.** 2012. 113 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2012.

PAVANI, C.; JUNQUER, A.; CORTEZ, E. **Jornal:** uma abertura para a educação. Campinas: Papyrus, 2007.

PINTO, Francisca W. C. **Os impactos ambientais decorrentes do processo de urbanização e industrialização:** o caso do Rio Pajeú – Serra Talhada-PE. 2010. Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/15/1148.pdf>>. Acesso: Dez. 2014.

ROCHA-E-SILVA, Roberta C.; MACIEL, William C.; TEIXEIRA, Regis S. de C.; SALLES, Rosa P. R. O pombo (*Columba livia*) como agente carreador de *Salmonella* spp. e as implicações em saúde pública. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.81, n.2, p. 189-194, 2014. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/aib/v81n2/1808-1657-aib-81-02-00189.pdf>. Acesso em: Dez. 2015.

ROCHA, Aristotelina P. B. **Expansão Urbana de Mossoró** – período de 1980 a 2004. Dissertação

(Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Geografia, UFRN, Natal, 2005.

SOARES, Joyce A. S. et al. Impactos da urbanização desordenada na saúde pública: Leptospirose e infraestrutura urbana. **Polêmica Revista Eletrônica**, Rio de Janeiro, v.13, n.1, p.1006-1020, 2014. Disponível em: <www.e-publicacoes.uerj.br/.../polemica/article/view/9632/7591>. Acesso em: Ago. 2015.

TEIXEIRA, Elba C.; FELTES, Sabrina; SANTANA, Eduardo R. R. Estudo das emissões de fontes móveis na região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Quím. Nova**, São Paulo, v.31, n.2, p. 244-248, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v31n2/a10v31n2.pdf>>. Acesso: Nov. 2015.

ZAGUI, Paula A.; FERNANDES, Jéssica de O.; LIMA, Sáskhia R. T.; GARCIA, Isnaily N. M. Paisagem urbano-comunicacional: um estudo sobre Mídia Exterior e a Paisagem Urbana em Mossoró. In: Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste, 16, 2014, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 2014. p. 1-15. Disponível em: <www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2014/resumos/R42-0692-1.pdf>. Acesso: Nov. 2015.

TECNOLOGIA SOCIAL FOSSA-VERDE: ESTRATÉGIA DE ACESSO AO SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL

*FRANCISCA DALILA MENEZES VASCONCELOS
FÁTIMA AURILANE DE AGUIAR LIMA
JENNIFER CÍCERA DOS SANTOS FAUSTINO
NOSLIANA NOBRE RABELO*

Resumo

As fossas verdes proporcionam melhoria na qualidade de vida de muitas famílias do nordeste brasileiro, região marcada pelas más condições de saneamento. Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar a eficiência da implantação das Fossas Verdes no município de Frutuoso Gomes, localizado no Território Alto Oeste Potiguar, região semiárida do Rio Grande do Norte, sendo aplicados questionários com 47,8% dos beneficiários. Estes foram escolhidos a partir dos seguintes critérios: mínimo de 1 ano de instalação da fossa; acesso às residências; apoio dos representantes locais. Os questionários foram aplicados em julho de 2015 e coletaram informações sobre a eficiência da tecnologia, satisfação do usuário e benefícios inerentes à implantação das tecnologias sociais para as famílias beneficiadas. 70% consideraram o sistema eficiente. Assim, a implantação desta tecnologia mostra-se eficiente por evitar a contaminação do solo, lençóis freáticos e efluentes, contribuindo com a redução dos casos de doenças ligadas a contaminação pela água.

Palavras-chave: Tecnologias Sociais. Agricultura Familiar. Semiárido.

Abstract

Green tanks provide better quality of life for many families in northeastern Brazil, a region marked by poor sanitation. Thus, this study aimed to evaluate the efficiency of the implementation of the Green tanks in the city of Frutuoso Gomes, located in the Territory Upper West Potiguar, semiarid region of Rio Grande do Norte, and questionnaires with 47.8% of the beneficiaries. These were chosen from the following criteria: Minimum of 1 year of the tank installation; access to homes; support of local representatives. The questionnaires were applied in July 2015 and collected information on the efficiency of the technology, user satisfaction and benefits of implementation of social technologies to the beneficiary families. 70% considered the efficient system. Thus, the deployment of this technology is shown efficient to avoid contamination of soil, groundwater and wastewater, contributing to reducing the incidence of diseases linked to water contamination.

Keywords: Social Technologies. Family farming. Semiarid.

1. Introdução

A região Nordeste possui densa área inserida no Semiárido brasileiro, tendo como expressiva característica a insuficiência hídrica, maior fator limitante da execução das atividades agrícolas. Conforme Cirilo et al (2008), a incidência de doenças de veiculação hídrica associadas à má qualidade da água consumida por parte significativa da população do semiárido, especialmente a que reside nas zonas rurais, e a precariedade ou inexistência de estruturas de tratamento de esgoto, reflete, principalmente, nos indicadores de mortalidade infantil na região.

Neste contexto, a implantação das tecnologias sociais funcionam como fator determinante ao contribuir com o aumento da renda e ao proporcionar melhorias a setores como: saneamento, saúde do beneficiado/usuário, acesso a recursos hídricos, educação, entre outros. Observa-se assim, que algumas tecnologias sociais têm como meta aprimorar o saneamento da residência do usuário, como acesso ao esgotamento sanitário e água potável para o consumo direto, cozimento de alimentos, irrigação e consumo animal.

Tomando por base a carência infraestrutural de saneamento em muitas regiões do nordeste brasileiro, bem como os benefícios trazidos com a implantação de tecnologias sociais, o presente artigo objetiva avaliar a eficiência da implantação das Fossas Verdes no município de Frutuoso Gomes.

A falta de saneamento básico é realidade na vida de muitos moradores brasileiros. Para mudar esta situação, vêm sendo desenvolvidas inovações em tratamento de efluentes, como de águas negras, por tanques de evapotranspiração. Segundo Gonçalves (2006), água negra é o efluente proveniente dos vasos sanitários, contendo basicamente matéria fecal e papel higiênico, apresentando elevada carga orgânica e presença de sólidos em suspensão, em grande parte sedimentáveis, em elevada quantidade.

Os primeiros tanques de evapotranspiração foram criados por permacultores de diversas nacionalidades com potencial para aplicação no tratamento domiciliar de águas negras em zonas urbanas e periurbanas (PAMPLONA e VENTURI, 2004 apud GALBIATI, 2009).

Conhecida como biorremediação vegetal ou fossa verde, esta alternativa é utilizada para tratar efluentes domésticos de forma eficiente, promovendo boas condições de saneamento básico para zonas rurais e urbanas. Por conseguinte, possibilita o plantio de espécies frutíferas que auxiliam no processo de tratamento, além de proporcionar qualidade de vida e saúde para os residentes locais (SILVA e NETTO, 2014).

As boas condições de saneamento das famílias que vivem abaixo da linha da pobreza é um fator primordial para garantir a saúde dessas pessoas. O acesso universal aos serviços de saneamento básico é um direito reafirmado pela Resolução A/RES/64/292 da Assembleia Geral das Nações Unidas em julho/2010, que declarou a água limpa e segura e o saneamento direitos humanos essenciais e básicos para gozar plenamente a vida (MORAES, 2013).

A tecnologia fossa-verde, dessa forma, caracteriza-se como ferramenta essencial, já que, além de enfrentar o problema do esgoto familiar e suas implicações para a saúde dos moradores, auxilia na proteção ambiental, já que previne a contaminação do solo por resíduos domésticos, e promove o reuso da água para plantio de culturas como banana, abacaxi, melão, tomate e pimentão que possuem raízes com boa capacidade de absorção. A estas vantagens soma-se a facilidade de sua construção, já que utiliza materiais bastante acessíveis (BRASIL, 2014).

O volume da fossa destinada a determinada moradia, depende da quantidade de residentes. Esta é geralmente construída em alvenaria, ferrocimento ou outro material impermeabilizante com tijolos vazados, inclinados por aproximadamente 30° e estruturados por vergalhões (em forma de câmara) e posteriormente impermeabilizados. Os tijolos furados permitem que o efluente

percole pela câmara, ultrapassando os furos e chegando ao material filtrante (BRASIL, 2013).

Para construir uma fossa-verde é necessário escolher um local que privilegie a exposição ao sol, pois a evapotranspiração contribui para o seu bom funcionamento, além de ser construída em um nível mais baixo que a residência, já que o escoamento da fossa ocorre por gravidade.

A fossa verde simplifica as etapas de assimilação do esgoto, associando a digestão anaeróbica (sem presença de oxigênio), pré-tratamento, a um sistema de camadas biofiltrantes de fluxo ascendente, pós-tratamento, integradas em um único tanque impermeabilizado que promove toda a digestão da matéria orgânica (menos de 1% da água negra) eliminando possíveis patógenos nos extratos mais inferiores, além de possibilitar a produção de alimentos em pequena escala (BODENS; OLIVEIRA, 2010; SOARES; LEGAN, 2009). Observe abaixo (Figura 1) a representação estrutural de uma fossa verde.

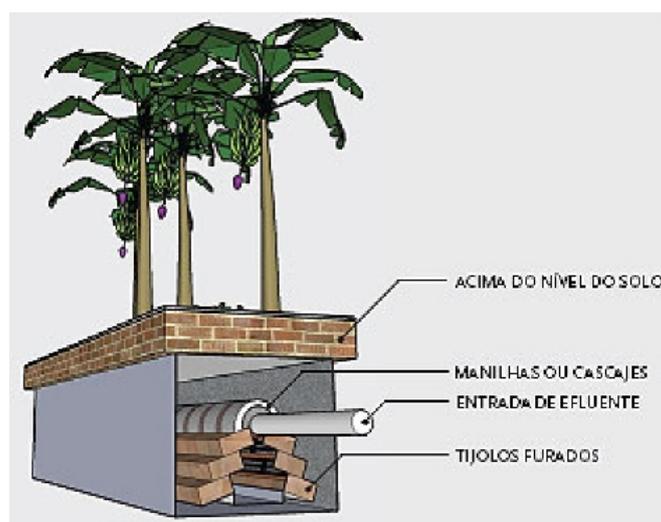


Figura 1 - Estrutura da fossa verde com detalhe dos tijolos e da câmara

Esta tecnologia funciona por meio da fermentação ou biodigestão anaeróbia, que consiste em um processo de decomposição que ocorre na ausência de oxigênio, sendo realizada por microrganismos diversos que transformam os compostos orgânicos complexos em compostos mais simples, podendo estes últimos serem utilizados como biofertilizantes, além da liberação de gases como o CH₄ (metano) e o CO₂ (dióxido de carbono) que podem ser canalizados para a produção de energia.

Devido a esta dinâmica, é relevante destacar que as condições químicas e de temperatura afetam o processo de decomposição, já que interferem diretamente no metabolismo das bactérias. Assim, por apresentar temperaturas acima de 20°C, as regiões tropicais são as mais apropriadas para o desenvolvimento da tecnologia (GUERRA *et al.*, 2014).

Por todas as características apresentadas, o uso desta tecnologia vem se fortalecendo no Nordeste brasileiro, principalmente devido às temperaturas ambientais adequadas, promovendo boa qualidade de saúde, acrescida da qualidade ambiental, já que evita a contaminação de recursos hídricos, a eliminação de esgotos a céu aberto, reduzindo a quantidade de doenças.

Também promove produção de composto orgânico que pode ser utilizado como fertilizantes naturais, além de produzir gases que podem gerar energia. Também gera aproveitamento da água, já que é utilizada para o plantio de espécies frutíferas como bananeiras, mamoeiro, pimentão, entre outros, sendo os frutos próprios para consumo humano. Tem como vantagens também o baixo custo e a praticidade (SILVA e NETTO, 2014).

Finalmente, pode-se dizer que este tipo de tecnologia promove a motivação para a sustentabilidade, incentivando a educação ambiental, já que mostra aos moradores a correta maneira de tratar os efluentes domésticos (SILVA e NETTO, 2014).

2. Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no Território Alto Oeste Potiguar, inserida na região semiárida do Rio Grande do Norte (Figura 2). Conforme o Plano Territorial de Desenvolvimento Rural e Sustentável do Alto Oeste Potiguar (2013). O Território abrange uma área de 4.115,10 Km². A população do território é de 196.280 habitantes, dos quais 69.115 vivem na área rural, o que corresponde a 35,21% do total. Possui 11.169 agricultores familiares, 0 famílias assentadas e 4 comunidades quilombolas. Seu IDH médio é 0,64 (PORTAL DA CIDADANIA, 2015).

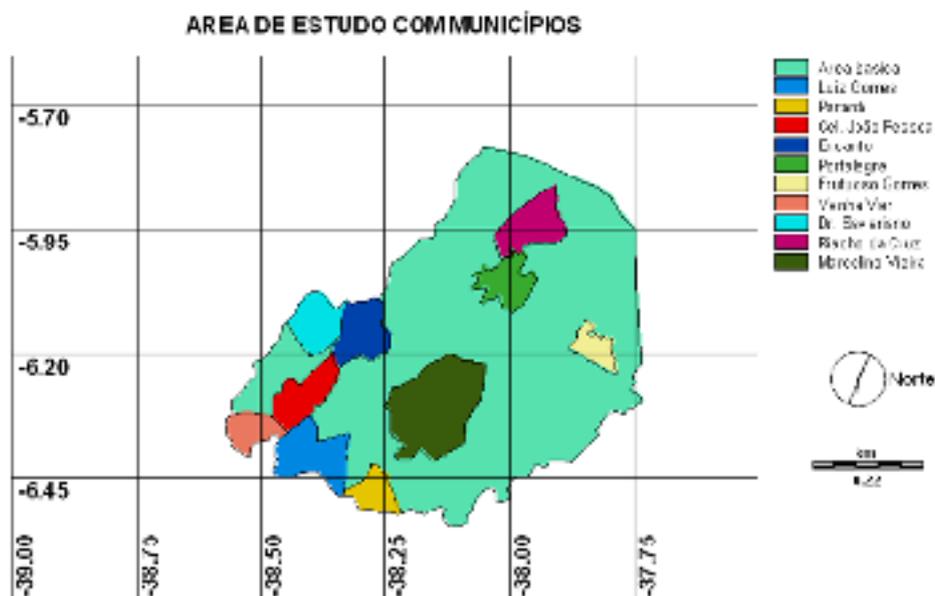


Figura 2 - Área de estudo

Essa delimitação espacial foi adotada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA e pela Secretaria de Desenvolvimento Territorial – SDT por apresentar características territoriais que se relacionam interna e externamente por meio de elementos ambientais, econômicos, culturais, políticos e institucionais (PTDRS, 2013).

A Embrapa Agroindústria Tropical vem atuando no Plano Brasil sem Miséria do governo federal, em 10 dos 30 municípios: Doutor Severiano, Encanto, Frutuoso Gomes, Luís Gomes, Marcelino Vieira, Paraná, Portalegre, Riacho da Cruz, Venha-Ver, Coronel João Pessoa. Os critérios de seleção dos municípios para aplicação do questionário foram:

- a) tempo de funcionamento da tecnologia: os beneficiários entrevistados deveriam ter pelo menos 1 ano de instalação da Tecnologia. Este item se torna relevante, considerando que quanto mais tempo de uso da Tecnologia, mais subsídios o beneficiário terá para avaliar a eficiência e os benefícios inerentes ao uso da tecnologia;
- b) acesso às residências dos beneficiários;
- c) articulação e apoio dos representantes locais, como agentes de saúde e colaboradores que estiveram envolvidos no processo de instalação das tecnologias.

O dimensionamento da amostra atingiu 47,8% dos beneficiários (Quadro 1), obedecendo

aos critérios de seleção supracitados. O método amostral por saturação foi adotado durante a aplicação dos questionários. Esta metodologia vem sendo utilizada por alguns pesquisadores, verificando-se poucas mudanças no conteúdo das informações fornecidas. Glaser e Strauss (1967) originalmente conceituaram saturação teórica como sendo a constatação do momento de interromper a captação de informações (obtidas de uma pessoa ou grupo) pertinentes à discussão de uma determinada categoria dentro de uma investigação qualitativa sociológica.

De acordo com Fontanella *et al.* (2011), uma das justificativas para interromper o processamento de novas observações e o recrutamento de novos participantes, corresponde ao processo de amostragem por saturação teórica: interrompe-se a coleta de dados quando se constata que elementos novos para subsidiar a teorização almejada (ou possível naquelas circunstâncias) não são mais percebidos a partir do campo de observação.

Tecnologias	Total de beneficiados	Beneficiários analisados	Amostragem (%)
Fossa Verde	32	15	46,8

Tabela 1 - Amostragem do quantitativo de beneficiários entrevistados.
Fonte: Elaboração própria.

Os dados da pesquisa foram adquiridos por meio de questionários aplicados com as famílias beneficiadas com a tecnologia Fossa Verde. As fossas foram instaladas de outubro de 2013 a julho de 2014, sendo os questionários aplicados em julho de 2015. Estes coletaram informações gerais das famílias, servindo para obter informações sobre a eficiência da tecnologia, satisfação do usuário e benefícios inerentes à implantação das tecnologias sociais para as famílias beneficiadas.

Para Silva *et al.* (1997), "questionário é uma forma organizada e previamente estruturada de coletar na população pesquisada informações adicionais e complementares sobre determinado assunto sobre o qual já se detém certo grau de domínio".

Com objetivo de validação do Projeto de Pesquisa, os questionários foram submetidos ao Comitê de Ética, por meio da Plataforma Brasil, que é a base nacional e unificada de registros de pesquisas envolvendo seres humanos para todo o sistema CEP/Conep (Comitê Nacional de Ética em Pesquisa), obtendo aprovação com o Parecer de nº 1.113.304.

3. Resultados e Discussões

As fossas verdes foram inseridas nos municípios de Frutuoso Gomes e Portalegre. Após 1 ano e 5 meses de funcionamento das fossas, foram aplicados os questionários para o levantamento dos dados primários desta pesquisa. A dificuldade de acesso no município de Portalegre tornou-se um fator limitante, por este motivo foram coletados os dados somente do município de Frutuoso Gomes.

Durante a coleta dos dados e aplicação dos questionários, observou-se que em 60% das residências existiam sistemas sanitários (antes da instalação das fossas) e as Fossas Verde foram construídas acopladas ao sistema já existente. Assim, o efluente passa primeiro por uma fossa séptica, e caso esta não suporte o volume a Fossa Verde serviria de apoio.

Na Figura 3 pode-se observar o nível de satisfação do beneficiário, onde mais de 70% consideraram o sistema eficiente, 23% consideraram não eficiente e 6% não fizeram uso da tecnologia.

Um dado interessante, que deve ser investigado com mais cautela, é que praticamente todos

os usuários que consideraram o sistema eficiente utilizaram a fossa pré-existente acoplada à Fossa Verde, sendo que apenas dois beneficiados satisfeitos utilizam somente o sistema de Fossa Verde.

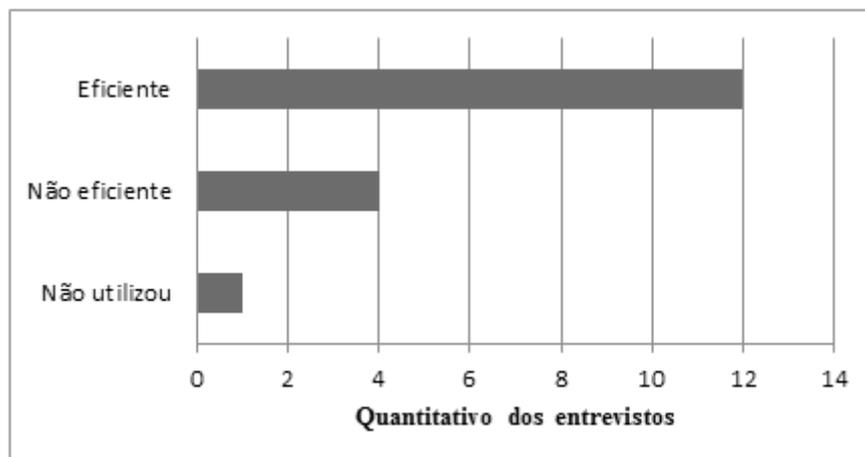


Figura 3 - Gráfico sobre a eficiência do sistema Fossa-verde na visão do beneficiário.

As residências próximas à zona urbana de Frutuoso Gomes apresentaram ineficiência no sistema, fato que deixou as fossas verdes inutilizadas. Aparentemente, a situação pode estar relacionada ao tipo de solo e suas características de permeabilidade. No momento da entrevista a beneficiária relatou que a fossa funcionou nos primeiros três dias, após esse período o efluente transbordou e o esgoto ficou depositado na parte superior da fossa.

A situação de exposição do esgoto sanitário no quintal da beneficiária pode acarretar danos à saúde, tendo em vista o fato de esgotos a céu aberto poluírem o solo, contaminarem as águas superficiais e subterrâneas, tornam-se um perigoso foco de disseminação de doenças.

Os fatores que influenciaram no funcionamento indevido da fossa são desconhecidos, necessitando-se de uma análise indireta do tipo de solo do município. Para a construção do mapa com os índices de permeabilidade do solo foram utilizados três programas de informações geográficas (Surfer, CartaLinx e Idrisi).

A caracterização de permeabilidade do solo contribuiu para justificar o fenômeno citado anteriormente. Para tanto, elaborou-se um mapa de permeabilidade do solo do município de Frutuoso Gomes, observe abaixo (Figura 4) onde foi possível constatar a baixa capacidade de permeabilidade do solo, sendo este valor de 2-6 m/s.

Consideram-se solos permeáveis, ou que apresentam drenagem livre, aqueles com permeabilidade superior a 10 -7 m/s. Os demais são solos impermeáveis ou com drenagem impedida (BARBOSA, 2004).

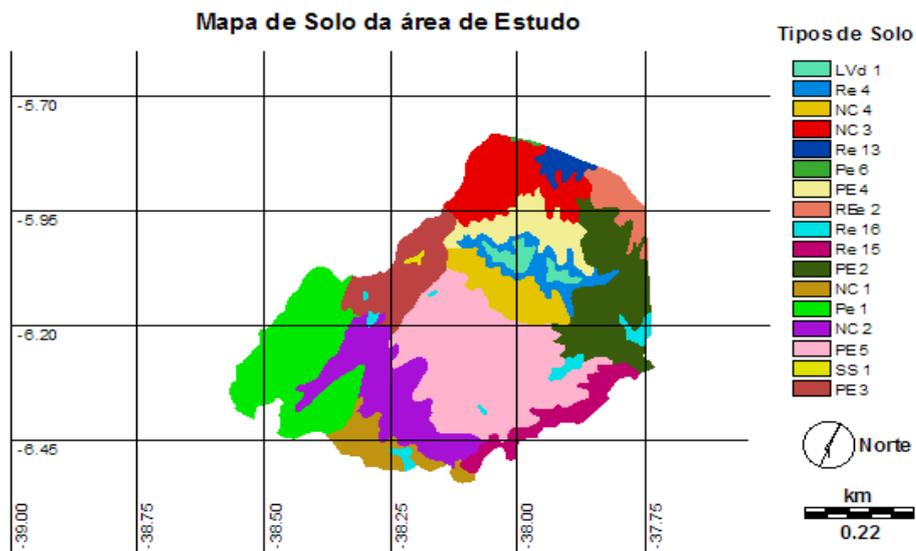


Figura 4 - Mapa de solo da área de estudo.

Observa-se na Figura 5, que o desempenho da Fossa Verde, na zona rural, mostrou-se mais satisfatório, sem entupimento e mau cheiro, e as bananeiras estavam em excelente estado. Utilizando apenas a fossa verde foi possível atingir a eficiência desejada em mais de um ano de funcionamento, não precisando esta ser esgotada e não exalando mau cheiro durante esse período. A beneficiária está satisfeita e reforça: *“Depois que essa fossa veio pra cá melhorou muito¹”*.



Figura 5 - Desempenho da Fossa Verde na área de estudo.

Em segundo caso de eficiência satisfatória da Fossa Verde, o sistema é acoplado na fossa séptica pré-existente que recebe o efluente e posteriormente lança para a Fossa Verde, neste caso esta servindo de suporte para a primeira. O usuário entrevistado declarou que a Fossa Verde não

¹ Declaração obtida durante a entrevista.

precisou ser esgotada e não exalou mau cheiro desde a implantação, e que já consumiu banana proveniente da bananeira da fossa. Citou também dois fatores relevantes sobre a tecnologia recebida: *“duas coisas melhoraram bastante, agora o esgoto não vai mais escapar da fossa que tinha e meus filhos podem andar no quintal sem se preocupar em pisar no chão²”*.

A declaração relaciona as questões ambientais e de saúde, já que o esgoto não estará mais exposto a céu aberto causando contaminação ao solo, e as crianças podem brincar no quintal sem correr o risco de manter contato com patógenos presentes no esgoto.

O contato com o esgoto agrava o risco de inúmeras doenças, como: *poliomelite*, hepatite A, *giardíase*, disenteria amebiana, diarreia por vírus, febre tifóide, febre paratifóide, diarreias e disenterias bacterianas (como a cólera), *ancilostomíase* (amarelão), *ascaridíase* (lombriga), *teníase*, *cisticercose*, *filariose* (elefantíase), *esquistossomose*, entre outras (ITB, 2015).

Não foi possível realizar a investigação nos dois municípios agraciados com a implantação das fossas. Mas compreende-se a necessidade de um estudo comparativo, pois proporcionará mais respostas sobre a problemática encontrada durante o levantamento de dados primários. Essa análise comparativa é importante pois pode direcionar as discussões e proporcionar respostas mais coerentes sobre os motivos que levaram a ineficiência de algumas fossas.

4. Conclusões

As Fossas Verdes são tecnologias de fácil acesso, já que podem ser construídas com materiais de baixo custo, destacando-se por proporcionarem qualidade de vida a comunidades que não possuem sistemas de esgotamento sanitário. Isto deve-se ao fato de integrar questões que permeiam a sanidade do indivíduo e do ambiente onde ele habita.

A implantação desta tecnologia social mostra-se eficiente por fornecer sistema de esgotamento a muitas regiões carentes do nordeste brasileiro, proporcionando tratamento do esgoto doméstico, evitando a contaminação do solo, dos lençóis freáticos e de efluentes e diminuindo os casos de doenças ligadas a contaminação pela água, além de melhorar as condições alimentares ao passo que permite o cultivo de frutas e legumes como banana, abacaxi, melão, tomate, pimentão.

Os indivíduos beneficiados com o programa de implantação das Fossas Verdes mostraram-se satisfeitos. Consideração confirmada por 70% dos beneficiados que afirmaram ser eficiente o sistema implantado. Os casos de ineficiência dos sistemas foram justificados pelas condições de permeabilidade do solo inadequadas para a instalação de tal tecnologia.

Referências

BARBOSA, Jaqueline Soares. **Agroecologia e gênero: a construção de um novo horizonte em Araponga MG**. 2004. 92p. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica), Universidade Federal de Viçosa, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares**. 1. ed. FUNASA. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Tratamento de Esgoto Doméstico com Uso de Fossa Verde**. 1. ed. FIOCRUZ. Brasília, DF, 2013.

BODENS, F.; OLIVEIRA, B. Fossa ecológica –Tanque de evapotranspiração,2010. Disponível em:

² Declaração obtida durante a entrevista.

<<http://mundogepec.blogspot.com/2009/07/fossa-ecologica-tanque-de>>. Acessado em: setembro de 2014.

CIRILO, José Almir; MONTENEGRO, Suzana M. G. L.; CAMPOS, José Nilson B. **A Questão da Água no Semiárido Brasileiro**. 2008. Disponível em: < <http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-811.pdf>>. Acesso em: 6 abril de 2015.

FONTANELLA, Bruno José; LUCHESE, Bruna Moretti; SAIDEL, Maria Giovana Borges; RICAS, Janete; TURATO, Egberto Ribeiro; MELO, Débora Gusmão Melo. **Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n2/20.pdf>. Acesso em: 12 de julho de 2015.

GALBIATI, A. F. **Tratamento domiciliar de águas negras através de tanque de evapotranspiração**. Dissertação de Mestrado. UFMS – Campo Grande/MS. 2009.

GONÇALVES, R. F. et al (Coord.). **Uso Racional da Água em Edificações**. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

GLAUSER, B. G, STRAUSS, A. L. **The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research**. New York: Aldine de Gruyter; 1967.

GUERRA, Luciana da Rocha Melo et al. **Implantação De Fossas Verdes Em Comunidades Rurais De Municípios Do Alto Sertão De Alagoas Como Biorremediação Do Esgoto Domiciliar**. In: Congresso Brasileiro De Educação Em Engenharia, 42., 2014, Juiz de Fora. Anais... . Juiz de Fora: Cobenge, 2014. p. 01 - 09. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/129105.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. 2015. Disponível em:< <http://www.aguasguariroba.com.br/esgoto-tratado-saude/>>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

LEGAN, L. Soluções sustentáveis –Uso da água na permacultura . Ed. Mais Calango. 1th ed., Goiás,Pirenópolis,2009.

MORAES, Vinicius Ramos; CARNEIRO, Jadir José Jr; VALENTINI, Carla Maria Abido; FARIA, Rozilaine Aparecida Pelegrine Gomes de. **Caracterização dos modelos de esgotamento sanitário na comunidade São Gonçalo Beira Rio**, Cuiabá-MT. Biodiversidade: V.12, N1, 2013.

PORTAL DA CIDADANIA. 2015. Disponível em: < http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/altooestern/one-community?page_num=0>. Acesso em: 13 de maio de 2015.

PTDRS - Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável do Alto Oeste Potiguar (2013). Disponível em: < http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio076.pdf>. Acesso em: 8 de junho de 2015.

SILVA, Mário Rodrigues Pereira da; NETTO, Antonio Oliveira. **A Utilização de Fossas Verdes para o Saneamento Básico e Desenvolvimento Sustentável no Nordeste**. In: Simpósio De Engenharia De Produção, 6., 2014, Sergipe. **Anais...** . Sergipe: Simprod, 2014. v. 6, p. 01 - 06. Disponível em: <http://simprodufs.weebly.com/uploads/2/4/5/6/24566044/simprod_2014_40.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2015.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. et al. **O Uso do Questionário Eletrônico na Pesquisa Acadêmi-**

ca: Um Caso de Uso na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, II Semead – Seminários em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração da FEA/USP, 1997.