

ISSN: 1981 - 1764

revista brasileira
de
educação
ambiental

São Paulo - 2016, Volume 11, Nº3 -Anais do V CBEEAAGT



V CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL APLICADA E GESTÃO TERRITORIAL

08 a 11 de junho de 2016
Fortaleza - CE



Rede Brasileira de Educação Ambiental

***Os artigos aqui publicados refletem a posição de
seus autores e são de sua inteira responsabilidade.
Toda a editoração e diagramação desta edição é de responsabilidade
dos organizadores do V CBEAAGT.***

Sobre a Capa

A foto utilizada na capa deste número registra atividades do V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial. Esta edição especial constitui os anais do evento, realizado em Fortaleza entre os dias 08 e 11 de junho de 2016.

Revista Brasileira de Educação Ambiental / Rede Brasileira de Educação
Ambiental. – V. 11, Nº 3: (ago. 2016). – São Paulo, SP: Rede
Brasileira de Educação Ambiental; Sbecotur, 340, p. il.; 120 cm.

trimestral

Coordenação editorial: Zysman Neiman.
ISSN: 1981-1764

1. Educação Ambiental. I. Redes de Educação Ambiental.

CDU 37:504.

Apresentação

O V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial buscou promover um intercâmbio interinstitucional e entre pesquisadores que atuam na área de educação ambiental (EA) e gestão territorial (GT), e foi concretizado através da participação e envolvimento coletivo (instituições de ensino e pesquisa, alunos, pesquisadores e professores), desenvolvido por meio de publicações, palestras e divulgação de trabalhos científicos. Houve discussões e explanações de resultados de pesquisas e de ações efetivadas expostas nos painéis e em seus devidos eixos temáticos, inseridos dentro de três grandes áreas, a saber, educação ambiental aplicada, gestão territorial em escala local e regional e cartografia social na representação de conflitos territoriais.

Incentivou ainda uma maior interação entre os programas de pós-graduação e graduação das universidades envolvidas no evento. Dessa forma, foi possível a absorção de novas experiências e resultados metodológicos que poderão ser aplicados na construção de monografias, dissertações e teses. Propiciou alternativas para formação de novos grupos de pesquisa e de ampliação e um maior intercâmbio entre os já existentes. Acrescenta-se que estiveram diretamente envolvidas na realização do evento instituições parceiras como Universidade Federal do Ceará - UFC, Universidade Estadual do Ceará - UECE, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, Universidade Federal de Roraima - UFRR, Universidade Estadual de Roraima - UERR, Universidade Federal do Pará - UFPA, Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita - UNESP (Presidente Prudente), Universidade Estadual do Vale do Acaraú - UVA, Universidade Regional do Cariri - URCA e Universidade de Havana/Cuba. Por seu caráter inter e transdisciplinar o evento envolveu alunos e professores dos cursos de geografia, educação, biologia, gestão ambiental, ciências ambientais, turismo e demais áreas afins.

Foi estimulado a apresentação de resultados de atividades de extensão universitária que foram efetivados por instituições públicas e privadas, associações comunitárias, representações populares, entre outras, de forma a contribuir para a divulgação do conhecimento científico e promover a qualidade ambiental e de vida de forma geral. As publicações (livro, a presente edição da RevBEA e página virtual do evento) são um aporte de novos conhecimentos e estratégias teórico-metodológicas aplicadas na educação ambiental integrada ao planejamento e gestão ambiental, e de certa forma poderão ser útil na elaboração de planos diretores de unidades de conservação, terras indígenas, ribeirinhos e quilombolas, de municípios, bacias hidrográficas e outras categorias de análise e gestão territorial por meio de uma educação ambiental aplicada.

O V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial reuniu **aproximadamente 500** estudantes, profissionais e pesquisadores em Educação Ambiental e Planejamento e Gestão de territórios do Brasil e de outros países.

Portanto, o evento revelou-se de extrema importância para o debate e a discussão do tema no meio acadêmico, em especial para os professores e alunos de graduação e pós-graduação, uma vez que encerrou métodos e técnicas de pesquisa em diferentes ambientes naturais e sociais.

Expediente



Publicação da Rede Brasileira de Educação Ambiental

www.rebea.org.br

<http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea>

Coordenação Editorial:

Zysman Neiman

Viviane Junqueira

Contatos Coordenação Editorial

pelo seguinte endereço eletrônico:

zneiman@gmail.com

ou pelo seguinte endereço postal:

Sociedade Brasileira de Ecoturismo (SBEcotur)

Rua Dona Ana, 138, Vila Mariana

São Paulo – SP

Comissão Organizadora do V CBEAAGT

Presidente

Edson Vicente da Silva (UFC)

Vice-Presidente

Adryane Gorayeb (UFC)

Comissão Organizadora

Abraão Levi Mascarenhas (UNIFESSPA)

Adryane Gorayeb (UFC)

Adeildo Cabral da Silva (IFCE)

Antonio Cezar Leal (UNESP)

Antônio Jeovah de Andrade Meireles (UFC)

Antonio Tolrino de Rezende Veras (UFRR)

Antônio José Herrera (UFPA)

Carlos Alexandre Leão Bordalo (UFPA)

Carlossandro Carvalho de Albuquerque (UEA)

Claudio Antonio di Mauro (UFU)

Christian Dennys Monteiro de Oliveira (UFC)

Edson Vicente da Silva (UFC)

Ernane Córtez Lima (UVA)

Flavio Rodrigues do Nascimento (UFF)

Ivanise Maria Rizzatti (UERR)

João Osvaldo Rodrigues Nunes (UNESP)

José Manuel Mateo Rodriguez (UH - Cuba)

José Mauro Palhares (UNIFAP)

Juan Carlos Alvarado Alcócer (UNICV)

Juliana Felipe Farias (UFC)

Juliana Maria Oliveira Silva (URCA)

Juliana Jales (UNILAB)

Maria Elisa Zanella (UFC)

Marta Celina Linhares Sales (UFC)

Marcos Mascarenhas (UNIFESSPA)

Marcos Vinicius (UNIFESSPA)

Otávio José Lemos Costa (UECE)

Patricia Vasconcelos Frota (COGERH)

Paulo Cesar Rocha (UNESP)

Ramiro Gustavo Valera Camacho (UERN)

Rejane Alencar J. Cabral (IFCE)

Rodrigo Guimarães de Carvalho (UERN)

Vladimir de Souza Pereira Vieira (UFRR)

Comissão de Apoio e Infraestrutura

Pós-graduação

Aline Neris
Bruna Maria Rodrigues de Freitas Albuquerque
Dayane de Siqueira Gonçalves
Diana Alexandra Tovar Bonilla
Eder Mileno de Paula
Francisco Otávio Landin Neto
Iana Barbosa Oliveira Viana Lima
Jociclêa de Sousa Mendes
Juliana Felipe Farias
Leilane Oliveira Chaves
Luciana Martins Freire
Lucio Correia Miranda
Lucio Keury Almeida Galdino
Nátane Oliveira da Costa
Nicolly Santos Leite
Patrícia Vasconcelos Frota
Pedro Edson Face Moura
Pliscila Hellen Souza Wanderley
Rui Antonio da Cruz
Saori Takahashi
Suedio Alves Meira
Thania Oliveira Carvalho
Wallason Farias de Souza
Wellington Romão Oliveira

Graduação

Ana Larissa Freitas
Anderson da Silva Marinho
Andressa Mourão Miranda
David Basílio de Melo
Filipe Adan Santos da Silva
Inês Ribeiro dos Santos
Irana Maria Pinheiro Soares
Larissa Neris Barbosa
Luciana Chaves Lessa de Castro
Nágila Fernanda Furtado Teixeira
Tacyele Ferrer Vieira
Yanna Lira Machado

ARTIGOS APROVADOS

POTENCIALIDADES TURÍSTICAS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO DE NATUREZA EM QUIXADÁ (CE)

Iana Barbara Oliveira Viana Lima¹

Juliana Felipe Farias²

Edson Vicente da Silva³

RESUMO: A pesquisa traz discussões sobre o semiárido brasileiro, destacando também algumas peculiaridades do Nordeste e Ceará, principalmente no que diz respeito ao turismo de natureza desenvolvido no município de Quixadá, objeto de investigação do trabalho. O principal objetivo deste trabalho é reconhecer os potenciais de turismo de natureza existentes no município, bem como suas limitações e problemas. Inicialmente são tecidas algumas considerações sobre o semiárido e sua nova delimitação, inserindo nesse escopo o município de Quixadá. Posteriormente são elencados os preceitos teóricos e metodológicos da pesquisa, baseados nos fundamentos da Geoecologia das Paisagens, que com finalidade em demonstrar o desenvolvimento das práticas de turismo de natureza no município. Por fim, são destacados os principais resultados alcançados, onde se identifica um vasto potencial para o desenvolvimento do turismo. Contudo ainda percebe que a estrutura necessita de maior organização, em seguida serão apresentadas de algumas considerações e impressões da elaboração da mesma.

Palavras-chave: Semiárido, Turismo de natureza, Quixadá.

¹ Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal do Ceará.
ianaviana07@hotmail.com

² Departamento de Geografia.
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
julianafelipefarias@yahoo.com.br

³ Departamento de Geografia.
Universidade Federal do Ceará
cacauceara@gmail.com

INTRODUÇÃO

Conforme a Secretaria de Políticas e Desenvolvimento Regional, a nova delimitação do semiárido brasileiro, além dos 1.131 municípios já incorporados, passaram a fazer parte dos mesmos, outros 102 municípios enquadrados segundo os três critérios: precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros; índice de aridez de até 0,5 mm, calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; e risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990. Assim, a nova área delimitada apresentou um aumento de 8,66%, passando de 892.309,4 km para 969.589,4 km, sendo Minas Gerais o estado com maior número de inclusões

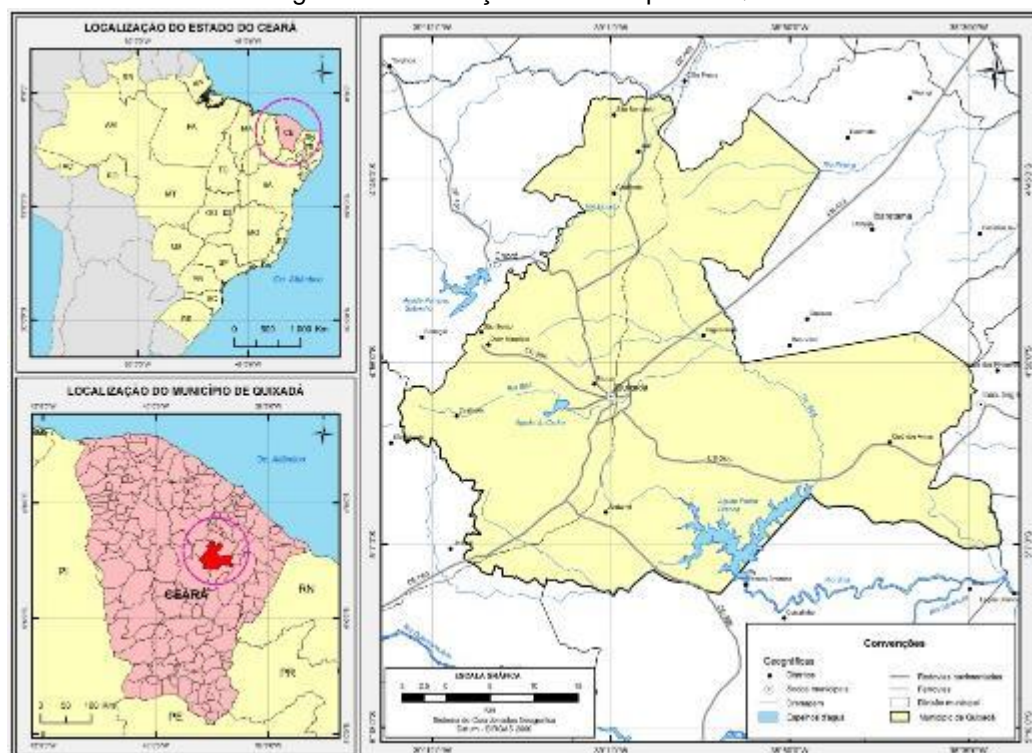
A partir dessa nova delimitação foram anexados mais 16 municípios, sendo que o Estado do Ceará apresenta 146 municípios no semiárido cearense. Nesse contexto, o município de Quixadá, localizado nas seguintes coordenadas geográficas, 4° 58' 17" S e 39° 00' 55" W tem como limites os seguintes municípios: Norte-Ibaretama, Itapuína e Choro; Sul-Quixeramobim e Banabuiú; Leste- Banabuiú, Morada Nova, Ibicuitinga e Ibaretama; e Oeste-Choró e Quixeramobim. Possui uma área de 2.019,82 km² (IBGE, 2014)

O município de Quixadá (Figura 1) está localizado no Sertão Central do Ceará, apresenta características típicas de regiões semiáridas, com clima Tropical Quente Semiárido, temperatura média entre 26° a 28° e pluviosidade entre 838,1 mm. Essas características são resultantes da conjunção de fatores físico-ambientais (geologia, geomorfologia, solos, vegetação, recursos hídricos e clima), destacados na predominância da depressão sertaneja e dos maciços residuais em Quixadá (IPECE, 2014)

Embora, com todas as adversidades impostas pelas condições climáticas locais, o município de Quixadá destaca-se no cenário nacional em função das suas formas de relevo, oriundas da conjunção dos fatores citados. São os famosos *inselbergs* de Quixadá, que atraem inúmeros turistas e praticantes de esportes de natureza anualmente para o município.

Diante das características geomorfológicas do município, Quixadá oferece muitas opções para a implementação de um turismo que aproveite as riquezas ambientais, realizando trilhas ecológicas, escalada, parapente, entre outros. Possibilitando o desenvolvimento de um turismo planejado a partir da relação sociedade e natureza, através de práticas ao ar livre (MARQUES, 2001).

Figura 1: Localização do município de Quixadá



Fonte: LIMA (2016).

Nesse contexto, no município de Quixadá são desenvolvidas ações que permitem maior convivência com o semiárido, através do aproveitamento dos recursos naturais para o desenvolvimento do turismo de natureza, o qual é investigado neste trabalho. Atualmente, o município possui projeção internacional, concebido como um importante destino para turistas com interesse em maior contato com a natureza, ofertando inúmeras atividades que compreende o turismo de natureza e modelando o perfil turístico da cidade (PINHEIRO, 2008).

O turismo de natureza, se pode compreender como uma vertente do turismo que tem como foco a apreciação e lazer na natureza, que busca redução dos impactos negativos, considerando a conservação ambiental. De acordo com Sung (2004), dos fatores se destacam na dinâmica do turismo de natureza, são eles: a relevância em considerar a problemática ambiental e o interesse em estabelecer maior contato com a natureza. Nesse contexto o turismo de natureza surge no final do século XX, como uma vertente diferenciada de turismo, na qual traz em sua essência a sustentabilidade e se sustenta no tripé composto por natureza, sociedade e economia.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As discussões sobre a problemática ambiental surgiram com maior intensidade, em meados da década de 1970, como consequência do processo histórico dominado pela expansão do modo de produção capitalista, pois de acordo com Leff (2007, p. 64) “a problemática ambiental não é ideologicamente neutra nem é alheia aos interesses econômicos e sociais”.

O meio ambiente, até meados do século XX, era percebido somente atrelado à natureza, onde segundo Paulo; Asari (2006, p. 53) “ao se romper com a característica descritiva do ambiente natural, que é ainda muito presente, alguns geógrafos passam a abordá-lo na perspectiva de interação, de recuperação, degradação da natureza e da melhoria da qualidade de vida do homem”.

A região semiárida estende-se por uma vasta área do Nordeste brasileiro, abrangendo o maior percentual da área do território cearense, cerca de 92%, submetido a condições de semiaridez (FUNCEME, 1993), apresentando variadas condições de seus atributos climáticos, hidrológicos, pedológicos e ecológicos, que influenciam diretamente nas características ambientais e econômicas do estado (OLIVEIRA, 2006).

O Estado do Ceará ocupa uma posição de destaque no turismo nacional, segundo a Secretaria Estadual do Turismo-SETUR/CE, entre os anos que compreendem de 1994 à 2014, o número de turistas saltou de 716.098 mil para 2.995.024 milhões, um aumento de mais de 4 vezes o valor inicial, apontando o crescente aumento. O município de Quixadá apresenta condições bastante específicas, sobretudo em virtude de suas feições geológicas e geomorfológicas, influenciando diretamente na formação da paisagem, na dinâmica local e na prática das atividades, como a agricultura, o turismo, a criação de animais e os demais modos de vidas de seus moradores.

A estrutura geomorfológica contribui para realização de roteiros turísticos e a prática de esportes radicais, como montanhismo, escalada, trilhas e voo-livre (parapente e asa-delta). Muitos são os atrativos encontrados no município, desde turismo religioso e roteiro histórico-cultural até práticas ecológicas e radicais.

Apresentando grande potencial turístico, sobretudo, em virtude dos seus aspectos geológicos e geomorfológicos atrativos, formando belas paisagens cênicas, como os afloramentos rochosos, também conhecidos como *inselbergs*. Para Guerra, (2001), esse termo tem origem alemã e se caracteriza como montanhas pré-cambrianas, geralmente monolíticas, formadas de gnaiss e granito. Os *inselbergs* representam a principal característica geomorfológica do município, sendo inclusive reconhecido mundialmente pelo conjunto de suas paisagens, sendo assim se faz necessário o planejamento das atividades turísticas, que valorizam essas características e possam trazer melhorias socioeconômicas às comunidades locais.

Essas atividades devem ser planejadas de acordo com os componentes geoambientais inseridos na depressão sertaneja, para que essas possam de fato alcançar melhores resultados, trabalhando através do prisma da sustentabilidade ambiental, conservando os recursos naturais, sem desconsiderar as necessidades das comunidades locais, na busca de uma relação equilibrada entre natureza e sociedade.

A fim de alcançar a complexidade do turismo de natureza, se fez necessária a escolha de um método que tenha em seus fundamentos perspectiva da interdisciplinaridade, permitindo assim compreender os elementos que compõem a dinâmica da paisagem.

Sendo assim, a escolha do método que orientou a pesquisa é a Geoecologia das Paisagens, segundo Rodriguez et al (2004), ela possui uma

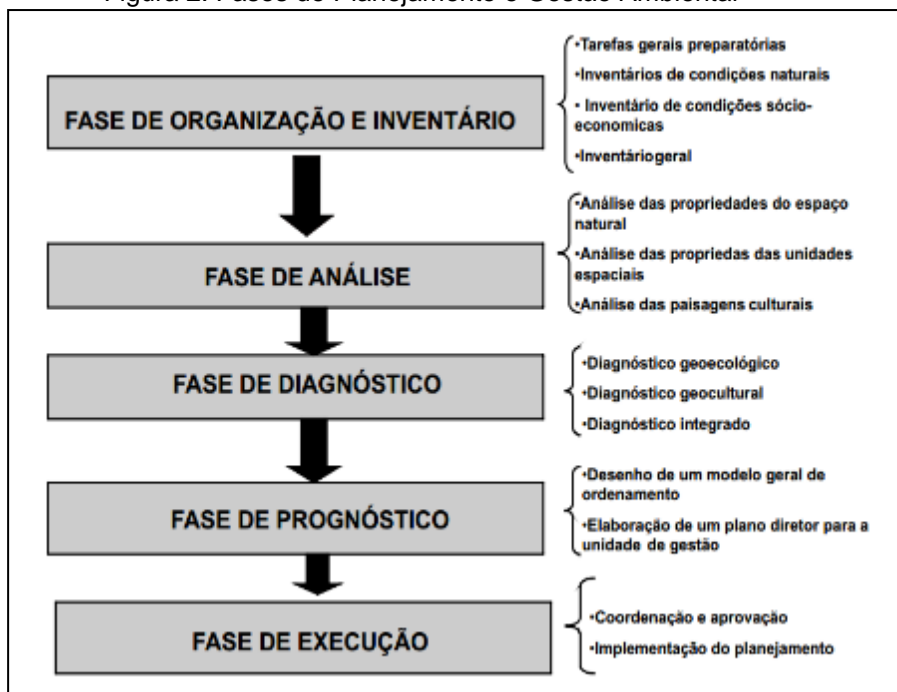
visão sistêmica para a análise ambiental, permitindo um diagnóstico mais contextualizado com a realidade local. O termo “geoecologia” surgiu primeiramente na década de 1960, através das pesquisas do geógrafo alemão Carl Troll e considera as relações estabelecidas entre as comunidades e o meio que estas integram, com a finalidade de alcançar uma relação mais equilibrada.

A geoecologia como uma base metodológica, pode influenciar a elaboração de pesquisas comprometidas com a visão sistêmica da realidade, com a finalidade de implementar o planejamento ambiental nas áreas estudadas. Ela se estrutura em um aparato técnico e metodológico, visando reconhecer de forma integrada o potencial dos recursos naturais, adequando o uso e ocupação contextualizados com cada unidade ambiental (SILVA, 1998).

Destaca-se que o caráter interdisciplinar possui grande expressividade no desenvolvimento da geoecologia, uma vez que ela não consegue apreender o meio ambiente sem considerar os múltiplos elementos que o compõem (geologia, geomorfologia, solo, clima, entre outros). Desta forma, o enfoque sistêmico compreende os fundamentos dos estudos geoecológicos (RODRIGUEZ e SILVA, 2007).

Em relação aos procedimentos técnicos a geoecologia possui um conjunto de etapas que guiam os passos da pesquisa, dividida em cinco fases (Figura 2), que norteiam de forma sistematizada os caminhos percorridos no decorrer da pesquisa. A primeira é a fase organização e inventário, a segunda é a fase de análise, a terceira consiste na fase de diagnóstico, a quarta é a fase da proposição e a última e a fase da execução.

Figura 2: Fases de Planejamento e Gestão Ambiental



Fonte: Silva, 2013.

Na primeira, que corresponde a Fase de Organização e Inventário, foi realizada a coleta de dados secundários sobre as condições ambientais e de turismo de Quixadá, além do inventário geral das condições que estruturam as

atividades turísticas no município e a revisão da bibliografia pertinente à temática.

Na segunda etapa da pesquisa, foi realizada a sistematização e análise do material coletado na fase anterior, que permitiu um reconhecimento da dinâmica do turismo de natureza que vem se desenvolvendo em Quixadá e ainda nessa etapa, através do material coletado, foi feita uma identificação das condições ambientais do local, como geologia, geomorfologia, pedologia e demais fatores, que foi de fundamental importância para apreensão da realidade local.

Mediante a realização das fases anteriores, a terceira etapa, a fase de análise, consistiu na construção de um diagnóstico, quanto ao desenvolvimento do turismo de natureza no município, como o reconhecimento dos principais atrativos ambientais, a atividades do turismo de natureza que mais se destacam em Quixadá, como estão estruturadas e quais as suas limitações e problemas.

A etapa seguinte, fase de proposição, correspondeu a elaboração de sugestões que podem contribuir de forma valorosa para um melhor desenvolvimento do turismo de natureza no município, considerando os problemas encontrados, como minimizá-los e ainda a otimização das suas potencialidades.

BASES CONCEITUAIS SOBRE O TURISMO DE NATUREZA

O turismo de natureza emerge em meio a um momento de relevantes reflexões acerca do turismo de massa, que é responsável por provocar inúmeros impactos de ordem negativa no meio ambiente, como degradação dos recursos naturais, poluição dos sistemas ambientais, desequilíbrio dos ecossistemas entre outros, por não considerar em seu planejamento, as particularidades do meio ambiente, diante dos efeitos negativos, se fez necessário repensar em novas formas de turismo mais integradas à natureza e nessa perspectiva, surge o turismo de natureza, que possui suas bases fundamentadas na ótica do desenvolvimento sustentável (LEVÍ, 2012).

Essa forma de turismo traz em sua essência, como objetivos principais, a contemplação, estudo e lazer nos ambientes naturais, além da valorização das questões culturais características de uma comunidade, que faz ou já fez parte desse meio (VERA et al 1997). No perfil do turismo de natureza prevalece o desenvolvimento de uma relação equilibrada com o meio, na qual a valorização e preservação da natureza aparecem com ponto importante no planejamento das atividades turísticas, onde a natureza surge não apenas como um cenário contemplativo, mas como um meio gerador de reflexão, sobretudo da forma como as sociedades se apropriam desta, permitindo trabalhar com a conscientização ambiental dos visitantes (OLIVEIRA, 2013)

Ainda se pode conceber o turismo de natureza como um fomento para o desenvolvimento das comunidades locais, pois sua demanda vem aumentando ao longo dos anos. Nesse contexto, o turismo de natureza valoriza a ação participativa das comunidades, objetivando um desenvolvimento equitativo (OLIVEIRA, 2013). O turismo de natureza possui uma gama variada de possibilidades e atrativos, no que resultou em diversas vertentes de turismo, advindas dessa modalidade, como o ecoturismo, o turismo de aventura, o

turismo de educação e demais formas de turismo alternativo com foco na interação com o meio ambiente (MCKERHER, 2002).

Cada ramificação do turismo de natureza, embora tenha em comum a valorização e contemplação da natureza, as vertes possuem características e interesses diferenciados. O ecoturismo tem como principal interesse a interação com os componentes ambientais da natureza, enquanto que o turismo de aventura privilegia a prática de esportes radicais no meio ambiente, como rapel, escalada, voo livre e demais.

O turismo de natureza é uma modalidade de turismo, relativamente recente no Brasil, ganhando maior destaque no país a partir do final dos anos 80 e início dos anos 90, sobretudo em 1992, quando ocorre, no Rio de Janeiro, a ECO 92, uma conferência que uniu representantes de 175 países, com o propósito de desenvolver atividades que considerem a conservação e proteção dos recursos naturais do planeta (SOARES, 2007).

Esse segmento pode contribuir de acordo com um planejamento integrado aos sistemas geoambientais e as necessidades das comunidades locais, para uma efetiva conservação e sensibilização em relação aos recursos naturais. O turismo de natureza, quando realizado visando o mínimo impacto, auxilia de forma direta na conservação dos *habitat*, uma vez que permite a manutenção desse meio e ainda podem contribuir de forma indireta, através da geração de emprego e renda, que permite maior sensibilização das comunidades no que diz respeito a conservação dos seus recursos naturais, como forma de permanência das atividades turística (FENNEL, 2002)

Em Quixadá, o turismo de natureza ganha destaque, sendo um polo atrativo da região, ganhando inclusive projeção internacional, atraindo visitantes de diversos lugares do mundo. O voo livre é a principal atração, sendo o propulsor do turismo de natureza no município, ainda no final da década de 80, em virtude de suas condições climáticas propícias e de suas características geológicas e geomorfológicas que tornam o município um cenário ideal para o desenvolvimento dessa atividade (PINHEIRO, 2008).

Ainda encontra-se em Quixadá vasta gama de pontos turísticos que contemplam a natureza, que são as diversas trilhas ecológicas. Em Quixadá o rapel e a escalada representam papel importante no turismo de natureza, sendo um dos principais destinos para a prática do esporte. Pode-se identificar a formação de grupos para a prática de Bike cross e Motocross, tendo como cenário, o relevo acidentado e pedregoso, que é característico do município.

De acordo com Pinheiro (2008), é em torno do ano de 1989, que o turismo da natureza surge em Quixadá, com a realização de voo livre, asa delta, parapente, posteriormente, no ano de 1992 emerge no município o rapel, a escalada, o *trekking*, as trilhas, o ciclismo, o *Off Road*, entre outros. Atualmente Quixadá é reconhecido como o melhor destino turístico da América do Sul para a prática de voo livre, ocupando a quarta posição no *ranking* mundial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a realização da pesquisa, pode-se perceber que Quixadá apresenta um fértil cenário para o desenvolvimento do turismo de natureza, na qual o voo livre aparece em destaque nessa modalidade. O período de maior

prática desse esporte concentra-se entre os meses de setembro e janeiro, em virtude da maior velocidade dos ventos.

Além do voo livre destacam-se outros pontos turísticos, como a Serra do Urucum, onde se encontra o Santuário Nossa Senhora Imaculada Rainha do Sertão, o ponto de maior altitude do município; a Pedra da Galinha Choca, considerado o cartão postal da cidade, que apresenta uma formação rochosa semelhante à uma galinha, onde são realizadas trilhas; e a Serra do Estevão, ponto de grande relevância no contexto turístico de Quixadá, embora inserida em um clima semiárido, possui temperatura mais amenas e maior nível pluviométrico, comparado às áreas próximas, por causa de sua altitude.

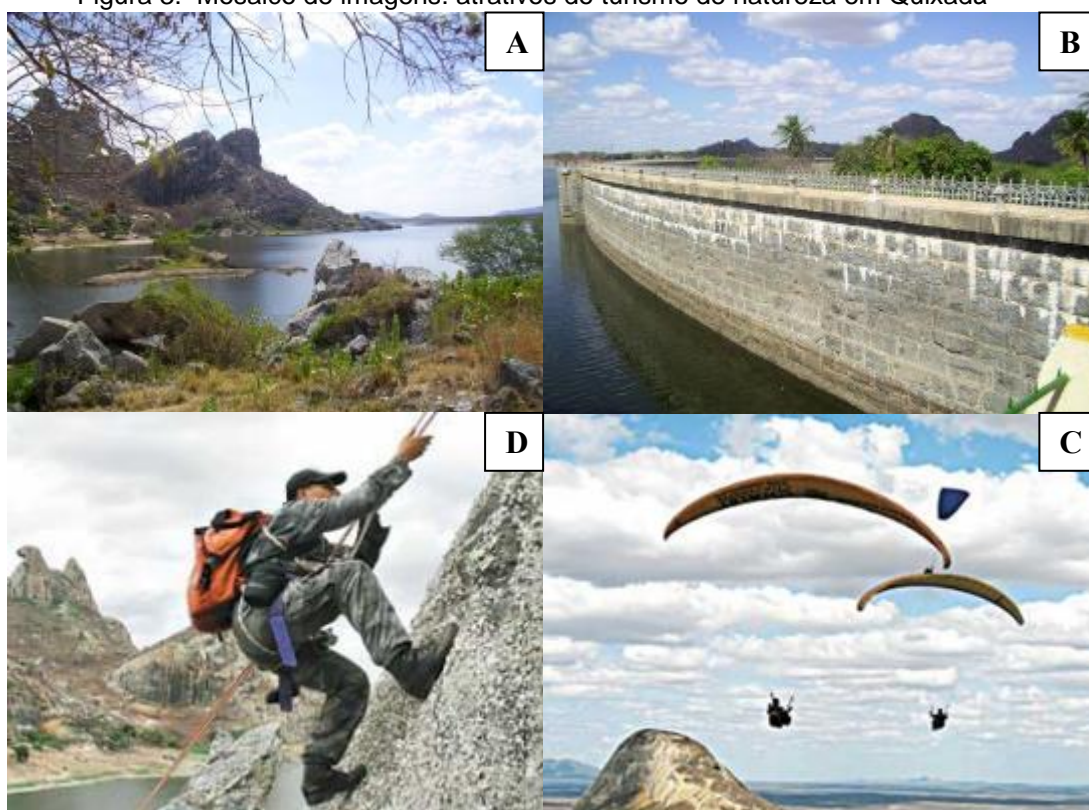
No mosaico de imagens (Figura 3), são demonstrados alguns atrativos e esportes praticados no município, os quais são resultados dos trabalhos de campo e da pesquisa em fontes de informação. Vale ressaltar que, a projeção do potencial turístico da região contribui para fomentar a economia local, porém o mesmo deve possuir estrutura para o seu desenvolvimento não ocorra em detrimento dos recursos naturais, uma vez que os mesmos são a matéria prima para as práticas do turismo a nível local no município de Quixadá.

A principal modalidade de esporte que se destaca no município são aquelas relacionadas ao voo livre, como assa delta e parapente, além de esportes relacionados À escalada, como rapel. Ainda são apresentados no mosaico dois dos principais atrativos turísticos do município, a Pedra da Galinha Choca, mundialmente conhecida como o cartão postal da cidade, assumindo formato semelhante à ave, por ações de intemperismos físico e químico. O outro atrativo demonstrado é a barragem do açude Cedro, um dos exponenciais do turismo local, uma construção centenária, tendo sua obra concluída no ano de 1906 (MONTEIRO, 2010).

Diante do exposto, observa-se que o município dispõe de diversos atrativos turísticos, confirmando o seu grande potencial, principalmente relacionado ao turismo de natureza, que já possui reconhecimento no cenário turístico dessa modalidade, não só no Nordeste, mas no Brasil e no mundo.

Como resultados, observa-se que o turismo de natureza possui grande expressividade na cidade, destacando, sobretudo as práticas de trilhas ecológicas e voo-livre. Atualmente Quixadá conta com três rampas de voo no município, uma delas se encontra no Santuário Rainha do Sertão, um dos principais pontos de turismo, de propriedade da igreja católica. As outras duas rampas pertencem ao Hotel Pedra dos Ventos, no distrito de Juatama, internacionalmente conhecido, como referencia na prática de esporte radical na região. As rampas encontram-se abertas durante todo o ano, mas estão sujeitas à dinâmica dos ventos, sendo esses, um dos critérios fundamentais para a realização desta atividade, que apresenta melhores condições durante os meses de setembro, outubro e novembro.

Figura 3: Mosaico de imagens: atrativos do turismo de natureza em Quixadá



Fonte: A- Pedra da Galinha Choca; B-Açude Cedro (Lima, 2014) C-Voo livre; D- Escalada (Diário do Nordeste, 2008 e 2012).

Ainda são encontradas inúmeras trilhas ecológicas, sendo as mais conhecidas, a trilha da Pedra da Galinha Choca, a trilha Cabeça do Gigante, na Fazenda Santa Fé, a trilha da Barriguda, na Fazenda Magé, trilha do Boqueirão, na Fazenda Reduto, trilha do Letreiro, na Fazenda Alegre, trilha das Andorinhas, na Fazenda Junco e a trilha do Olho D'água, no Sítio Serra do Caboclo.

As principais serras da região que concentram mais visitas são a Serra do Estevão, onde se encontra a Gruta do Pajé, além de edificações religiosas. A Serra do Urucum, onde está situado o Santuário Rainha do Sertão e uma rampa de voo livre. A Serra do Padre, possui formato semelhante à um padre deitado, que de acordo com relatos dos moradores locais, recebeu esse nome em virtude de um padre que morou alguns anos em uma fumaça na serra e por último, a Serra da Independência.

Como resultado da pesquisa, foram identificados os *inselbergs* mais famosos, que atraem visitantes e se configuram como um ponto do turismo de natureza, a Pedra da Galinha Choca, principal ponto turístico da cidade, a Pedra do Cruzeiro, localizada no centro de sede de Quixadá, a Pedra da Baleia, na propriedade do Santuário Rainha do Sertão e a Pedra Magé, na Fazenda Magé, encontrada na trilha da Barriguda.

No decorrer da construção da pesquisa, identificou-se seis principais zonas de turismo presentes no município. Ainda nesse mapa são destacados os principais pontos turísticos, classificados de acordo com cada setor do turismo. No total, foram estabelecidos 21 pontos que representam o turismo local,

subdivididos de acordo com os setores de turismo que esses se enquadram, considerando que alguns podem ocupar mais de um setor específico.

O resultado da pesquisa culminou no zoneamento turístico, que consiste na delimitação de 6 zonas diferenciadas que classifica as principais formas de desenvolvimento turístico que se encontram no município de Quixadá. A seguir são descritas cada uma dessas zonas:

- **Zona de Turismo Religioso:** Nesta zona encontram-se demarcada as principais áreas de turismo religioso locais, um dos relevantes potenciais turísticos do município. Ao todo foram marcados dois pontos de maior atrativo, o primeiro é o Santuário Nossa Senhora Imaculada Rainha do Sertão, ao sul da sede municipal. O segundo local é a Gruta de São Francisco, localizada ao leste de sede de Quixadá.
- **Zona de Turismo de Voo Livre:** Esta zona representa as áreas na qual são oferecidas atividades relacionadas a prática de voo livre. Essa forma de turismo é responsável por atrair anualmente turistas regionais, nacionais e internacionais. No mapa foram destacadas áreas que representam as pistas de voo livre existentes no local. O primeiro ponto, localizado a sul, representa a mais recente pista de voo livre construída no município, situada no distrito de Juatama. Esta pista é a melhor estrutura das, pois sua base é construída de cimento e coberta com grama sintética, oferecendo maior segurança aos visitantes. A seguinte representa a segunda pista de voo livre construída no município e a primeira construída no distrito de Juatama, sua base é formada de madeira, localiza-se vizinho da pista anterior. Ambas as pistas mencionadas se encontram na propriedade do Hotel Vale das Pedras. O terceiro ponto destacado no mapa, situado também ao sul, representa a primeira pista de voo livre construída no município, localizada ao lado do Santuário Nossa senhora Rainha do Sertão.

No quadro 1 encontram-se os principais atrativos naturais do município, as principais atividades de turismo de natureza desenvolvidas e as principais limitações que dificultam o desenvolvimento do turismo local.

Quadro 1: Atrativos, atividades e limitações do turismo em Quixadá

Turismo em Quixadá		
Atrativos Naturais	Atividades	Limitações
Condições geológicas geomorfológicas características da região, como afloramento de <i>inselbergs</i> . Fauna e flora características do semiárido. Ventos fortes no período de setembro, outubro e novembro.	Trilhas ecológicas, observação de animais nativos, rapel, escalada, montanhismo, parapente, voo livre, asa delta.	Falta de articulação entre os equipamentos de turismo, falta de uma liderança que integre e organize as atividades, necessidade de maior apoio dos órgãos públicos.

Fonte: LIMA (2015).

Embora o turismo de natureza possua expressividade na cidade, destacando-se, sobretudo as práticas de trilhas e voo-livre, existem ainda

algumas limitações que dificultam o maior desenvolvimento desta atividade. Contudo percebeu-se que não há uma articulação efetiva entre os equipamentos turísticos (pontos turísticos, pousadas, hotéis, restaurantes, transportes e etc.) o que gera a falta de estrutura organizada para a recepção dos turistas e uma maior dificuldade em se fazer um planejamento integrado. Em diálogo com funcionários ligados ao ramo de turismo, foi constatado que atualmente a município necessita de uma liderança organizada, que articule de forma mais integrada as atividades turísticas, além de maior apoio dos órgãos públicos em relação a estrutura de transportes e a recepção de turistas na cidade. Alguns pontos turísticos encontram-se em estado de má conservação, como o caso da Pedra do Cruzeiro e a Trilha da Galinha Choca, que apresentam lixo e poluição, como se destaca no mosaico de figuras abaixo (FIGURA 4), além de relatos de insegurança nas proximidades.

Figura 4: Mosaico de imagens: Poluição em pontos turísticos de Quixadá. A- Lixo acumulado na Pedra do Cruzeiro. B- Poluição nas margens do Açude Cedro. C- Acumulo de lixo nas proximidades da Pedra da Galinha Choca D- Lama e resíduos de residências na pedra do Cruzeiro



Fonte: (LIMA, 2015)

Ainda se destaca que, embora exista grande potencial para o turismo de natureza, há poucas iniciativas por parte do governo para apoiar essas atividades. Acredita-se que, mesmo apresentando grandes atrativos para o desenvolvimento do turismo de natureza, se faz necessário um planejamento mais significativo e integrado entre os equipamentos, visando uma estrutura mais organizada e que permita maior controle das práticas turísticas.

Como propostas sugeridas para potencializar o turismo de natureza no município, se faz importante a implementação de um grupo que tenha interesse em organizar de maneira mais articulada os equipamentos de turismo, como hotéis, pousadas, restaurantes e outros, a fim de que esses possam trabalhar de maneira contextualizada, em rede, permitindo a troca de informações para melhor situar o turista.

Outra sugestão indicada é um sistema de transporte mais organizado, que mantenha ligação direta com os hotéis e pousadas de acordo com o número de vagas e estrutura dos cômodos, a fim de facilitar o processo de hospedagem dos turistas, proporcionando maior conforto e segurança, além de uma distribuição igualitária para esses equipamentos.

Sugere-se a capacitação constante dos funcionários ligados ao ramo do turismo, pois, além de Quixadá receber turistas nacionais, o grupo de turistas internacionais também se faz presente, de acordo com relatos de empreendedores do turismo local, o que exige do turismo local habilidades como, fluência em idiomas, além do português e o desenvolvimento de padrões turístico à nível internacional. Para alcançar esse interesse, se pode propor atividades como oficinas, cursos preparatórios e cursos técnicos na área de administração hoteleira, culinária, relação de pessoal, guias, idiomas entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações voltadas para a conservação dos recursos naturais pautadas nos princípios da sustentabilidade tem apresentado um significativo aumento em todos os setores da sociedade, pois atualmente “existe a necessidade de que os problemas sejam admitidos em todas as esferas de nossa realidade” (RODRIGUEZ; SILVA, 2009).

De acordo com Mattos; Kuster (2004), as ações desenvolvidas no semiárido não devem ser construídas sobre valores e concepções equivocadas sobre a realidade da região, reproduzindo uma ideologia preconceituosa do semiárido como espaço de pobreza e miséria, negando todo o potencial dessa região e do seu povo.

Dessa maneira, concluiu-se que, mesmo apresentando grandes atrativos para o desenvolvimento de natureza, se faz necessário planejar mais significativo e integrado entre os equipamentos, visando uma estrutura mais organizada e que permita maior controle das práticas turísticas e suas consequências para o meio ambiente.

O planejamento permite refletir sobre as práticas atuais e na proposição de práticas futuras, considerando a realidade encontrada na área, sendo ele de suma importância para o desenvolvimento de atividades turísticas. Ainda nele é possível estabelecer uma previsão de possíveis impactos que as atividades propostas podem causar e pensar em estratégias para mediá-los, ou até mesmo recorrer à elaboração de outra proposta menos impactante.

Santos (2004) considera o planejamento a partir da combinação das atividades exercidas em um local, juntamente com a sua capacidade de suporte, com a finalidade de estabelecer um desenvolvimento equilibrado no local e a manutenção da qualidade do meio ambiente, no que diz respeito às condições físicas, biológicas e sociais.

REFERÊNCIAS

II SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE TURISMO SUSTENTÁVEL, 2, 2008, Fortaleza. Uma análise dos fatores favoráveis à prática do turismo de aventura no município de Quixadá – Ce. Fortaleza, 2008, 16 p.

XII Encontro Estadual de História do Ceará. 12, 2010. Crato. resistência e negociação no açude de Quixadá (1890-1900) - Ce. Fortaleza. 2010. 10 p.

FENNELL, David, A. **Ecoturismo uma introdução**. São Paulo: Contexto, 2002. 284 p.

GUERRA, Antonio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 9ª.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2011. 648 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sinopse por setores. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/>>. Visitado em 17 de outubro de 2015.

IPECE. **Perfil Básico Municipal**. 2014. Governo do Estado do Ceará. 18 p.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LEVÍ, Margarida José André et al. O turismo e desenvolvimento sustentável: contributos do Turismo de Natureza no desenvolvimento do Parque Nacional da Gorongosa. **Dissertação de mestrado** Acadêmico em Turismo pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa. 2012. 143 p.

MATTOS, B; KUSTER, A. (orgs). **Educação no contexto do semi-árido brasileiro**. Fundação Konrad Adenauer, Fortaleza. 2004. 212 p.

MCKERHER, B. 2002. **Turismo de Natureza: Planejamento e Sustentabilidade**. Contexto, 304 p.

OLIVEIRA, V. P. V. A problemática da degradação dos recursos naturais no domínio dos sertões secos do estado do Ceará-Brasil. In: SILVA, J. B. da. DANTAS, E. W. C.; 2006 188-199 p.

PAULO, M. L; ASARI, A. Y. A. Educação ambiental na escola estadual de Pau d'Alho do Sul. In: ANOTNELLO, I. T.; MOURA, J. D. P.; TSUKAMOTO, R. Y.. (Org.). **Múltiplas Geografias: ensino-pesquisa-reflexão**. Londrina: Humanidades, 2006, v. 1. 49-69 p.

RODRIGUEZ, J. M. M; SILVA, E. V.; Cavalcanti, A. P. B. **Geoecologia das Paisagens: Uma visão geossistêmica da análise ambiental**, Editora UFC, Fortaleza, Brasil. 2004. 222 p.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. da. **Planejamento e gestão ambiental: subsídios da geoecologia das paisagens e da teoria geossistêmica**. Fortaleza: Edições UFC, 2013. 370 p.

RODRIGUEZ, J. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTE, A. P. B. **Geoecologia das Paisagens**: uma visão geossistêmica da análise ambiental. Editora UFC. Fortaleza, 2007. 222 p.

RODRIGUEZ, J. M.M.; SILVA, E. V. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável**: problemática, tendências e desafios. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2009. 241 p.

SOARES, J. S. R. **Turismo de Aventura**: Potencialidade para o segmento na cidade de Niterói. Monografia (graduação) - Universidade Federal Fluminense, 2007.

SUNG, H. Classification of Adventure Travelers. **Journal of Research**, vol. 42, Texas, 2004, 343-356 p.

VERA, J. F.; PALOMEQUE, F. L.; MARCHENA, M. J.; ANTON, S. **Análisis territorial del turismo**. Ariel Geografía, Barcelona, 1997. 443 p.

A CONSERVAÇÃO DAS ÁGUAS COMO UM VALOR PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Andreza Barbosa Trindade ¹
Carlos Alexandre Leão Bordalo²
Marcia Aparecida da Silva Pimentel³
Michel Pacheco Guedes⁴

RESUMO: O artigo propõe a reflexão sobre a importância da temática água no contexto da sua gestão e conservação. A educação ambiental e a sustentabilidade são eixos transversais e estão nas bases dos Parâmetros Curriculares Nacionais e das Diretrizes Estaduais para o Ensino de Geografia, no Estado do Pará.

Palavras-chaves: Ensino de Geografia, Gestão das Águas, Educação Ambiental, Sustentabilidade, Amazônia.

¹ Discente e bolsista da Universidade Federal do Pará
and_trindade@yahoo.com.br

² Professor da Universidade Federal do Pará – PPGeo
carlosbordalo@oi.com.br

³ Professora da Universidade Federal do Pará – PPGeo
mapimentel@ufpa.br

⁴ Professor da Universidade do Estado do Pará – UEPA
professormichelguedes@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O Ministério do Meio Ambiente - MMA, órgão responsável pela Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999 e Decreto nº 4.284/2002), trabalha em parceria ao Ministério da Educação – MEC, estabelecendo diretrizes para o desenvolvimento da Educação Ambiental no âmbito dos currículos das instituições públicas e privadas, em todos os níveis e modalidades de ensino. Por meio de sua Coordenação Geral de Educação Ambiental e desenvolve políticas que trabalham sob uma visão sistêmica de educação.

Nesse aspecto, tiveram valiosas contribuições ao ensino, as Conferências sobre o Meio Ambiente nos anos de 2003, 2006 e 2009, que levaram para o contexto pedagógico a dimensão política do meio ambiente. Trazendo para o campo do Ensino de Geografia, notadamente dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN'S. Observa-se que a proposição de bloco temático Estudo da Paisagem Local, tema: Conservando o Ambiente, é uma orientação para a construção de um debate interdisciplinar sobre as questões apresentadas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento desse trabalho foi realizado levantamento bibliográfico e em documentos técnicos como os PCN'S, além de leituras mais atuais acerca da temática água, sua gestão e importância ambiental. Também foram consultadas obras de autores que corroboram com discussões sobre ensino de geografia e meio ambiente.

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENQUANTO EIXO TRANSVERSAL E FOMENTO PARA GESTÃO DAS ÁGUAS

Geografia e Educação Ambiental podem ampliar reflexões e trazer observações aos alunos a cerca das problemáticas de suas realidades sociais. Autores como Vesentini (2001, p. 5) apontam o valor e o papel do Ensino de Geografia, sob uma perspectiva crítica, e contribui para as discussões como a produção do espaço geográfico. Dessa forma os conhecimentos teórico-metodológicos podem ser empregados para favorecer as práticas de ensino em geografia e servir de ferramentas ativas no trabalho em sala de aula. Por meio das diretrizes propostas nos PCN'S a Educação Ambiental vem sendo utilizada como fomento à Gestão das Águas integrando a participação social na gestão do ambiente.

Os PCN'S (SEF, 1998) preconizam para o ensino fundamental questões sociais para a aprendizagem e formação dos alunos, nestas questões está inclusa a temática água. De acordo com Nicoletti (2013, p. 5) em vários momentos os PCN'S sugerem que o tema seja abordado.

Desde conteúdos que abordam temas sobre a biodiversidade do planeta até assuntos relacionados especificamente com a saúde e bem estar humano, a lista de assuntos relacionados com a água é grande e diversificada, permitindo que os professores selecionem as informações de acordo com as necessidades e interesses da sua comunidade escolar.

Apesar de estar proposto como diretriz ao ensino e haver experiências pedagógicas positivas e que contemplam um olhar mais sensibilizado quanto às questões ambientais, as temáticas referidas são tratadas habitualmente de modo tradicional principalmente nas escolas públicas, nos trazendo a questionar o válido desempenho e iniciativa individual de alguns professores frente a real oferta do sistema de ensino enquanto política pública. Tradicionalmente utiliza-se de memorização dos nomes de fenômenos naturais, nome de rios e de localidades como exemplos desvinculados da realidade em que os alunos se encontram, esquecendo sua importância elementar para a percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante.

Desenvolvimento e sustentabilidade são apresentados como temas pertinentes, uma vez que há problemas socioambientais sérios que são típicos de sociedades modernas e consumistas, sendo assim por depender de seu ambiente para reprodução de suas vidas, as sociedades humanas necessitam de ações que proponham experiências menos danosas e que repensem suas práticas cotidianas. Cechin (2010, p.171) nos mostra que por trás do debate sobre o desenvolvimento sustentável está o debate sobre os recursos, que o processo econômico utiliza e faz o despejo inevitável de resíduos no ecossistema.

O autor aponta que desenvolvimento requer energia, portanto é conveniente tratar o tema relacionando com as questões sustentabilidade e gestão hídrica, pois este bem natural é utilizado como recurso em todas as fases de consumo e processos produtivos de forma intensiva. Conforme apontado em Política de Águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos, MMA (2011, p. 80) apesar da relevância do tema, ainda encontra-se dificuldade na compreensão e importância do conceito sustentabilidade nas discussões em Educação Ambiental:

Por dificuldade em sua aplicabilidade prática, o conceito de sustentabilidade muitas vezes é deixado de lado até mesmo por não ser percebido pela própria sociedade e por educadores e educadoras como algo que deve fazer parte do cotidiano da sala de aula. A ideia de que meio ambiente se reduz a preocupações com a ecologia e a natureza restringe a compreensão sobre suas possibilidades e alcances.

Embora esta abordagem reflita a realidade de uma maneira mais generalizada de como se trabalham os conteúdos no Ensino de Geografia, vê-se e a importância da sensibilização e difusão de ações em educação ambiental e sustentabilidade nas escolas a fim de atingir o objetivo proposto nos PCN'S. Os conteúdos dos temas sustentabilidade, educação, água, ambiente e sociedade tem relação entre si, porém suas formas de abordagem tem-se dado banalmente ou até de forma estanque e descontextualizada, o que incentiva o desinteresse dos alunos.

Por outro lado, quando o Ensino de Geografia proporciona a construção de uma visão crítica da realidade, de forma que esta interaja com seus sujeitos, são observadas melhoras na participação e aumento de interesse, pois lhes são dadas condições de perceber relações entre problemas

socioambientais em diferentes escalas geográficas e as dinâmicas de interação do espaço geográfico do bairro onde moram, despertando seu interesse social crítico.

Mendonça (2001, p. 22-23) reflete sobre a construção das teorias e conceitos ambientais evidenciados nas discussões escolares, e considera como estes acompanham o processo de transformação do mundo. As propostas de teorias e conceitos sobre ambiente se dão a partir de discussão de que, a história da natureza é a história humana e, portanto de seu desenvolvimento tecnológico em função de suas necessidades, sendo o homem ente integrante sobre essa perspectiva. A partir desta premissa há uma proposta de rediscutir a abordagem do ensino tradicional que é qualificado pelo método da repetição e descrição.

Dada a relevância e preocupações com os problemas ambientais o termo meio-ambiente é utilizado aleatoriamente sendo banalizado seu sentido. São veiculados na televisão, internet e jornais as catástrofes e os crimes ambientais, principalmente quando este tem grandes proporções, assim como as questões que dizem respeito a sua legislação. As questões ambientais vão muito além das questões ecológicas, desta forma é importante esclarecer que podem ser feitas observações desses assuntos também nas propostas de conteúdos no ensino de geografia de forma que haja participação no processo de construção das abordagens e discussões.

A percepção do ambiente pode ser uma questão relevante quando empregada para dar entendimento e importância à bacia hidrográfica e a ocupação do seu entorno. Segundo Reigota (2007, p. 28-29).

O desafio da educação ambiental é sair do conservadorismo (biológico e político) a que se viu confinado e propor alternativas sociais, considerando a complexidade das relações humanas e ambientais [...] A educação ambiental tem contribuído para uma profunda discussão sobre educação contemporânea em geral. Já que as concepções vigentes não dão conta da complexidade do cotidiano em que vivemos nesse final do século.

Ainda de acordo com o referido autor a educação ambiental pode ser realizada nas escolas, nos parques urbanos, nas associações de bairros, nas universidades e nos meios de comunicação e em cada um desses contextos há características e especificidades que contribuem para a diversidade e incrementam os conteúdos trabalhados.

Neste sentido os apontamentos feitos objetivam colaborar com o conhecimento dos alunos, ampliando seus olhares no que diz respeito aos conteúdos de Geografia trazendo a problematização a partir das consequências e interações socioambientais. Conforme proposto, pode-se trabalhar a temática meio ambiente como eixo transversal, dando ênfase à questão das águas, ao seu consumo e conservação que são um bem público para todos e recurso para alguns.

A educação ambiental tem importância para abordar às problemáticas relacionadas as gestão e conservação das águas encontradas na Região Norte do País (Amazônia brasileira) que apesar de ser considerado um abundante elemento na Região Norte do país, parte da população, principalmente aquela localizada nos espaços de expansão não tem acesso à rede pública de abastecimento de água.

Saneamento, abastecimento de água, e poluição dos rios, são algumas propostas para trabalhar esses temas pode-se também enfatizar a gestão dos recursos hídricos e o reconhecimento da bacia hidrográfica enquanto unidade territorial importante à gestão do território a exemplo. Ao pesquisarmos livros e materiais didáticos, de geografia onde se aborda conteúdos com a questão da distribuição hídrica no Brasil (figura 1.), verificamos a informação que descreve e afere: m³/habitante/ano veremos um dado que não foge à realidade ao descrever a abundância hídrica nos rios, bacias e redes hidrográficas dos estados que compõem a Amazônia.

Figura 1 - Disponibilidade hídrica dos estados em metros cúbicos por habitante em um ano

Disponibilidade hídrica per capita (m ³ /hab/ano)	Estados	Situação
> 20.000	AC, AM, AP, GO, MS, MT, PA, RO, RR, RS e TO	Riquíssimo
> 10.000	MA, MG, SC e PR	Muito Rico
> 5.000	ES e PI	Rico
> 2.500	BA e SP	Situação adequada
< 2.500	CE, RJ, RN, DF, AL e SE	Pobres
< 1.500	PB e PE	Situação crítica

Fonte: Brasil Escola, 2016

Batista (2013, p.28) discute em sua dissertação a produção dos livros didáticos e diz que:

[...] são elaborados para serem utilizados em escala nacional, por conseguinte apresentam limitações, por não enfocarem as especificidades regionais e/ ou locais. Dessa maneira a educação sobre a temática água não é eficaz, no sentido de formar nos alunos uma consciência da necessidade de conservação dos recursos hídricos.

Apesar de a autora trazer uma reflexão a partir de sua realidade local, observa-se uma preocupação quanto à abordagem limitada aos temas utilizados nos materiais didáticos, visto que seus conteúdos em sua maioria são pensados em escala nacional. O que mostra uma discussão pouco abrangente referente à gestão dos recursos hídricos, e para as problemáticas que acompanham esta gestão como: acesso à água potável para consumo humano e saneamento básico que apresentam índices precários para esta região do Brasil.

Para um professor que e tenha um olhar crítico ou sensibilizado sobre o tema será mais conveniente identificar e abordar estas problemáticas, porém aos que estiverem distantes desta realidade do paradoxo da abundancia *versus* inacessibilidade social BECKER (2003), estará abordando o assunto de maneira improvável a se pensar uma dificuldade de acesso à água potável em uma região hidricamente rica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que é oferecida uma visão superficial e “ecologista” às questões ambientais no ensino de geografia e também em outros espaços de convívio; sugerimos práticas educacionais para sensibilizar a percepção da conservação das águas como valor socioambiental, a fim de promover maior participação quanto às abordagens propostas. Estas ações estão direcionadas para alunos do ensino fundamental e também para a comunidade em geral, uma vez que a proteção das águas é para uso e benefício de todos.

São importantes alguns questionamentos para levantar o debate sobre a posição geopolítica e geoestratégica das águas na Amazônia Brasileira, assunto complexo em sua abordagem, mas que serve como desafio ao empoderamento social, termo este que remete ao fortalecimento dos sujeitos nos espaços de participação social e democratização política. Isto serve a todos que comecem a ter acesso a esses debates.

A transversalidade do tema colabora como alternativa prática às ações pedagógicas e busca trazer discussões mais abrangentes ao ensino de Geografia, entre elas, abordagens sobre meio ambiente e gestão das águas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais e as diretrizes apresentadas são as bases para inserção das práticas pedagógicas no ensino.

REFERÊNCIAS

ABELÉM, A. G. **Urbanização e remoção: por que e para quem?** Belém: Centro de Filosofia e Ciências Humanas/ NAEA/UFGA, 1988.

BATISTA, A. N. C. **Análise dos temas água e recursos hídricos em livros didáticos de Geografia e práticas docentes no ensino médio de escolas públicas no Curumataú ocidental da Paraíba, Dissertação de Mestrado.** João Pessoa-PB, 2013.

BECKER, B. Inserção da Amazônia na geopolítica da água. In: Aragón, L. Clusenergodt, M. (org). **Problemática do uso local e global da água da Amazônia.** UNESCO/NAEA/UFGA. Belém, 2003.

BORDALO, C. A. L. et. al. **O Paradoxo da água na Amazônia Brasileira. A população sem água na região das águas: O caso da Região Metropolitana de Belém-Pa.** Revista Equador. Vol. 4, nº3, Teresina-Pi, 2015. ISSN 2317-3491.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano **Política de águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos;** (organização) Franklin de Paula Júnior e Suraya Modaelli. - Brasília: MMA, 2011. 120 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 156 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, meio ambiente** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 146p.

CARLOS, A. F. A. **A Cidade**, São Paulo: Contexto, 2008.

CECHIN, A. **A Natureza Como Limite da Economia - A Contribuição de Nicholas Georgescu – Roegen**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo/Edusp, 2010.

MENDONÇA, F. **Geografia socioambiental** Revista Terra Livre São Paulo n. 16 p. 139-158 1º semestre/2001.

NICOLETTI, E. R. **Explorando o tema água através de diferentes abordagens metodológicas no ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado. Santa Maria, RS, 2013.

PENTEADO, A. R. **Belém do Para: estudo de geografia urbana**. Belém: Editora da UFPA, 1968.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2ª. Ed. Revista e ampliada: São Paulo: Brasiliense, 2009 (Coleção primeiros passos).

_____. **Meio ambiente e representação social**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2007 (Coleção Questões da Nossa Época, v. 41).

SILVA, M. L.; NAKAYAMA, L.; SILVA, M. F. V.; PIMENTEL, M.A.S. **PIBID: Uma experiência de integração entre a Educação e a Unidade**. In: SILVA, M.L.; NAKAYAMA, L.; PIMENTEL, M.A.S.; SILVA, M.V.S. (Org.). NOVOS SABERES E FAZERES NAS POLÍTICAS E PRÁTICAS DE FORMAÇÃO DOCENTE. 1ed. Belém: Pará, 2016, v. 1, p. 53-64.

TRINDADE, A. B. et. al. **Ensino de geografia na educação básica a partir da percepção do ambiente no entorno da bacia do igarapé Tucunduba, Belém - Pará**. Trabalho apresentado no 12º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia, Paraíba, Brasil, 2013.

VESENTINI, J. W. **A geografia crítica no Brasil: uma interpretação depoente**. São Paulo, outubro de 2001. Disponível em: < <http://www.geocritica.com.br/artigos.htm> > Acesso em 17 de maio de 2016.

UMA LEITURA AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Josélia Carvalho de Araújo¹

Moacir Vieira da Silva²

Juciely Marques Cirilo de Aquino³

RESUMO: A educação ambiental é uma prática imprescindível para a preservação do meio ambiente, por seu papel importante na conscientização dos indivíduos sobre a importância de preservar a natureza, e ao mesmo tempo assegurar a qualidade de vida. Por meio da educação ambiental, podemos levar estudantes da Educação Infantil a compreender o papel diferencial de suas ações desde a Educação Infantil. Este trabalho objetiva analisar como os professores desse nível da educação abordam a educação ambiental em suas aulas. Trata-se de assegurarmos que os educadores devem empenhar-se na reflexão da melhoria do planeta mediante a busca pela melhoria da qualidade de vida, e pelas melhores condições ambientais, iniciando-se com a educação ambiental desde a mais tenra idade. Constatamos que o ser humano deve passar a entender que precisa cuidar e preservar os recursos disponíveis no meio ambiente, e que o futuro depende do equilíbrio entre o ser humano e a natureza, e do uso racional dos recursos naturais. O ambiente onde o ser humano habita deve estar em equilíbrio com o lugar onde se vive. E assim, o educador deve ensinar às crianças, da forma mais simples possível, os elementos necessários ao aprendizado das temáticas ambientais. Este artigo está fundamentado em pesquisa empírica, em ambiente escolar, observando-se práticas pedagógicas afetas à educação ambiental, tendo como resultados reflexões apresentadas pelos sujeitos envolvidos, os quais, ora revelam um efetivo exercício de educação ambiental, ora ausência dessa prática na escola.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Meio Ambiente. Educação Infantil. Ambiente Escolar.

¹ Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
joseliacarvalho@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
moacirvs31@hotmail.com

³ Instituto Sonho Colorido/Rede Particular de Ensino, Mossoró, Rio Grande do Norte
jucy-marques@hotmail.com

INTRODUÇÃO

No decorrer do seu tempo cronológico, a humanidade revelou, conheceu, dominou e, principalmente, modificou a natureza em seu benefício, para sua sobrevivência e evolução. Estabeleceu outras formas de vida e, por conseguinte, novas necessidades foram surgindo, foram criadas novas técnicas para suprir essas necessidades, muitas delas decorrentes do consumo e da produção (SANTOS; FARIA, 2004).

Com o mundo cada vez mais globalizado, surgem mudanças nos valores da sociedade, e frequentes problemas ambientais geraram a necessidade de repensarmos as ações do ser humano frente às limitações do meio ambiente. Dentro desse contexto, posturas carregadas de senso crítico levam a sociedade a começar a rever suas atitudes. Eis que a educação ambiental surgiu como resposta às necessidades que não estavam sendo completamente correspondidas pela educação formal. Em outras palavras, a educação deveria incluir valores, capacidades, conhecimentos, responsabilidades e aspectos que promovessem o progresso, fundamentado em relações éticas entre as pessoas, seres vivos e a vida no planeta terra.

As temáticas ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade. Isto porque a educação ambiental é essencial em todos os níveis dos processos educativos, e em especial, na Educação Infantil, já que é mais fácil conscientizar as crianças sobre as temáticas ambientais do que os adultos, porque as crianças, estando em seu processo inicial de formação, adquirem com mais facilidade hábitos adequado à preservação ambiental.

A cada dia, a temática ambiental tem sido considerada para ser trabalhada com toda sociedade, principalmente nas escolas, pois crianças bem informadas sobre os problemas ambientais tornar-se-ão adultos mais preocupados com o meio ambiente, além de que elas serão transmissoras dos conhecimentos que obtiveram na escola sobre a temática ambiental em sua casa, família e vizinhos. Defende Dias (1992, p. 24) que,

Muitas vezes, à educação foi dada a incumbência de ser o agente de mudanças desejáveis na sociedade, e a ela se acoplaram as educações [...]. Dentre elas, nenhuma tem apelo tão premente e globalizador quanto a EA [Educação Ambiental] [...], e um efeito tão devastador quando falha no seu objetivo de desenvolvimento da consciência crítica pela sociedade em relação à problemática ambiental e aos seus aspectos socioculturais, econômicos, políticos, científicos, tecnológicos ecológicos e éticos (p. 24).

Decorrente dessa postura, as instituições de ensino já estão conscientes de que precisam trabalhar a problemática ambiental. E muitas iniciativas têm sido desenvolvidas em torno dessa responsabilidade que lhe foi imputada, e assim, já foi incorporada a temática do meio ambiente nos sistemas de ensino como tema transversal dos currículos escolares, permeando toda prática educacional.

A educação ambiental nas escolas contribui para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida e com o bem estar de cada um e da sociedade como um todo. Para isso é importante que mais do que informações e conceitos,

a escola se disponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores e com mais ações práticas, em detrimento de posturas meramente teóricas, para que o aluno possa aprender a gostar, respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental.

A partir desse resgate contextual, uma indagação emerge acerca da importância desta temática na Educação Infantil, levantamos as seguintes questões: *Quais características se fazem presentes nas práticas de educação ambiental desenvolvidas por professores, no que se refere aos objetivos, à temática, ao conteúdo, aos recursos didáticos e aos procedimentos pedagógicos na Educação Infantil?*

Para buscar responder a tais indagações, estabelecemos como *objetivo geral* deste trabalho: identificar as formas de abordagem educação ambiental na Educação Infantil. E definimos como *objetivos específicos*: a) identificar as concepções dos professores da Educação Infantil sobre educação ambiental; b) analisar como é trabalhada a educação ambiental na Educação Infantil; c) compreender os métodos didáticos utilizados pelos professores da educação ambiental na Educação Infantil; e debater como os professores colocam em prática a educação ambiental em sala de aula na Educação Infantil.

Como resultado desse esforço, este trabalho está estruturado segundo uma abordagem qualitativa, fazendo uma análise e interpretação dos dados fornecidos por profissionais da Educação Infantil. O instrumento de coleta de dados para este trabalho foram entrevistas realizadas segundo um roteiro com questões, as quais estão transcrita no decorrer da apresentação dos resultados, as quais viabilizaram responder às indagações que instigaram esse trabalho de pesquisa.

Esse trabalho está então estruturado da seguinte forma: primeiramente, aborda sobre a educação ambiental e suas definições conceituais; posteriormente, enfatiza os aspectos da ética ambiental – valores éticos – enquanto forma de repensar estas posturas, e a forma como a temática é abordada na sala de aula por profissionais da Educação Infantil.

Assim, o presente texto faz uma abordagem sobre a Educação Ambiental e a importância de os professores da Educação Infantil trabalharem as temáticas ambientais em sala de aula, bem como sua contribuição na formação pessoal e social dos alunos, fazendo um resgate dos valores éticos enquanto meio para repensarmos os problemas ambientais dos dias atuais.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Em função da forma como o ser humano se relaciona com a natureza, transformando-a segundo suas necessidades, o debate sobre a problemática ambiental se faz cada vez mais atual. Decorrente disso, para que se torne um mecanismo favorável e transformador na educação escolar é necessário que seja exposto como um valor essencial no mundo global. Assim, Ab'Saber (1991, p. 2) alerta:

[...] a Educação Ambiental é uma coisa mais séria do que geralmente tem sido apresentada, em nosso meio. É um apelo à seriedade do conhecimento e, uma busca de propostas corretas de aplicação das ciências. Uma ação, entre missionária e utópica, destinada a reformular

comportamentos humanos e recriar valores perdidos e ou jamais alcançados. Um processo de educação que garante um compromisso com o futuro, envolvendo uma nova filosofia de vida e um novo ideário comportamental, tanto no âmbito individual, quanto no coletivo.

Nesse mesmo sentido, devemos buscar desenvolver atitudes junto ao indivíduo desde os primeiros anos da Educação Infantil, para que a educação ambiental possa alcançar o seu objetivo. Primeiramente, seria a necessidade de formar cidadãos com visão crítica, e que vejam o meio ambiente em sua totalidade, como ressalta Jacobi (2005, p. 245):

A educação ambiental assume, assim, de maneira crescente, a forma de um processo intelectual ativo, enquanto aprendizado social, baseado no diálogo e interação em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que se originam do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno. A abordagem do meio ambiente na escola passa a ter um papel articulador dos conhecimentos nas diversas disciplinas, num contexto no qual os conteúdos são ressignificados.

O autor supracitado expõe que o professor tem papel transformador para a educação ambiental, ao articular conhecimentos, convívio e a prática educacional na escola e fora dela.

Parafraseando Medina; Santos (1999), a educação ambiental acontece por meio de processos contínuos e interativos, e se inclina para a formação da consciência, de atitudes, capacidade de avaliação e de ação crítica do mundo. Para os referidos autores, Medina; Santos (1999), a educação ambiental acontece por meio de processos contínuos e interativos, e ainda ressaltam o quanto é importante ensinar a gostar da natureza para possibilitar a compreensão da relação ser humano-natureza, resultando em novos pensamentos, atitudes e ações.

Nesse mesmo pensamento Brandão (1997) enfatiza a importância da educação para 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 do próprio saber. Redes cada vez mais amplas de pessoas ativas e solidariamente criadoras, por meio de práticas de partilha em todos os processos de criação e aquisição de conhecimento, dentro e fora do âmbito da escola.

Na visão de Chalita (2002, p. 34), a educação se constitui na mais poderosa de todas as ferramentas de intervenção no mundo para a construção de novos conceitos e consequente mudança de hábitos. É também um instrumento de construção do conhecimento. E a forma com que todo o desenvolvimento intelectual conquistado é passado de uma geração à outra, permitindo assim a máxima comprovada de que cada geração que avança um passo em relação à anterior no campo do conhecimento científico e geral.

A educação ambiental é conteúdo e aprendizado, é motivo e motivação, é parâmetro e norma. Vai além dos conteúdos pedagógicos, interage com o ser humano de forma que a troca seja uma retroalimentação positiva para ambos. Educadores ambientais são pessoas apaixonadas pelo que fazem. E para que o respeito seja o primeiro sentimento motivador das ações, é preciso

que a escola mude suas regras para fazer educação ambiental de uma forma mais humana (CARVALHO, 2006).

Assim, a educação ambiental deve ser, acima de tudo, um ato político voltado para a transformação social, capaz de transformar valores e atitudes, construindo novos hábitos e conhecimentos, defendendo uma nova ética, que sensibiliza e conscientiza na formação da relação integrada do ser humano, da sociedade e da natureza, aspirando ao equilíbrio local e global, como forma de melhorar a qualidade de todos os níveis de vida (CARVALHO, 2006).

Dando continuidade ao presente trabalho, serão abordados adiante os aspectos relacionados à importância dos valores éticos como componente basilar para a construção de uma sociedade consciente da responsabilidade humana para com o progresso do planeta terra. Nesse sentido, percebemos a importância que é dada à educação ambiental na Educação Infantil, pois a futura geração dependerá das atitudes da geração atual.

VALORES ÉTICOS E A PROBLEMÁTICA DO MEIO AMBIENTE

A ética ambiental tem como objetivo primordial a análise crítica das condutas e concepções humanas sobre a natureza. Ela questiona a disparidade do progresso moderno, assentado sobre uma noção de recursos naturais ilimitados, diante da qual se encontra uma natureza frágil e carente de direitos, e sem força para gerar deveres à sociedade.

Vivemos em meio às arbitrariedades de condutas pelas quais a exploração da natureza mostra a perversa racionalidade que respeita apenas os valores econômicos e tecnológicos. Esta situação foi anunciada no pensamento de Habermas (1994) como um momento em que a técnica e a economia, elevadas a ideologias, não apenas teriam se diferenciado da razão moral, mas também ignorado esta como princípio legitimador de condutas.

Como foi mencionado anteriormente, o desenvolvimento do homem na história da humanidade está baseado na capacidade de produzir meios de domínio sobre a natureza desde as primeiras civilizações. Esses meios, ou seja, essas novas técnicas permitiram a criação de novos espaços, bens de consumo, e uma generalidade de bens que permitiram ao ser humano moderno uma melhor condição de vida.

Nesse contexto, a interação entre o ser humano e a natureza, ao longo do período moderno de desenvolvimento, seria capaz de explicar a forma com que se concretizou a modernização da técnica e a exploração da natureza? Em outras palavras, a forma com que o ser humano entende sua posição em relação ao meio ambiente natural compõe o quadro no qual se justificam as práticas em relação aos recursos naturais?

Nessa progressão desenvolvimentista, iniciada na modernidade e seguida até hoje, os efeitos no meio ambiente geraram danos incalculáveis. As consequências, portanto, do progresso tecnológico para a natureza, convertem-na em um problema em si mesma, justamente por constituir-se a viabilizadora desse progresso.

Ao fazer um retrospecto desse desenvolvimento tecnológico, se colocado em uma balança de um lado o desenvolvimento – denominado de progresso –, e de outro, a natureza, como *habitat* e meio de vida, claramente é

possível constataremos a distorção progressiva da harmonia entre fatos e valores. O desequilíbrio entre diferentes formas de racionalidades demonstra que ao prevalecer uma delas – como a modernidade técnico-científica – as consequências geralmente se refletem numa atrofia, ou até mesmo num retrocesso, de valores morais referentes ao que foi considerado de menor importância; ou seja, a ética em relação ao meio ambiente e sua interação saudável, com o desenvolvimento do homem e de suas necessidades restou abstraída em nome de outros interesses. O que não se julgava, contudo, é que tais valores desenvolvimentistas resultariam em um incremento tão forte e acelerado nas técnicas de exploração.

Nesse contexto, perpassa um desequilíbrio profundo entre valores e fatos. Uma dissociação crescente entre o sistema natural da vida humana e a estrutura artificial-formal, produzida pela técnica, no seu afã de racionalizar o mundo. As dimensões da vida cotidiana, tal como o manejo do tempo, as relações de convivência, a comunicação social, a produção de alimentos, assim como fenômenos mais alarmantes como as mudanças climáticas são dependentes da harmonia entre valores e fatos.

Segundo Kant (2001), as condutas do homem para com a natureza têm sua essência na moral, uma vez que a escolha entre o que podemos fazer, que é técnica, e o que devemos fazer é uma questão de ética. A racionalidade baseada na produção de riqueza apenas condiciona a uma perda do referencial de valor moral que vê a natureza não como fonte de produção. Mas percebemos a total vinculação entre a racionalidade científica e a destruição de certos valores morais.

A ética ambiental seria um novo paradigma construído sob o suporte das ciências naturais: biologia, ecologia, geologia etc. Contudo, consagrar essa ética propõe a identificação da relação de dependência entre ser humano e natureza, deslocando-se o primeiro da função de explorador do segundo. Uma ética ambiental pressupõe rechaçar a noção da ética antropocentrada, conduzindo à assunção de que, além de agente criador, o ser humano é também paciente; e que há instâncias que transcendem seu poder e seu controle. A ética ambiental, portanto, admite a relação de dependência para com a natureza, relação que até pouco tempo se baseava no paradigma da dominação.

No campo de abrangência, o valor moral, que conduz à ética, refere-se a decisões racionais que em outros tempos, como na Idade Média, por exemplo, vinculavam-se a instâncias metafísicas, religiosas; e que, na modernidade, baseiam-se em categorias científicas.

Dentro do que já foi mencionado neste artigo, percebemos que a ética ambiental admite a relação de dependência para com a natureza, relação que até pouco tempo se baseava no paradigma da dominação. Porém, não se trata de cessar o progresso ou de estagnar os avanços tecnológicos. O que a ética ambiental se propõe é alertar de que uma visão acrítica desses fenômenos pode ser fatal ao futuro da humanidade. Não existe, portanto, no caminho para o progresso, condutas ou decisões inevitáveis. A ética permite que avaliemos criticamente o meio em que vivemos, e a forma como as decisões são tomadas. Os docentes precisam apresentar essas condutas aos alunos da Educação Infantil de forma simples, para que saibam diferenciar o certo do errado; ou seja, o que ético e o não ético.

EXPOSIÇÃO DOS RESULTADOS DE UMA LEITURA AMBIENTAL

Esta pesquisa é de cunho descritivo e qualitativo, que buscou mostrar a importância da educação ambiental na Educação Infantil.

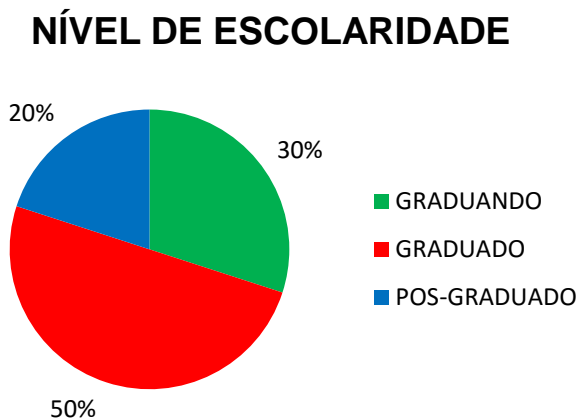
O universo desta pesquisa compreende o estudo realizado com docentes da Educação Infantil do Instituto Sonho Colorido, por meio de entrevistas junto dez professores, abrangendo a totalidade destes no nível da Educação Infantil da referida escola.

Exporemos a seguir a percepção de Educação Ambiental dos docentes do Ensino Fundamental do Instituto Sonho Colorido. Os resultados da pesquisa foram analisados a partir das respostas dos questionários aplicados junto aos professores, sendo expostos por meio de gráficos.

O trabalho de pesquisa foi realizado, baseado em entrevistas com dez professores da Educação Infantil do Instituto Sonho Colorido. Entre os dez entrevistados, percebemos pelas respostas da primeira pergunta que existe apenas a atuação somente de professores do sexo feminino (100%).

Na segunda pergunta, abordamos sobre a formação acadêmica das professoras, obtendo-se como resposta: 20% das professoras possuem pós-graduação, todas graduadas em Geografia e/ou Gestão Ambiental; 30% estão em fase de conclusão do curso; ou seja, está fazendo a graduação e trabalhando já na área de Pedagogia; e as demais, 50%, já concluíram o curso, e estão trabalhando há mais de dois anos na área de formação no Instituto Sonho Colorido, como pode ser observado no gráfico 01.

Gráfico 01: nível de escolaridades das professoras.

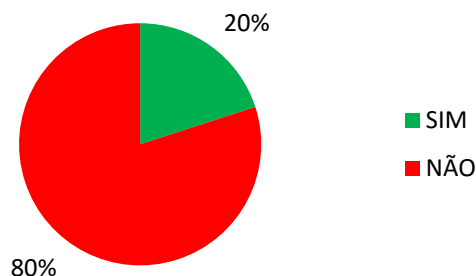


Fonte: Pesquisa realizada pelos autores.

Da terceira pergunta, sobre formação na área de educação ambiental, vimos que 80% das professoras responderam que não tinham nenhuma formação na área de educação ambiental, e nunca participaram de curso sobre a mesma. Já 20% responderam que fizeram a pós-graduação nesta área, e que já participaram de projetos relacionados ao meio ambiente, como se confirma no gráfico 02:

Gráfico 02: Formação continuada na área de Educação Ambiental.

FORMAÇÃO NA ÁREA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



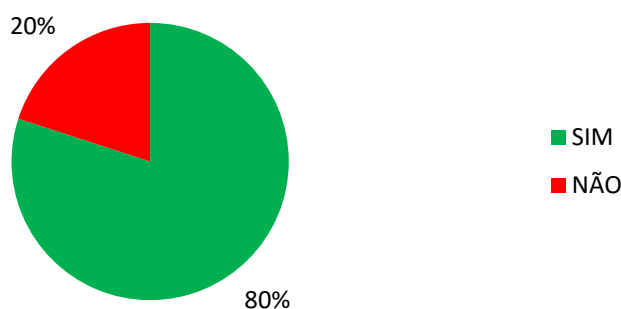
Fonte: Pesquisa realizada pelos autores.

Na quarta pergunta, enfatizamos o seguinte questionamento: O livro didático aborda a problemática da educação ambiental?

As respostas foram de cunho positivo, pois 80% afirmaram que o livro trata de diversas maneiras as questões ambientais, a exemplo da importância da natureza (água, florestas) para que os seres possam viver no planeta; e ressaltaram também que os livros são bastante ilustrados, facilitando na aprendizagem dos alunos da Educação Infantil. Em contrapartida, 20% afirmaram que não conseguiram identificar nada relacionado à questão ambiental nos livros que utilizam como instrumentos de trabalho, como se podemos observar no gráfico 03.

Gráfico 03: O livro didático como instrumento de aprendizagem.

LIVRO DIDÁTICO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores.

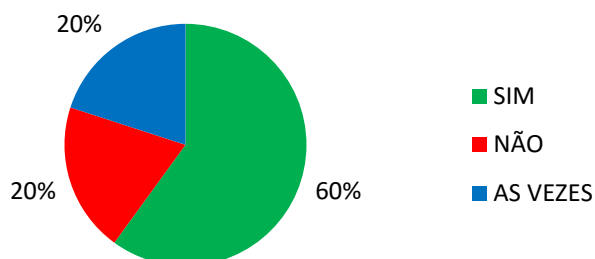
Na quinta pergunta, realizamos a seguinte indagação: Trabalha a educação ambiental com seus alunos?

Obtivemos como respostas das professoras que 60% trabalham a temática ambiental, e mostram de forma simples que atitudes de não desperdiçar água e jogar o lixo na lixeira ajudam a manter o planeta terra equilibrado. Já 20% responderam que não enfatizam o conteúdo porque o livro é muito extenso, e não dá tempo de trabalhar de forma enfática a educação ambiental. Já os demais

20% falaram que às vezes trabalham essa temática, porém, de forma rápida e sucinta, confirme o gráfico 04, a seguir.

Gráfico 04: Práticas pedagógicas na Educação Ambiental.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA



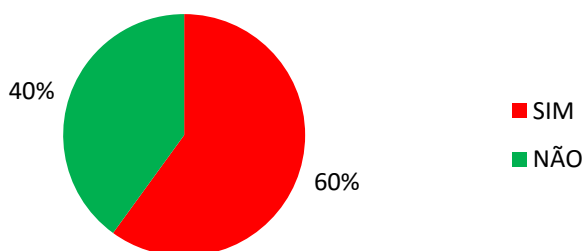
Fonte: Pesquisa realizada pelos autores.

A sexta pergunta foi a seguinte: Os alunos demonstram envolvimento pela Educação Ambiental?

A resposta dada pelas educadoras foi de 60% positivas, confirmando que é mais fácil conscientizar as crianças nas fases iniciais da educação que nos adultos, pois os mesmos levam a sério essa problemática ambiental, e cobram atitudes de seus pais e vizinhos. Exemplo de resposta: *“Os pais relatam aos educadores que os filhos ao chegarem em casa, falam que não devem demorar no banho e não podem desperdiçar a água limpa.* No entanto, 40% não apresentam envolvimento pela temática abordada como observamos no gráfico 05, a seguir.

Gráfico 05 - Amostra de envolvimento dos alunos com a Educação Ambiental.

ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores.

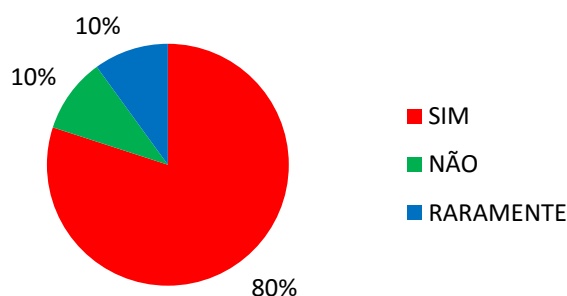
Já na sétima pergunta interrogamos: O Instituto Sonho Colorido estimula o trabalho com a Educação Ambiental?

Como resposta a esse questionamento verificamos que 80% disseram que o Instituto Sonho Colorido estimula que os educadores trabalhem

a educação ambiental, pois o mesmo, recentemente, implantou a coleta seletiva na escola, como forma de incentivar aos alunos à separação do lixo nos lugares adequados, e os alunos interpretam os significados pela cor da lixeira. Outros 10% relataram que a escola deixa muitas lacunas, pois a mesma mostra a importância desta preservação, porém, não contribui com palestras, com práticas de reflorestamento na própria escola, entre outras. Os demais 10% afirmaram que raramente percebem atitudes da instituição relacionada ao tema. Observemos o gráfico 06, a seguir.

Gráfico 06 - Amostra de envolvimento da escola com a Educação Ambiental.

A ESCOLA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores.

Esta pesquisa revela que os educadores da Educação Infantil, em sua maioria, trabalham a temática meio ambiente em sala de aula. Ressalta a importância que o professor e a escola exercem papel fundamental na formação de uma consciência crítica do indivíduo, desde criança, sobre o meio ambiente. Em contrapartida, a análise dos questionários evidencia ainda a falta de formação sobre a educação ambiental de alguns professores da Educação Infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi direcionado às crianças da Educação Infantil, porque elas estão em fase de desenvolvimento, sendo a melhor idade para aprender, destacando ainda que elas poderão agir adequadamente em relação à preservação ambiental. Esses pequenos indivíduos farão história, pois quando o educador consegue mediar o conhecimento de forma a incentivar o cognitivo e o afetivo juntos, aguça nas crianças um sentimento em relação ao meio ambiente.

Nos dias hodiernos, é necessário que os professores busquem sempre o conhecimento sobre o meio ambiente, para que ensinem de forma criativa e significativa que o planeta terra precisa de ações conjuntas da humanidade. Diante disso, cabe dizer que a educação tem a capacidade de promover valores, não sendo somente um meio de transmitir informações. Antes, trata-se de um processo que envolve transformações no sujeito que aprende, e incide sobre sua identidade e sua postura diante do mundo, pois, desde

pequenos, aprendem a preservar o meio ambiente.

Ao transportar didaticamente o meio ambiente para o cotidiano escolar, é preciso refletir sobre como esse trabalho vem sendo desenvolvido no interior das escolas. Não basta somente enfatizar na sala de aula. É necessário um planejamento para garantir que as crianças da Educação Infantil estejam associando o meio ambiente à sua aprendizagem de forma efetiva e significativa. O professor precisa estar preparado para mediar o conhecimento em sala de aula.

A escola tem um papel fundamental para a transformação do meio. Isso é um fato preponderante. Porém, para que haja um equilíbrio entre sociedade e meio ambiente, levando-se em consideração tal processo, a ética ambiental tem que ser basilar. Só assim chegaremos a resultados em que todos ganham tanto na presente quanto nas futuras gerações.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. 1991. **(Re) conceituando educação ambiental**. MAST-Museu de Astronomia e Ciências Afins/CNPq.

BRANDÃO, C. R. O ambiente, o sentimento e o pensamento: dez resgates de ideias 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.

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

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

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1992.

HABERMAS, Jurgen. **Ciência y técnica como ideologia**. Madrid: Tecnos, 1994.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental: desafios e construção de praticas de cidadania ambiental**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. São Paulo: Marton Claret, 2001.

MEDINA, Naná Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

SANTOS, Edna Maria dos; FARIA, Lia Ciomar Macedo de. O educador e o olhar antropológico. **Fórum crítico da educação**: Revista do ISEP/Programa de Mestrado em Ciências Pedagógicas. v. 3, n. 1, out. 2004. Disponível em: <<http://www.isep.com.br/FORUM5.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2010.

A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DIALÓGICA A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE UMA HORTA ESCOLAR DE PLANTAS MEDICINAIS

Camila Cruz Araújo¹
Alice Frota Feitosa²
Christiano Franco Verola³

RESUMO: Cada vez mais se tem enfatizado a importância da educação ambiental como prática educativa. Também se observa uma necessidade de interação entre os saberes populares e o saber acadêmico. Nesse sentido, foi desenvolvido um trabalho para a efetivação de uma horta de plantas medicinais de conhecimento comum dos estudantes, em uma escola, onde a partir da criação da mesma, seriam abordados temas como educação ambiental, medicina popular e saúde. Posteriormente, visualiza-se realizar um trabalho comunitário de formação e informação acerca da utilização correta das plantas fitoterápicas no cotidiano da comunidade escolar e no seu entorno.

Palavras-chave: Educação Ecológica; prática educativa; horta medicinal.

¹ Graduanda do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará
Bolsista do PIBID/Educação Ambiental
camilacruz94@gmail.com

² Graduanda do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará
Bolsista do PIBID/Educação Ambiental
alicefrota_1@hotmail.com

³ Professor Adjunto II da Universidade Federal do Ceará (Departamento de Biologia)
cfverola@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, tem-se enfatizado a importância da Educação Ambiental (EA) como práxis educativa. Também é notável uma procura cada vez maior de integração entre os saberes populares e o conhecimento científico. Neste sentido, "uma educação ambiental para ser efetiva, no tocante a reflexões-ações sócio-ambientais, precisa, necessariamente, ser construída em parceria com o saber popular local de modo dialógico" (FIGUEIREDO, 2007, p.17).

Assim, para Carvalho, (2011, p. 03) cada vez mais se observa um fenômeno no qual o campo educativo passa "a ser associado ao campo ambiental". Para ela, isto se explica pela "ambientalização das questões sociais", que é "caracterizada pelos diversos processos de internalização da questão ambiental que têm atravessado um conjunto de instituições" (Idem, p. 04). Entre essas instituições, podem ser destacadas a escola e a família. Reforçando essa perspectiva, Layrargues e Lima (2011, p. 12) afirmam que a EA tem assumido importante papel social, especialmente a sua tendência crítica, "atualmente em posição de maior destaque" – junto a corrente pragmática. Ainda, para Boff (2012, p. 02), é urgente a integração da educação somada à ecologia. Assim, para ele, é oportuno "educar para o bem viver, que é a arte de viver em harmonia com a natureza e propor-se repartir equitativamente com os demais seres humanos os recursos da cultura e do desenvolvimento sustentável".

Sobre a Educação Popular, para Gadotti (2012, p. 07), um de seus princípios originários

Tem sido a criação de uma nova epistemologia, baseada no profundo respeito pelo senso comum que trazem os setores populares em sua prática cotidiana, problematizando-o, tratando de descobrir a teoria presente na prática popular, teoria ainda não conhecida pelo povo, problematizando-a também, incorporando-lhe um raciocínio mais rigoroso, científico e unitário.

Partindo dessa prerrogativa, foi desenvolvido um trabalho para a criação de uma horta de plantas medicinais de conhecimento comum dos estudantes, em uma escola do município de Fortaleza-CE, como parte das atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - (PIBID) Educação Ambiental.

No processo de execução da mesma, foram abordados temas como educação ambiental, medicina popular e saúde. O presente trabalho busca compreender como a EA dialógica pode contribuir com a prática de uma educação que integre saberes científicos e conhecimentos comuns aos estudantes (populares), gerando assim, significância no processo de ensino-aprendizagem.

Esta horta, como não poderia deixar de ser, na perspectiva da EA dialógica (FIGUEIREDO, 2007), partiu de um processo de construção coletiva educandos-educadoras, onde, "o potencial de saberes presentes na práxis vivencial cotidiana" (Idem, p. 45) dos primeiros, seria mesclado ao conhecimento técnico-científico das segundas. "Entretanto, o diálogo sobre esses saberes não pode ser impositivo, nem pretender submeter ou subjugar (um) o outro." (Ibidem). Pois, para Paulo Freire (2000, p. 104), a educação precisa ser

construída a partir do diálogo horizontal e da discussão criadora.

Foi com essa perspectiva que a horta escolar contribuiu para a discussão e visualização de um ecossistema rico em interações, que se processam a partir do conjunto de insetos, e seu trabalho como polinizadores; plantas, e seu desenvolvimento para posterior uso; solo e seus componentes bióticos e abióticos; a importância da água e do vento no ambiente; do adubo para nutrir as plantas e tantos outros processos, surgindo como espaço de ação, diálogo e reflexão que potencializa a educação ambiental das pessoas envolvidas no processo.

DESENVOLVIMENTO

A importância da Educação Ambiental Dialógica

Estudar ecologia é cada vez mais importante para a compreensão da interação ser humano-natureza, especialmente em um período onde a humanidade tem gradativamente explorado o meio ambiente natural em busca de retirar dele todo o proveito para sua vida e para seu excesso de consumismo.

Neste sentido, segundo Capra, precisamos construir uma ecologia comprometida com o cuidado com a natureza, compreendendo que fazemos parte dela e que estamos inseridos na sua teia de inter-relações, ao invés de lhe atribuir "um valor apenas [...] utilitário." (CAPRA, p. 01). Precisamos reconhecer também "que estamos todos inseridos nos processos cíclicos da natureza e que deles dependemos para viver." (Idem, p. 01). Neste sentido, a ecologia deve servir de aporte para a discussão dos profundos problemas ambientais pelos quais temos passado, com vistas a problematizar e modificar essa visão instrumental sobre o papel da natureza.

Precisamos ainda, segundo Guimarães (2004, p. 26) fugir de uma concepção de natureza onde o ser humano é o centro dos processos e a espécie mais importante, pois o homem "focado na parte, vê o mundo partido, fragmentado, disjunto. Privilegiando uma dessas partes, o ser humano, sobre as demais, natureza, estabelece uma diferença hierarquizada que constrói a lógica da dominação."

Assim sendo, têm sido gritantes as transformações que nosso planeta tem passado em virtude dos novos padrões de consumo e produção que nós seres humanos temos imposto a ele. Estes padrões têm-nos feito vivenciar diversas crises e conflitos sócio-culturais-ambientais.

Desta forma, para Figueiredo (2007, p. 73) a crise ambiental nada mais é do que um dos sintomas de uma crise humanitária, que envolve, portanto, valores, perspectivas, e projetos de desenvolvimento social. Também é uma crise moral, de estilos de vida que seguem um padrão de consumismo insustentável. Para o mesmo autor, citando Oliveira (2007, p. 65), o que está em crise é uma determinada cultura de vida humana. A crise ecológica, portanto, representa um conflito da relação sociedade humana-natureza.

Nesta perspectiva, precisamos de uma educação voltada a uma formação ecológica e humana, capaz de formar seres humanos comprometidos com o respeito ao ambiente. Pois, segundo Figueiredo, (2007, p. 21) "uma práxis ambiental transformadora" só pode ocorrer "por meio de uma práxis educativa

dialógica". Ainda para ele, (Idem, p. 68)

Precisamos [...] romper com as dicotomias que separam o ser humano da natureza, entendendo que, sendo um ser cultural, o humano é também um ser natural. Devendo assumir seu papel de contribuinte na manutenção do equilíbrio dinâmico desse grande ecossistema global.

Indo ao encontro desta visão, Carvalho (2008, p.51) esclarece que “A Educação Ambiental é parte do movimento ecológico. Surge da preocupação da sociedade com o futuro da vida e com a qualidade da existência das presentes e futuras gerações”. Para a mesma autora, a EA é fruto dos debates ecológicos “e está entre as alternativas que visam construir novas maneiras de os grupos sociais se relacionarem com o meio ambiente” (Idem).

Assim, precisamos perceber a EA (LIMA, 2004, p. 86) “como um novo campo de atividade e de saber” que procura repensar “a relação entre a educação, a sociedade e o meio ambiente visando formular respostas teóricas e práticas aos desafios colocados por uma crise socioambiental global”. Desta feita, nosso papel como educadores é pensar e apresentar novas formas de atuar e construir conhecimentos, promovendo

Ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes [...] propiciar um processo educativo em que nesse exercício, estejamos, educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos (GUIMARÃES, 2004, p. 31).

Nesta perspectiva, para Zupelari e Wick (2014, p. 242), a EA pode e deve ser “trabalhada em conjunto com outras ações como políticas públicas, legislações de caráter de prevenção e reparação dos altos índices de impactos ambientais negativos”, o que pode vir a “contribuir para a mudança gradual dos padrões de consumo, dos valores e das ações da sociedade em direção a uma forma cooperativa de relacionar-se, de conhecer e de intervir da sociedade para com a natureza”. Assim, ela poderia ajudar na “reorientação das tradições” e a “repensar a forma de produzir e organizar-se”.

A Horta e o processo educativo

Considerando as concepções apresentadas, a horta, por ser um ambiente rico em diversidade e interações “pode ser um laboratório vivo para diferentes atividades didáticas” (IRALA; FERNANDEZ, 2001, p. 03), aparecendo como uma oportunidade, dentre outras possíveis, de se experienciar na escola os princípios da educação ambiental dialógica. A partir dela, os professores, junto aos estudantes, podem praticar a interdisciplinaridade (Idem), fugindo assim, de métodos educacionais baseados “na transmissão de conteúdos científicos [...], ditos modernos, que utilizam os meios eletrônicos [...] sem reflexão crítica” (FIGUEIREDO, 2007, p. 49).

Desta forma, segundo Capra (p. 02) “a horta restabelece a conexão das crianças com os fundamentos [...] da vida - ao mesmo tempo que integra e torna mais interessantes praticamente todas as atividades que acontecem na

escola." Além disso, para Kaufman e Serafini (1998, p. 154),

A horta é um espaço onde os alunos podem trabalhar de maneira espontânea, autônoma em relação a direção do professor, e os professores se encontram diante de um novo desafio: compartilhar a jornada de trabalho com crianças muito interessadas na aprendizagem.

Neste sentido, a horta, com o envolvimento dos atores sociais da escola, aparece como uma contribuição pedagógica que fortalece a superação de alguns problemas da educação escolar, tal como Paulo Freire (1996, p. 25) problematizou ao defender que ensinar não deve ser um processo de transferência de conhecimento do professor para o estudante, mas um momento de criação de possibilidades para a produção e construção destes conhecimentos.

Além disso, uma horta de plantas medicinais pode também contribuir para a difusão dos saberes populares que as crianças apreenderam desde cedo com seus familiares. Assim, observamos em Paulo Freire (1996, p. 34) que não existe dicotomia entre o saber comum (popular) e o saber acadêmico (científico), visto que os dois podem se complementar e o segundo servir para dar rigorosidade metódica e sistemática ao primeiro.

Para tanto, a horta deve servir de compartilhamento de saberes entre os estudantes, que além de aparecer como "estratégia educacional tendo como fundamento um conhecimento integrado" (MORAES, 1998, p. 39) deve ser pensada como espaço capaz de fomentar a percepção e a interação dos educandos aos processos da natureza.

O Processo de Criação da Horta

Assumindo o conjunto de princípios que aproximam e integram a educação ambiental à horta, aconteceu no segundo semestre de 2015, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Martinz de Aguiar, em Fortaleza – CE, o movimento de criação de uma horta como uma atividade de educação ambiental na escola articulada pelo Pibid EA junto aos professores e estudantes da referida instituição, com uma turma de sexto ano, de faixa etária entre 11 e 14 anos.

Inicialmente, foi apresentado aos estudantes o que era uma horta e para que a mesma serviria. Foi dialogado com os mesmos se eles achavam que ela seria importante para a escola e a comunidade ao entorno. Diante de uma sinalização positiva deles, foi solicitado que eles perguntassem aos pais e outros familiares sobre quais plantas são mais utilizadas em seu dia a dia com finalidades fitoterápicas. Posteriormente, os estudantes trouxeram diversas informações sobre as plantas.

Diante disso, foi traçado um plano de atividades para articulação da horta na escola, que contava com as seguintes etapas, presentes na "Tabela 1" abaixo:

Tabela 1 - Planejamento semestral da horta

ATIVIDADE	PERÍODO (MÊS)
Planejamento	Agosto
Apresentação do projeto a turma	Agosto
Medição dos canteiros e fotos do local	Agosto
Limpeza do local	Agosto
Aula teórica sobre o bioma caatinga	Setembro
Aula teórica sobre plantas medicinais	Setembro
Escolha das plantas medicinais a serem utilizadas na horta	Setembro
Aula teórica sobre a importância da água e do vento na horta	Setembro
Aula teórica sobre insetos e polinização	Outubro
Produção de adubo orgânico	Outubro
Produção das placas indicativas da horta	Outubro
Adubação do terreno	Novembro
Plantio das mudas	Novembro
Colocação das placas	Novembro
Fabricação de exsiccatas	Dezembro
Divisão das equipes para cuidado contínuo da horta	Dezembro

Com as informações trazidas pelos estudantes acerca da utilização das plantas medicinais, foram listadas na “Tabela 2” abaixo as que seriam cultivadas na horta:

Tabela 2 - Plantas medicinais utilizadas na horta, com as informações trazidas pelos estudantes.

Nome popular da planta	Qual parte é utilizada	Como é utilizada	Para que serve
Açafrão	Estigmas	Infusão e xarope	Anti-inflamatório e controle de diabetes
Alfavaca	Folhas	Lambedor, infusão e chá	Gripe
Babosa	Gel mucilaginoso	Gel e pomada	Cicatrizante
Capim Santo	Folhas	Infusão e chá	Insônia e cólicas intestinais
Hortelã	Folhas	Infusão ou chá	Distúrbios digestivos e cólicas

Principais atividades práticas desenvolvidas na horta

Medição dos canteiros e fotos do local:

Os estudantes foram levados ao local onde seria realizada futuramente a horta. Foi discutida a importância da horta nas cidades, a produção de alimentos orgânicos, a utilização de plantas fitoterápicas no tratamento de doenças, a passagem dos saberes populares de familiares adultos para os mais jovens. Os canteiros foram medidos. Abaixo, a foto inicial (Figura 1) do local onde seria implementada a horta.



Figura 1 - Espaço onde a horta foi implementada, antes da limpeza do terreno.

Limpeza do local:

Posteriormente, os canteiros foram limpos pelos estudantes. Percebeu-se um conjunto de materiais inapropriados que estavam no local: canetas, papéis de bombons e salgadinhos, braços de cadeiras e restos de mesas escolares, dentre outros. Discutiu-se a necessidade de um processo de conscientização da comunidade escolar acerca do cuidado com o lixo produzido na escola e cuidado com a natureza. Foi registrada imagem com o lixo encontrado (Figura 2).



Figura 2 - Materiais encontrados na horta, advindos de descarte inapropriado.

Produção de adubo orgânico:

A partir do recolhimento de restos alimentares crus de origem vegetal e animal (casca de frutas, folhas secas, esterco...) foi realizada a produção de adubo orgânico (Figuras 3 e 4), onde cada elemento foi colocado em uma camada, juntamente com um pouco de água. Foi discutida a importância da produção orgânica de adubo, que melhora a qualidade do solo e deixa o ambiente limpo de agrotóxicos, além de reaproveitar a matéria orgânica que iria para o lixo. Foi problematizada a utilização dos agroquímicos.



Figuras 3 e 4: Produção coletiva de adubo orgânico.

Produção das placas indicativas da horta:

Foram produzidas diversas placas para serem afixadas na horta, com diversas temáticas. "Bem-vindo a horta", "Não jogue lixo na horta", "Cuide da horta", "Viva a horta", dentre outros (Figuras 5 e 6). Com isso, os estudantes identificaram-se com o processo de criação da horta, podendo usar seu lado criativo. A produção foi envolvente e colaborativa, onde cada um esperava a sua vez para usar o pincel e a tinta, e escolhiam juntos as frases a serem escritas.



Figuras 5 e 6: Pintura e implementação das placas indicativas da horta.

Plantio das mudas:

Após a escolha das plantas a serem utilizadas na horta, as quais foram escolhidas a partir do diálogo dos estudantes com seus familiares, as mudas foram compradas no Horto Medicinal da Universidade Federal do Ceará e levadas para a escola. Os estudantes se dividiram em equipes e cada uma destas escolheu uma muda para realizar a implantação (Figuras 7 e 8). Nesse processo, foi conversado sobre a importância do cuidado futuro com estas, para que as mesmas cresçam fortes e saudáveis. Foi discutida a problemática dos insetos que comem as plantas, e os que ajudam a fortalecer o solo; a necessidade de realizar a irrigação cotidianamente; o cuidado e respeito com a natureza, e a possibilidade de conscientização da comunidade escolar e entorno.



Figuras 7 e 8: Plantio das mudas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades realizadas para a confecção da horta escolar contribuíram, entre outras coisas, para a discussão acerca da necessidade de se preservar o meio ambiente; ajudaram a desenvolver a capacidade do trabalho solidário e coletivo; fortalecer a relação ser humano-natureza, tão fragmentada nas cidades; e principalmente, a valorização e disseminação dos saberes populares.

Uma preocupação sempre recorrente para as educadoras era a necessidade de fazer com que as discussões fomentadas fossem entendidas pelos estudantes, para que eles compreendessem a necessidade e implicações daquilo que estava sendo debatido. O método do diálogo, da paciência, da linguagem simplificada, a não necessidade de "decorar os assuntos", mas apreender as causas e efeitos dos processos, sempre foram elementos presentes no processo de construção coletiva da horta. Não nos bastava a mera assimilação de conteúdos; o que estava em pauta era a compreensão de ideias. Também não era suficiente somente a prática do plantio e efetivação da horta, era necessário também a reflexão sobre os processos da natureza e a relação humana, pois como diria Paulo Freire, no seu livro *Pedagogia da Autonomia*, a prática sem a reflexão crítica pode ir virando apenas 'blábláblá'.

O principal desafio encontrado inicialmente, foi construir um processo de identidade dos educandos com a horta escolar, visto que aquilo era uma novidade e que eles, no começo dos trabalhos, não se sentiam muito incorporados, o que gerava um certo desinteresse. Com os momentos de confecção das placas e implementação das mudas, houve um salto no processo de interação dos estudantes com o espaço da horta, visto que os trabalhos foram encarados com bastante entusiasmo, pois, com a primeira atividade, puderam desenvolver o espírito criativo, e com a segunda, eles tiveram contato real com as mudas que tanto ouviram falar através de seus familiares, e que foram trabalhadas, de forma teórica, em sala de aula.

Diante disso, deseja-se realizar oficinas de confecção de mudas, de conscientização acerca da utilização de plantas medicinais com fins de fitoterapia, e produção de cosméticos, onde seja envolvida toda a comunidade e entorno, além dos familiares dos estudantes da escola.

REFERÊNCIAS

BOFF, Leonardo; TERRA, A. Opção. **Sustentabilidade e educação**. Jornal do Brasil, v. 7, 2012.

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica**: O desafio para a educação do século 21.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

_____; TONIOL, Rodrigo. Ambientalização, Cultura e Educação: Diálogos, traduções e inteligibilidades possíveis desde um estudo antropológico da Educação ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, 2011.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. 24. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

_____. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FIGUEIREDO, João Batista de Albuquerque. **Educação Ambiental Dialógica**: As contribuições de Paulo Freire e a cultura sertaneja nordestina. Fortaleza: UFC Edições, 2007.

GADOTTI, Moacir. **Educação Popular, Educação social e Educação Comunitária**. 2012.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: Layrargues, Philippe Pomier (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Diretoria de Educação Ambiental; – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

IRALA, Clarissa Hoffman; FERNANDEZ, Patrícia Martins. **Manual para escolas:** A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. Horta. Universidade de Brasília - Campus Universitário Darcy Ribeiro - Faculdade de Ciências da Saúde/Departamento de Nutrição. Brasília, 2001.

KAUFMAN, Miriam; SERAFINI, Claudia. A horta: um sistema ecológico. In: WEISSMANN, Hilda (org.). **Didática das Ciências Naturais - Contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. In: **VI Encontro Pesquisa e Educação Ambiental – EPEA**. Ribeirão Preto: EPEA, 2011.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: Layrargues, Philippe Pomier (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Diretoria de Educação Ambiental; – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

MORAES, Edmundo Carlos de. A construção do conhecimento integrado diante do desafio ambiental: uma estratégia educacional. In: NOAL, F. O., REIGOTA, M., BARCELOS, Valdo H. L. **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

ZUPELARI, Maria Fernanda Zanatta; WICK, Máira Arantes Leite. A incerteza do futuro e a questão ambiental na contemporaneidade. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 31, n. 2, p. 230-246, 2014.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DAS PRAÇAS PÚBLICAS DE PORTO VELHO: UM OLHAR A PARTIR DA PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO

Clarides Henrich de Barba¹
Thaís Milza Costa Moreira²

RESUMO: O objetivo deste artigo é descrever como a educação ambiental oferece elementos significativos de discussões e ações concretas em relação às questões referentes a preservação e a conservação das praças públicas centrais de Porto Velho. A metodologia utilizada foi qualitativa em uma abordagem fenomenológica visando conhecer a realidade das praças públicas centrais, a partir da percepção dos sujeitos participantes da pesquisa. A partir dos conhecimentos evidenciados nas percepções e observações das falas dos sujeitos entrevistados, entendemos que a educação ambiental é necessária para a preservação e a conservação das praças públicas de Porto Velho, entendendo ser esta uma prática de aprendizagem social vinculada no contexto histórico através dos elementos epistemológicos, éticos e políticos, formando cidadãos críticos com a consciência local e planetária.

Palavras - Chaves: Educação Ambiental. Conservação e Preservação ambiental. Praças Públicas de Porto Velho.

¹ Doutor em Educação

Professor do Departamento de Filosofia da Universidade Federal de Rondônia
clarides@unir.br

² Acadêmica do Curso de Geografia

Universidade Federal de Rondônia (UNIR)
email: tatati_16@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

As praças são caracterizadas como espaços verdes que ajudam a manter o clima agradável em áreas urbanas, do mesmo modo que elas representam a cultura e a identidade de um povo, retratando a condição histórica existente. As praças e os jardins públicos evidenciam a época de um povo, mas também demonstram os espaços e o território construído pelo homem.

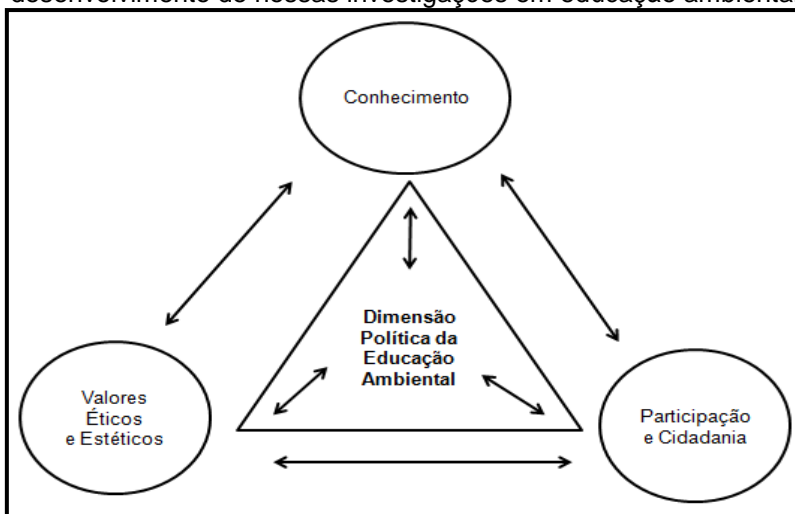
A utilização das praças públicas pela população Porto Velhense representa a dinâmica das pessoas e dos grupos sociais, das culturas e das etnias na cidade, oriundos de todo o Brasil. Deste modo, o objetivo deste artigo é descrever como a educação ambiental oferece elementos significativos de discussões e ações concretas em relação às questões referentes a preservação e a conservação das praças públicas centrais de Porto Velho.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA RELAÇÃO HOMEM, SOCIEDADE E NATUREZA

A educação ambiental oferece elementos significativos das discussões e ações concretas em relação às questões ambientais urbanas, sobretudo no âmbito das escolas de educação básica, instituições públicas e privadas. Estas questões representam a preocupação de identificar os problemas relativos ao ambiente, e evidenciam que podemos compreender uma reflexão a respeito das relações do homem para com a natureza. Trata-se de enfrentar o desafio, de encontrar os caminhos possíveis para reunir as expectativas de integridade dos bens ambientais, no contexto do pertencimento dos locais em que o ser humano vive (CARVALHO, 2008).

Carvalho (2006, p. 27) aponta que a educação ambiental possui três dimensões da práxis humana voltada para a educação ambiental, a saber: a) Conhecimento, b) os valores (ética e estética) e c) a participação política assim representada na figura 1:

Figura 1 - Dimensões da práxis humana a serem consideradas como possíveis orientações tanto para a construção e o desenvolvimento de nossos projetos de ação como para o desenvolvimento de nossas investigações em educação ambiental



Fonte: CARVALHO, 2006, p. 27

A Educação ambiental pertence à perspectiva de uma educação crítica capaz de resgatar as sensações valorativas para as subjetividades individuais e coletivas. Assim, a educação ambiental deve estar relacionada com a cidadania e caracteriza-se pelos contextos mais amplos conforme considera o Art. 1º da Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p.1).

O envolvimento do ser humano na sua condição ética e política por meio da educação ambiental é um processo permanente de aprendizagem valorizando as diversas formas de conhecimento, formando cidadãos com consciência local e planetária. Estas condições exigem políticas públicas na ótica da gestão comunitária destacando-se as intenções dos sujeitos: “criando um sentimento de pertencimento à natureza, de um contado íntimo com a natureza para perceber a vida em movimento de equilíbrio/ desequilíbrio, organização/ desorganização, vida/ morte, o belo e o bom nela contidos” (TRISTÃO, 2005, p. 11).

O contexto e o espaço geográfico e territorial refletem a história das cidades, bem como os seus aspectos sociais, culturais e políticos das praças públicas como um local de pertencimento. Neste aspecto, a educação ambiental deve ser integral, pois as práticas pedagógicas ambientais devem estar voltadas para as ações comunitárias relacionadas com o meio natural e não podem deixar de considerar as ações referentes aos processos organizados em sociedade, voltados a natureza. A Educação ambiental caracteriza-se, assim, pela condição da teoria com a prática e tem a ver com as atividades pedagógicas dentro de um novo horizonte epistemológico onde o ambiental é pensado como um sistema complexo de relações e interações da base natural e social.

DELINEAMENTO DA PESQUISA

A metodologia escolhida foi a qualitativa em uma abordagem fenomenológica, a partir da fala dos sujeitos participantes da pesquisa. Os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa constituem-se da entrevista semi - estruturadas e da observação. Foram entrevistados 40 pessoas, sendo a pessoa mais nova do sexo feminino com 15 anos, e, a mais idosa, do sexo masculino com 75 anos com a finalidade de descrever o que as pessoas pensam a respeito das praças públicas centrais da cidade de Porto Velho. As observações foram realizadas por meio de imagens fotográficas.

AS PRAÇAS CENTRAIS DA CIDADE DE PORTO VELHO

A praça, juntamente com as ruas, consiste em um dos mais importantes espaços públicos urbanos da história no país, tendo, desde os primeiros tempos da Colônia, desempenhando um papel fundamental no contexto das relações sociais em desenvolvimento. Ela é, portanto, um centro,

um ponto de convergência da população que a ela acorre para o ócio, para comerciar, trocar ideias, e ainda, para encontros românticos ou políticos. Enfim, para o desempenho da vida urbana ao ar livre.

No Brasil, as praças mostram diferentes formas no decorrer dos tempos. Assim, no Brasil - Colônia elas possuíam um caráter religioso determinado pela sua localização em frente de uma Igreja. Nelas, eram realizadas a prática de negócios, mas posteriormente, as praças foram agregadas as práticas comerciais. Com o passar dos tempos, as praças se modificaram diante da dinâmica da vida moderna e dos problemas ambientais, esses espaços desempenham papel importante para a qualidade ambiental das grandes cidades. A partir do século XX, mais precisamente entre as décadas de 1950 e 1960, ocorreu uma grande transformação econômica, social e cultural, o que de fato deu novos significados às praças. Deste modo, com a reestruturação destes espaços, houve também o reconhecimento dos profissionais de arquitetura, engenharia e urbanismo (MARX, 1980).

Marx (1980, p. 49 - 50), afirma que as praças são logradouros públicos, tradicionalmente implantados para abrigar prédios religiosos e cívicos, com a finalidade de reunir pessoas:

Logradouro público por excelência [...]. A praça como tal, para reunião de gente e para exercício de um sem-número de atividades diferentes, surgiu entre nós, de maneira marcante e típica, diante de capelas ou igrejas, de conventos ou irmandades religiosas. Destacava, aqui e ali, na paisagem urbana estabelecimentos de prestígio social. Realçava-lhe os edifícios; acolhia os frequentadores. [...] A praça cívica, diante de edifícios públicos importantes são raras entre nós.

Observa-se que as praças servem para encontros, assembleias que devem ser avaliadas sob a égide e o desafio do planejamento e da construção das cidades do país. Na análise marxista, as praças representam o encontro de homens e mulheres trabalhadores para debater, reivindicar elementos para solucionar os problemas. As praças investigadas são localizadas na área central da cidade de Porto Velho - RO e retratam um estudo a respeito das questões ambientais e suas análises podem ser significativas para compreendê-las diante de uma ótica ambiental:

Figura 2 – Área de Estudo e a Vista das Praças

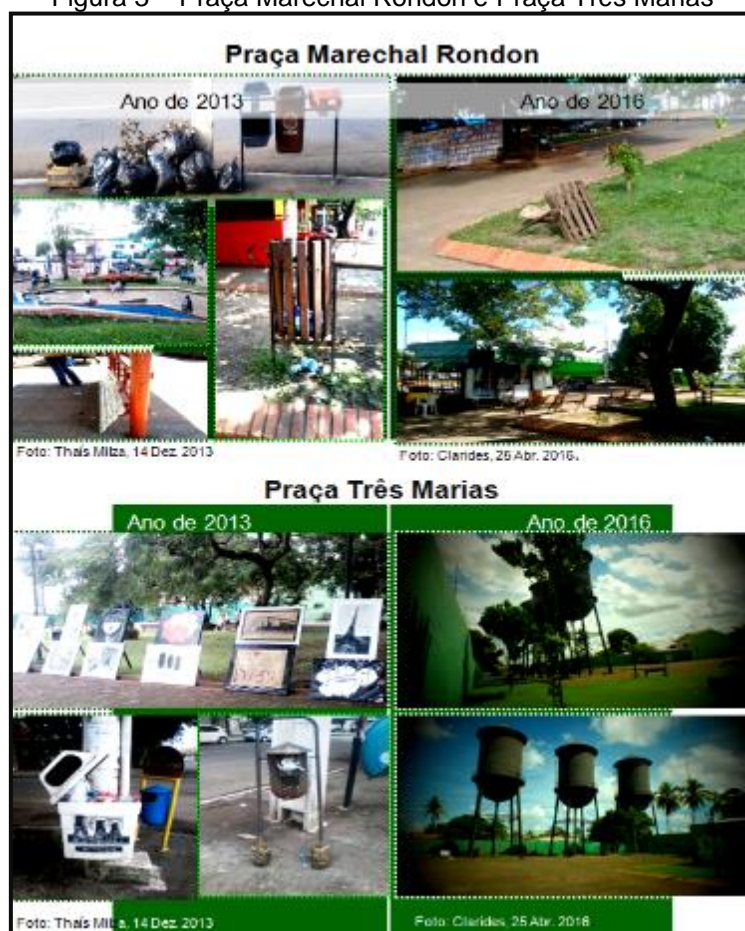


Fonte: Thaís Milza, 2014 – 2016

A primeira praça investigada na cidade de Porto Velho foi a Praça “Marechal Rondon”, construída em 1930 pela Empresa “Madeira Mamoré” quando Aluísi Pinheiro Ferreira era o diretor da Ferrovia. Nela há um busto de bronze em um pedestal de mármore de Marechal Cândido Rondon com a finalidade de homenageá-lo pelos trabalhos realizados pela comissão das linhas telegráficas de Mato Grosso ao Amazonas. Ela ficou marcada pelas tarde de domingo em que se buscavam um divertimento com música nas tardes de domingo. Por ser localizada no centro da cidade, a Praça foi cenário de comícios políticos, como o de Adhemar Pereira de Barros, Juscelino Kubitesch, João Goulart, Jânio de Quadros. Além de muitos comícios, a praça também serviu para eventos de projetos de cultura e Esporte, e de outros eventos significativos religiosos e culturais. (BORZACOV, 2007).

A Praça “Três Marias” ou “Três Caixas d’água”, como foi denominada, está localizada entre a Avenida Carlos Gomes, a Rogério Weber e a Rua Euclides da Cunha. Ela é um espaço aberto e contemplativo que abriga as três caixas d’água que emprestaram o seu nome a praça. Elas compõem o acervo histórico da Estrada de Ferro Madeira Mamoré. A praça foi construída em 1980, mas atualmente em 2006, ela foi revitalizada pela Prefeitura Municipal de Porto Velho. Hoje, ela serve para descansos, encontros, passeios e manifestações. Por seu caráter histórico das três caixas d’Água, muitos turistas a visitam (BORZACOV, 2007).

Figura 3 – Praça Marechal Rondon e Praça Três Marias



A Praça Aluísio Ferreira está localizada no bairro Caiary em um quadrilátero das avenidas Farquar, Pinheiro Machado, Duque de Caxias e Santos Dumont. Ela foi construída pelo Prefeito Carlos Augusto Mendonça, caracterizando – se por ter um relógio, sendo reformada e ficou apenas um obelisco. Aos sábados e domingos, a praça serve de ponto de alimentação, vendas de produtos artesanais, apresentação de shows musicais, amostras de danças, denominado como “Feira de Porto” (BORZACOV, 2007).

Figura 4 – Praça Aluisio Ferreira e Praça Estrada de Ferro



A Praça da “Estrada de Ferro Madeira Mamoré”, caracteriza – se como um espaço da própria Estrada, construída no período de 1908 a 1912 em que abrigava parte da mecânica, fundição, carpintaria, pintura, serraria, funilaria e depósito. Na época, este espaço tinha como função receber do material rodante da ferrovia com a finalidade de realizar os devidos reparos dos motores e da fundição das peças (BORZACOV, 2007).

Em gestões anteriores, a Prefeitura Municipal de Porto Velho construiu um pequeno anfiteatro em que artistas se reúnem para fazer apresentações teatrais e musicais. Atualmente, a praça sofre com um abandono, principalmente no que se refere ao lixo e problemas advindos da má conservação dos galpões, cujo patrimônio está se perdendo (BORZACOV, 2007). Embora, com muitas iniciativas, o projeto de revitalização foi elaborado, mas tanto o Governo do Estado de Rondônia e a Prefeitura Municipal ainda não executaram.

A “Praça Getúlio Vargas” foi construída na década de 50 em frente ao também denominado “Palácio Getúlio Vargas” no Território Federal do Guaporé em homenagem ao então Presidente da República do Brasil “Getúlio Vargas”. A Praça possui uma fonte luminosa que em seu formato original possuía uma flor

e hoje o símbolo que está no chafariz são as Três caixas d'Água (BORZACOV, 2007). Existem árvores que a rodeiam, deixando mais ameno e agradável o espaço, além dos bancos que servem para descansar. A praça também possui um caráter de cidadania, uma vez que muitos debates e reivindicações políticas e sindicais tem ocorrido:

Figura 5 – Praça Getulio Vargas e Praça Jonathas Pedrosa



A Praça Jonathas Pedrosa foi construída na terceira gestão do prefeito Carlos Mendonça (1948 - 1949) em homenagem a um médico baiano, “Jonathas Pedrosa” que sancionou a lei nº 757 de 02/10/1914 de criação do município de Porto Velho. Embora esta praça seja pequena passou a ser um local simbólico de encontro de pessoas aposentadas que ficavam para conversar. Houve reformas realizadas pelos Lojistas da cidade juntamente com a Prefeitura de Porto Velho (BORZACOV, 2007).

Em 2014, devido a enchente, os camelôs que trabalhavam no “Bairro

Cai N'Água” tiveram que sair do local e acabaram ficando nesta praça com a finalidade de trabalho. Deste modo, observa-se pela figura 5 que a mesma está totalmente invadida pelos camelôs, descaracterizando-a totalmente. Neste caso, evidenciamos a imagem da praça “Madeira-Mamoré” com a cerca de arame que delimitava o espaço da enchente de 2014 serviu para que as pessoas estendessem as roupas, servindo de varal:

Figura 6 – Roupas Estendidas nas Cercas de Contenção



Fonte: Thaís Milza, 2014.

A imagem apresenta a ocupação dos desabrigados da enchente ocorrida em 2014, que tiveram que sair das suas casas em um novo espaço, um território até então desconhecido, servindo também para estender as roupas. O espaço, então representa o modo e a cultura vivenciada pelas necessidades de sobrevivência.

Na visão de Ferrara (1997), a transformação de um espaço em lugar que se torna ocupado evidencia, a partir das percepções do usuário, o local de abrigo, da vivência comunitária no seu cotidiano levando em consideração as características físico-geográficas e suas modificações, mudanças sociais, econômicas e a história do ambiente.

Ao olhar para as praças de Porto Velho, observa-se que elas sofrem influências de valores sociais nas paisagens constituídas pelos moradores das sociedades. Santos (1997, p. 83) entende que as paisagens são “um conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. O espaço são essas formas que a vida anima”. Assim, a paisagem reflete a percepção do sujeito com o mundo exterior, e a forma de perceber são os valores sociais presentes na vida do ser humano.

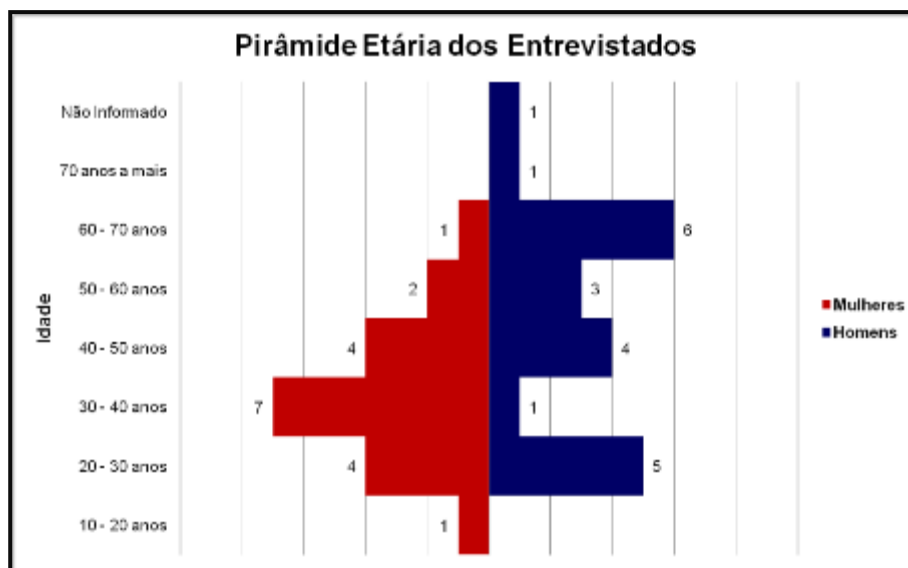
Ferrara (1993, p. 18) entende que as percepções urbanas, são caracterizadas por práticas culturais formadas por elementos da paisagem constituída nas sociedades, como é o caso da cidade de Porto Velho. A mesma

recebeu hábitos humanos que sobrepuseram à realidade existente da vida humana em sociedade, pois a imagem perceptiva da cidade é criada a partir do uso e dos hábitos urbanos. Entende-se, pois, que as praças podem ser observadas a partir da realidade histórica e social nos espaços existentes da cidade.

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS SUJEITOS: RESULTADOS E ANÁLISES

Para esta pesquisa foram entrevistados 19 mulheres e 21 homens. O maior índice de mulheres estava na faixa etária entre 30 a 40 anos representando um total de 7 mulheres, e entre os homens o maior índice foi de 60 a 70 anos com o registro de 6 entrevistados, conforme podemos observar na figura 7:

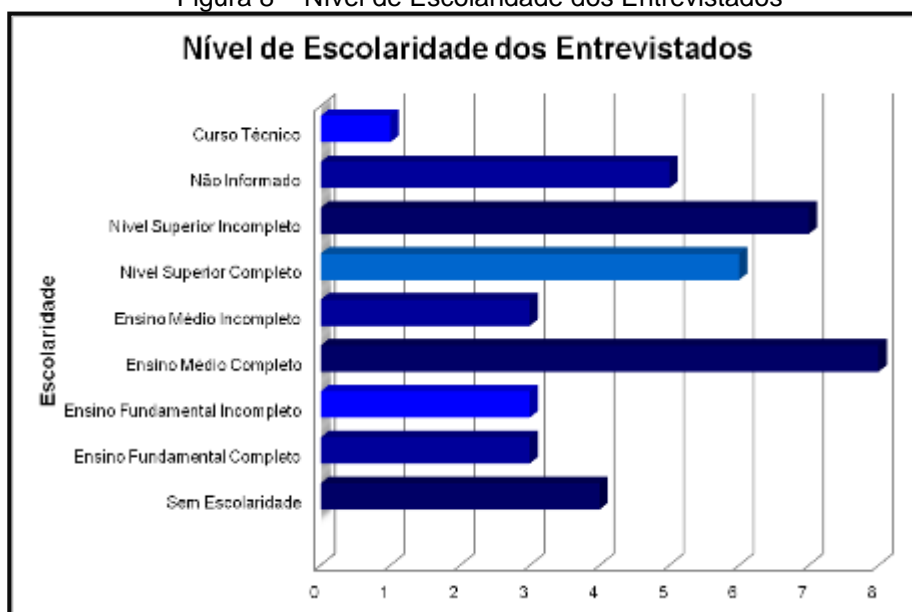
Figura 7 – Pirâmide Etária dos Entrevistados



Fonte: Coleta de Dados, 2016.

No que se refere ao nível de escolaridade registrou-se que, a maioria das pessoas possui o Ensino Médio Completo (8 entrevistados), seguido do nível superior Incompleto com 7 pessoas. Contudo, 4 entrevistados não possuem escolaridade e as que não informaram resultam em 5 entrevistados, conforme podemos observar na figura 8:

Figura 8 – Nível de Escolaridade dos Entrevistados



Fonte: Coleta de Dados, 2016.

As questões analisadas dizem respeito ao que a população entende sobre a utilidade das praças, as questões ambientais e a gestão das mesmas.

Na visão dos entrevistados, as praças são consideradas um local de passeio, de lazer, para tomar sorvete, namorar, brincar, ter diversão, para conversar, passar o tempo, levar a família. Consideram, ainda que a praça é um local de concentração, um espaço público para socialização para a comunhão das pessoas e o exercício da cidadania.

A praça é o encontro de culturas, da manifestação artística, a qual pode ser observada na figura 9:

Figura 9 – Praça Três Marias



Fonte: Thaís Milza, 2013.

A exposição dos quadros de pintura se contrasta com algumas lixeiras, bancos sem manutenção e com os resíduos sólidos. Observa-se que a

maioria dos entrevistados se refere à praça como um local de descanso, e para tal é significativo que elas tenham árvores evidenciando também o valor paisagístico e cultural do local. A este respeito, Almeida, Bicudo e Borges (2004, p. 123) caracterizam as praças e jardins como:

Praças e jardins públicos caracterizam-se por possuir, na maioria das vezes, espaços e áreas verdes que ajudam a manter o clima ameno nas áreas urbanas, sendo capazes de dar condições de sobrevivência a um vasto número de espécies da fauna e flora ali presentes. [...] tais locais são um componente importante no ecossistema urbano, uma vez que dispõem de um espaço natural dentro do ambiente construído pelo homem. Ainda, tais locais podem conter informações sobre a diversidade cultural e social dos frequentadores, trazendo enriquecimento e valorização da cultura local.

Esta afirmativa caracteriza-se por compreender os espaços verdes que podem manter e ajudar a manter um clima mais ameno nas praças de Porto Velho, embora isto não seja uma realidade para as praças de Porto Velho, pois as mesmas poderiam ter mais árvores.

A figura 10 demonstra a porcentagem das respostas apresentadas:

Figura 10 – Índice de Respostas dos Entrevistados



Fonte: Coleta de dados, 2013 e 2016.

Dentre as perguntas realizadas aos entrevistados, abordou-se: a) Você acha que a População de Porto Velho, preserva as Praças?; b) Você conhece algum programa de Educação Ambiental de Sustentabilidade ou de Gestão voltados para a preservação da Praça?; c) Você sabe se há coleta seletiva na Praça?; d) Você se considera um cidadão que cuida da Praça.

As 29 pessoas que afirmaram da falta de preservação das praças de Porto Velho entendem que a limpeza deve ocorrer por meio de um serviço de jardinagem, além de que muitas delas necessitam de maiores cuidados, de conservação. As já existentes necessitam de mais árvores para que ocorra a interação entre o homem, sociedade e natureza.

As falas dos entrevistados são bem caracterizadas a respeito do abandono pelos órgãos responsáveis em algumas praças, principalmente

aqueles que se referiram a Praça Estrada de Ferro com a necessidade de revitalização, de segurança, de ação do governo, estadual, municipal:

- Falta muita coisa, conservação, iluminação, cuidados atrativos, turísticos, principalmente a História da Estrada de Ferro Madeira Mamoré que não tem conservação (Homem, 46);
- Eu enxergo que está muito esquecida e mal administrada (homem, 34);
- Eu vejo abandonado, eu acho que elas estão poluída, há viciados, precisa de intervenção que deve começar pelo governo e prefeitura. A noite, então nesta praça é um abandono só (homem, 49 anos);
- Precisa de revitalização, precisa de segurança, para o bem comum tem que ter segurança. Precisa de ação do governo, Estadual, Municipal e do secretariado. (homem, 69 anos).

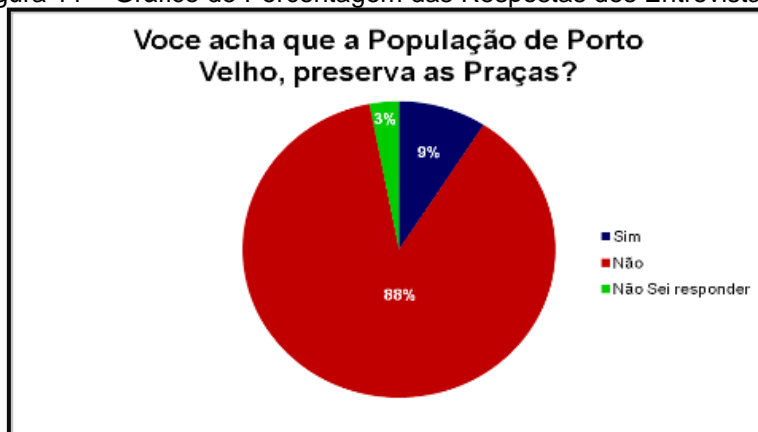
Na visão dos moradores, algumas praças estão de certo modo, abandonadas no sentido da falta de preservação e conservação do patrimônio, o que significa que poderia existir ações de educação ambiental nas praças voltados para a conscientização da população de Porto Velho.

Em uma outra fala, percebe-se que as praças de Porto Velho poderiam ser mais valorizadas, pois demonstram a identidade cultural: “não existe uma valorização do poder público; elas são espaços sociais, mas quando chegou o “Shopping”, muitos saíram das praças, mas a Feira do Porto continua. Aqui, ainda, é um local do povo. E conserva a identidade, as comidas” (mulher, 30).

Esta constatação pode ser analisada na afirmativa de Santos (1997, p. 51): “O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”. A gestão do território deve ser analisada sob os aspectos da cidadania e a materialidade de um povo diante da estrutura urbana que os mesmos significam para uma sociedade.

A respeito da preservação das praças, 88% afirmam que a população de Porto Velho não preserva as Praças, 9% afirmam que sim e 3% não souberam responder:

Figura 11 – Gráfico de Porcentagem das Respostas dos Entrevistados



Fonte: Coleta de dados, 2013 e 2016.

Observa-se que há elementos significativos relacionados a necessidade da gestão comunitária das praças, pois os dados evidenciam que algumas pessoas de Porto Velho não preservam as praças, o que nos leva a entender que isto se deve pela consciência ambiental, caracterizado pela falta de cuidado com o patrimônio:

- O povo joga lixo no chão, falta educação. A limpeza vem limpa e o povo polui (homem, 75 anos);
- Ainda tem muito lixo, as pessoas também fazem necessidades nas praças. Assim, não levo minhas crianças para as praças, eu as levo para o espaço alternativo (homem, 53);
- Falta conscientização da população, pois, jogam lixo no chão (mulher, 47 anos);
- As praças estão limpas agora estão mais organizadas, até que não são sujas, pois todos os dias eles vêm recolher o lixo. Assim, não é tanto o poder público, mas as pessoas. É mais cultural, tem lixeira, mas a cultura Porto Velhense não joga lixo na lixeira, falta educação (homem, 26 anos);
- Falta conscientização das pessoas, é lixo, resto de alimento (mulher, 35 anos);
- Bastante lixo, na Praça Três Marias está bem limpa. Na Praça Jonathas Pedrosa, tem muito lixo, ambulantes, modificaram a praça que era área de lazer. Modificaram para o uso do local em comércio (mulher, 22 anos).

Estas falas apontam para a função da conscientização, em manter um ambiente limpo e saudável na praça, no processo da organização que é de todos, pois percebe-se que as praças por serem espaços livres, muitos não cuidam das mesmas, tornando-se um local de abandono pelo poder público, de mendicância, de prostituição, de comércio, restando apenas uma parte delas para alternativas de lazer, descanso, meditação.

Esta constatação pode ser analisada sob o ponto de vista da educação ambiental, ou seja, o modo de como pensamos e agimos diante de uma realidade já existente no contexto sócio - cultural. A perspectiva de agirmos localmente em um mundo global nos aponta para uma educação ambiental crítica e participativa com a finalidade de formar sujeitos ecológicos cujas identidades podem ser reforçadas por meio de uma prática consciente (CARVALHO, 2008).

Ao questionar se os mesmos conhecem algum Programa de Educação, de sustentabilidade ou de gestão voltados para a preservação da praça, 91% dos entrevistados afirmaram que não conhecem, 6% não sabem responder e 3% disseram que sim:

Figura 12 – Gráfico de Porcentagem das Respostas dos Entrevistados



Fonte: Coleta de dados, 2013 e 2016.

Dos entrevistados, 32 afirmam que não conhecem programas de Educação Ambiental, de sustentabilidade ou de gestão voltados para a preservação ambiental relacionada às praças. Das pessoas que não puderam responder, 6 (seis) entrevistados afirmaram que não sabem se há coleta seletiva, e 2 (duas) não sabiam responder se consideravam cidadãos que cuidam da Praça.

As falas também indicam que tanto a Prefeitura, como algumas pessoas não tem cuidado com as praças, deixando-a sujas, o que demonstra aspectos problemáticos em relação às condições de saúde, de higiene, favorecendo o bem-estar dos moradores da cidade de Porto Velho.

Para Leff (2001), a consciência ambiental deve implicar em uma busca de novos valores diante da realidade em que se apresenta na relação homem, sociedade natureza, para gerir novas possibilidades diante dos fenômenos da vida e da sobrevivência a partir da força existente na perspectiva do social, ambiental e econômico. Assim, observou-se que os entrevistados estavam preocupados em dar exemplos de ações voltadas a preservação ambiental. Ressalta-se que, o conhecimento sobre educação ambiental, sustentabilidade não deve estar vinculado apenas à oportunidade de estudar, mas corresponde em sua essência o comprometimento em deixar o ambiente limpo e saudável, preservado para que as futuras gerações possam desfrutar da natureza.

Observa-se que em relação às questões referentes aos Programas de Educação Ambiental, observa-se que as ações educativas na cidade de Porto Velho, ainda são muito tímidas, e refletem o resultado apontado na pesquisa. Pode-se observar que ainda não há um Programa de Educação ambiental no município de Porto Velho, merecendo um cuidado mais efetivo por parte da Secretaria Municipal do Meio ambiente.

Estas reflexões contribuem para evidenciar que os alunos e professores das escolas municipais e estaduais poderiam inserir em seus currículos atividades educativas, programas de visita para os alunos das praças públicas de Porto Velho com o objetivo da melhoria do conhecimento, da

ética e da política ambiental.

A este respeito Quintas (2009, p. 48) afirma:

Assim, trata-se da defesa e preservação pelo poder público e pela coletividade de um bem público (o meio ambiente ecologicamente equilibrado), cujo modo de apropriação dos seus elementos constituintes, pela sociedade, pode alterar as suas propriedades e provocar danos ou, ainda, produzir riscos que ameacem a sua integridade. A mesma coletividade que deve ter assegurado o seu direito de viver num ambiente que lhe proporcionar uma sadia qualidade de vida também precisa utilizar os recursos ambientais para satisfazer suas necessidades.

Esta afirmativa demonstra que a coletividade deve se preocupar com os danos e riscos causados por pessoas que destroem o meio ambiente em que vivem. É importante compreender que tais significados representam muito bem a necessidade de que a educação ambiental deve ser a mola propulsora para o desenvolvimento sustentável.

A respeito da coleta seletiva nas Praças do Centro do Município de Porto Velho, 56% disseram que há coleta seletiva, 25% afirmaram que não há coleta seletiva e 19% não sabem responder, conforme demonstra a figura 13:

Figura 13 – Índices em Porcentagem das Respostas dos Entrevistados



Fonte: Coleta de dados, 2013 e 2016.

Pode-se deduzir que as praças de Porto Velho tem coleta seletiva de lixo realizada pela Empresa contratada da Prefeitura, pois o ambiente encontra-se limpo, porém, existe uma falta de conservação mais efetiva dos bens patrimoniais ali existentes.

Entendemos que os valores ambientais refletem o que afirma Quintas (2008, p.01) a respeito educação ambiental:

A Educação Ambiental deve proporcionar as condições para o desenvolvimento das capacidades necessárias; para que grupos sociais, em diferentes contextos socioambientais do país, intervenham de modo qualificado tanto na gestão do uso dos recursos ambientais quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente, seja físico-natural ou construído, ou seja, educação

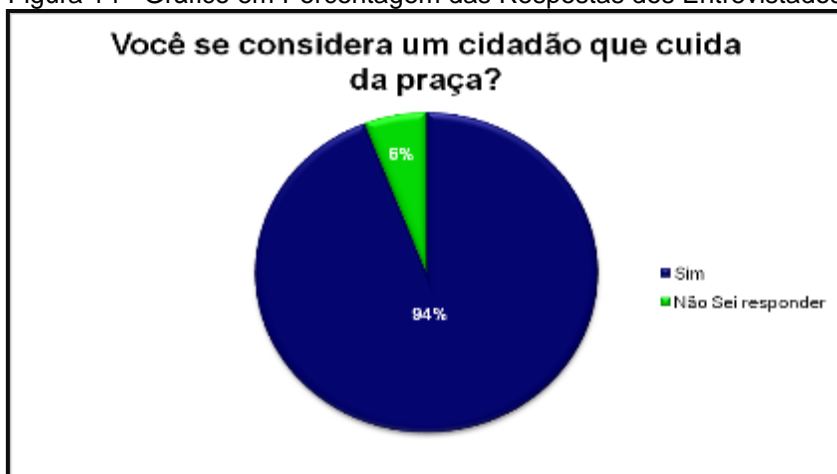
ambiental como instrumento de participação e controle social na gestão ambiental pública.

A Educação Ambiental contribui para a realização de um trabalho mais efetivo da coleta seletiva dos resíduos sólidos, de modo que a gestão ambiental deve ser conduzida de modo efetivo e singular, evidenciando que estas ações contribuem na saúde da população e na qualidade do meio ambiente. Ao relacionar a questão ambiental e a questão urbana, visualiza-se que se tornou “normal” a presença do lixo, a falta de manutenção e poluentes atmosféricos. Na condição ética, é importante que os moradores pensem na Educação Ambiental diante das condições intrínsecas permeadas pelos valores estabelecidas como compromissos para entendermos a natureza frente o trabalho, a sociedade e a cultura.

Deste modo, a gestão dos resíduos sólidos é um problema que ainda não foi solucionado, devido a vários fatores, sendo um deles a falta de políticas públicas direcionadas ao gerenciamento para um melhor manejo desses resíduos, bem como a falta de consciência ambiental na diminuição e no controle dos resíduos sólidos. Neste caso, ao desenvolver ações educativas voltadas aos resíduos sólidos, a Educação Ambiental torna-se fundamental para a redução dos danos ambientais (GUSMÃO, 2000).

Em relação aos cuidados com a praça, 94% das pessoas afirmaram que se consideram cidadãos e que cuidam das Praças e 6% não souberam responder:

Figura 14 - Gráfico em Porcentagem das Respostas dos Entrevistados



Fonte: Coleta de dados, 2013 e 2016.

A maioria dos entrevistados se considera cidadãos que cuidam das praças de Porto Velho. Estes possuem uma identidade cultural pensada a partir da sua existência material, das suas lutas, da sua história e do modo de agir no espaço público. Nesse sentido, as praças refletem a história e o contexto geográfico das cidades, bem como os seus aspectos sociais, culturais e políticos.

Neste contexto, a educação ambiental caracteriza-se por pensar, refletir e agir desenvolvendo atitudes e valores para a promoção da vida, do ambiente em que vivemos, e como tal o ser humano pode por meio de sua condição ética e política desenvolver atitudes que venham a beneficiar a toda uma comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao observar a realidade das praças na área central do município de Porto Velho - RO, percebe-se que, as ações antrópicas são as principais causadoras da intensificação dos problemas ambientais urbanos nestes ambientes. Através da percepção do espaço e do olhar dos moradores, evidencia-se a necessidade do cuidado com o patrimônio público, pois as praças poderiam estar bem mais cuidadas por parte de algumas pessoas da população e do poder público municipal de Porto Velho.

Contudo, a falta de conscientização da prática ambiental foi observada diante das grandes concentrações de pessoas, sendo que alguns resíduos sólidos são jogados no chão sem nenhum pudor. Sabe-se que o poder público tem a obrigação de manter as praças públicas limpas e seguras, através de manutenção diária, por toda coletividade que frequentam esses espaços. Estas condições devem ser observadas pela perspectiva de uma racionalidade ambiental diante dos papéis e necessidades do ser humano por meio da ética e da responsabilidade participativa na sociedade.

A partir dos conhecimentos evidenciados nas percepções e observações das falas dos sujeitos entrevistados, entendemos que a educação ambiental é necessária para a preservação e a conservação das praças públicas de Porto Velho, entendendo ser esta uma prática de aprendizagem social vinculada no contexto histórico através dos elementos epistemológicos, éticos e políticos, formando cidadãos críticos com a consciência local e planetária.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luiz Fernando R. de; BICUDO, Luiz Roberto H.; BORGES, Gilberto Luiz de A. Educação ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 121-132, 2004.

BORZACOV, Yêdda Pinheiro. **Porto Velho: 100 anos de história: 1907-2007**. Porto Velho: Ed. Rondônia, Instituto Histórico e Geográfico de Rondônia, Academia Rondoniense de Letras. Porto Velho, 2007.

BRASIL. **Lei nº 9795/ 27/04/1999**. Dispõe sobre Educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: 1999. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccvil03/leis/l9795.htm>> Acesso em 20 abr. 2016.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 3. ed., São Paulo: Cortez Editora, 2008.

CARVALHO, Luiz Marcelo de. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, Heloísa Chalmers Sisle e LOGAREZZI, Amadeu. **Consumo e resíduo: Fundamentos para o trabalho educativo**. São Paulo: Edufscar, 2006, p. 19 - 41.

FERRARA, Lucrecia d'Alessio. Cidades: imagem e imaginário. In: SOUZA, Célia

Ferraz de; PESAVENTO, Sandra Jatahy. **Imagens Urbanas**: os diversos olhares na formação do imaginário urbano. Porto Alegre: UFRGRS, 1997, p. 193 - 201.

GUSMÃO, O. S. Reciclagem artesanal na UEFS: estratégia educacional na valorização do meio ambiente. In: **CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE NA BAHIA**, 2., 2000. Salvador. Anais. Salvador: UFBA, 2000. p 56-58.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela; Revisão técnica de Paulo Freire Viera. São Paulo: Cortez, 2001.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo, Martins Fontes, 1997.

QUINTAS, J. S. **Salto para o Futuro**, Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>. Acesso em: 20 Abr. 2016.

QUINTAS, José Silva. Educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. In: LOUREIRO, Carlos Frederico; LAYARGUES, Philippe Pomier, CASTRO, Ronaldo Souza de. **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009, p. 33 – 80.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

MARX, Murilo. **Cidade Brasileira**. São Paulo: Melhoramentos. Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

TRISTÃO, Marta. **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/Agosto. 2005.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DO ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA DO MARACÁ NA AMAZÔNIA AMAPAENSE

Jessica Larissa Freitas da Cruz¹
Raimunda Kelly Silva Gomes²

RESUMO: A crise ambiental implica na maneira como tem se usado o conhecimento para a transformação da sociedade pós-moderna, podendo-se considerar uma crise da razão que reflete na degradação ambiental e na crise das civilizações que habitam o planeta terra. Considera-se que, somente por meio do processo educativo será possível alcançar uma sociedade sustentável, respeitando a diversidade cultural e promovendo a integração entre as culturas locais. Este estudo foi desenvolvido na sede do assentamento agroextrativista do Maracá, no município de Mazagão-AP, há 130 km da capital do estado (Macapá), com o objetivo de analisar os aspectos socioambientais da sede do assentamento agroextrativista do Maracá. Fundamentou-se na aplicação de questionários e entrevistas estruturadas e semiestruturadas com 100% dos moradores da sede do assentamento, assim como observação *in locus*, *cheque list* dos problemas ambientais locais. A maioria dos comunitários tem idade entre 0 a 23 anos (64,4%), tendo como principal ocupação o extrativismo e a agricultura. Entretanto, a principal fonte de renda da maioria das famílias (84,6%) são benefícios do governo, com renda inferior ou igual a um salário mínimo (89,2%). Além disso, constatou-se baixos níveis de escolaridade, uma vez que apenas 9,7% da população cursou ou cursa o Ensino Médio, enquanto que 9,7% não são alfabetizados. Quanto aos principais problemas ambientais destaca-se o desmatamento, o lixo doméstico e a caça. No entanto, na percepção dos moradores os principais problemas ambientais são o desmatamento (32,1%), as queimadas (11,2%) e 18% afirmaram não possuir problemas na comunidade. Diante disso, é perceptível que os problemas de caráter socioambiental são ocasionados pela ausência de políticas públicas efetivas e de gestão do uso adequado dos recursos naturais, uma vez que para a construção de uma sociedade sustentável focada nas especificidades de comunidades tradicionais da Amazônia.

Palavras-chaves: Sustentabilidade, socioambiental, populações tradicionais.

¹ Grupo de Integração Socioambiental e Educacional (GISAE)
Universidade do Estado do Amapá
jessicalarissafreitas@hotmail.com

² Grupo de Integração Socioambiental e Educacional (GISAE)
Universidade do Estado do Amapá
rkellysgomes@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Segundo Barros et al. (2002), a sustentabilidade do desenvolvimento social e econômico está diretamente relacionada à continuidade do processo de expansão educacional. Sob esta ótica, a expansão educacional aumenta a produtividade do trabalho gerando crescimento econômico, o aumento de salários e a diminuição da pobreza, assim como promove maior igualdade e mobilidade social.

Neste contexto, Zapata (2007) aborda que as comunidades e territórios da Amazônia brasileira dispõem de recursos humanos, institucionais, ambientais e culturais, que constituem seu potencial de desenvolvimento. Entretanto a defasagem relativa na escolaridade da população pode explicar as desigualdades sociais existentes entre a população do campo e da cidade.

Sendo que, o modelo de educação que hoje é direcionado ao meio rural apresenta um quadro de carência, limitações e dificuldades, ao mesmo tempo tem se mostrado ineficiente e descontextualizado. Segundo Jesus (2008) esse modelo de educação formal tem ajudado na destruição dos modos de vida das populações tradicionais e dos saberes que foram produzidos coletivamente, pois trabalha no plano da sedimentação da ideologia dominante, e utiliza parâmetros urbanos para transmitir conhecimentos. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo analisar os aspectos socioambientais da sede do assentamento agroextrativista do Maracá.

Neste sentido, Loureiro (2010) afirma que é necessário desenvolver novas alternativas de desenvolvimento para a Amazônia, que leve em consideração cinco pilares básicos: o respeito à identidade dos povos e a diferença cultural, o aproveitamento das práticas sociais e saberes seculares construídos, o respeito à natureza e o aproveitamento da sua biodiversidade.

Logo, este estudo torna-se fundamental para a compreensão das relações sociais existente na região, uma vez que a sustentabilidade ambiental em comunidades ribeirinhas adquire um caráter de extrema importância nas suas manifestações cotidianas, de maneira que este estudo foi desenvolvido em comunidades ribeirinhas as quais sobrevivem basicamente do extrativismo e de recursos naturais disponíveis na região, fato que o torna indispensável para compreensão dos problemas sociais e ambientais, bem como melhorias na qualidade de vida da população.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O município do Mazagão situado a 36 km da capital do estado (Macapá), com uma área estimada em 13.131 Km², estando seus limites entre os municípios de Santana, Porto Grande, Amapari, Laranjal e Vitória do Jarí (Figura 1), com uma população de aproximadamente 17.030 habitantes (BRASIL, 2010).

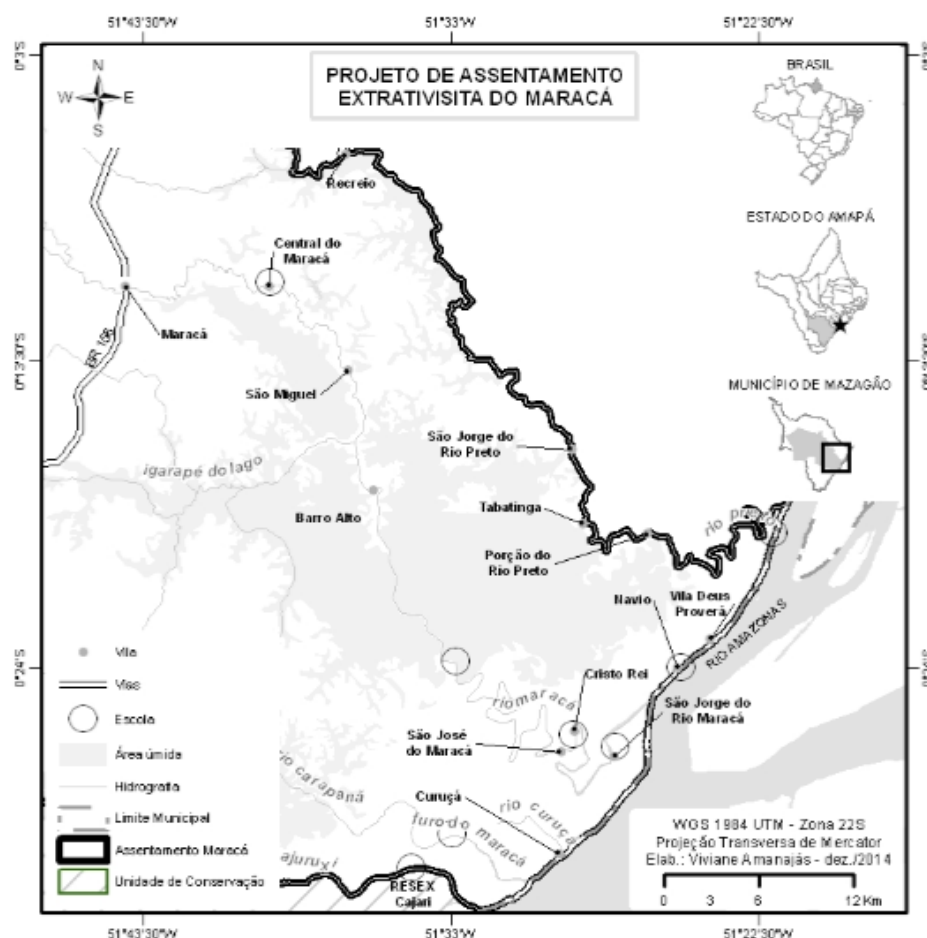


Figura 01- Localização da área de estudo. Fonte: IMAP (2014)

A Vila do assentamento agroextrativista do maracá localiza-se há 130 km da capital do estado (Macapá) onde o acesso por via terrestre através de ônibus coletivo de segunda a sábado, duas vezes por dia, com custo de R\$ 80,00 no trecho de ida e volta, com um tempo médio de quatro a cinco horas de viagem.

O Assentamento do agroextrativista do Maracá possui esta denominação devido ao “Projeto de Assentamento Extrativista (PAE)” que foi criado em 1987 pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o qual é fruto das reivindicações das populações tradicionais, sendo que nestes assentamentos, as populações tradicionais são mantidas nas áreas desapropriadas para a reforma agrária e adquirem o direito de explorar de forma sustentável suas riquezas naturais (IEA, 1995).

A comunidade do Maracá caracteriza-se pela diversidade de suas atividades produtivas, tendo como atividade principal a agricultura e o extrativismo, com destaque para a colheita de castanha do Brasil, o qual está sobre a responsabilidade administrativa do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o qual é representado a nível regional e nacional pelo Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS).

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Esta pesquisa pauta-se, em um estudo de caso, por ser o mais adequado para este tipo de investigação e por almejar o conhecimento de uma realidade específica que se concentra sobre o estudo de um determinado contexto particular, uma vez que segundo Yin (2010) o estudo de caso como método de pesquisa é usado para contribuir ao nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e entre outros.

O método do estudo de caso permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real, como os ciclos individuais da vida, o comportamento dos pequenos grupos, os processos organizacionais e administrativos. O estudo de caso é um método de estudo que permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas da vida real, o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes (ALVES-MAZZOTTI, 2006; ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSNAJDER, 1999).

Yin (2010, p. 29) afirma que “[...] usar o estudo de caso para fins de pesquisa permanece sendo um dos mais desafiadores de todos os esforços das ciências sociais”. Mesmo assim optou-se pelo método por entender que o mesmo comporta um grande número de técnicas de coleta de dados: observação direta dos acontecimentos e experiência estudada, aplicação de questionários e entrevistas com pessoas envolvidas. Além disso, pode ocorrer a observação participante, ocorrendo a manipulação informal da investigação. Neste contexto, Chizzotti (2006), o estudo de caso possibilita a compreensão do fenômeno estudado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus contextos.

A pesquisa foi fundamentada em uma abordagem quali-quantitativa, pois de acordo com Gunther (2006), a mesma permite, através da interpretação dos dados coletados, descrever e analisar os fenômenos envolvidos no meio em que vivem. Neste sentido, Yin (2010) ressalta que as evidências entre as abordagens quali-quantitativa, em estudos de casos, são complementares para compreensão complexa dos fatos estudados.

Neste contexto, a pesquisa foi desenvolvida com 100% das famílias que residem na sede do assentamento do Maracá, onde foram aplicados questionários estruturados e semiestruturados, com caráter socioambiental, com o intuito de conhecer o perfil censitário da população (sexo, idade, estado civil, ocupação, escolaridade, renda, fonte de renda, os tipos de uso e ocupação), assim como a percepção sobre os principais problemas socioambientais da área pesquisada. Em paralelo, foi realizado um *check list* dos principais problemas ambientais presentes na comunidade, assim como observação direta *in locu*.

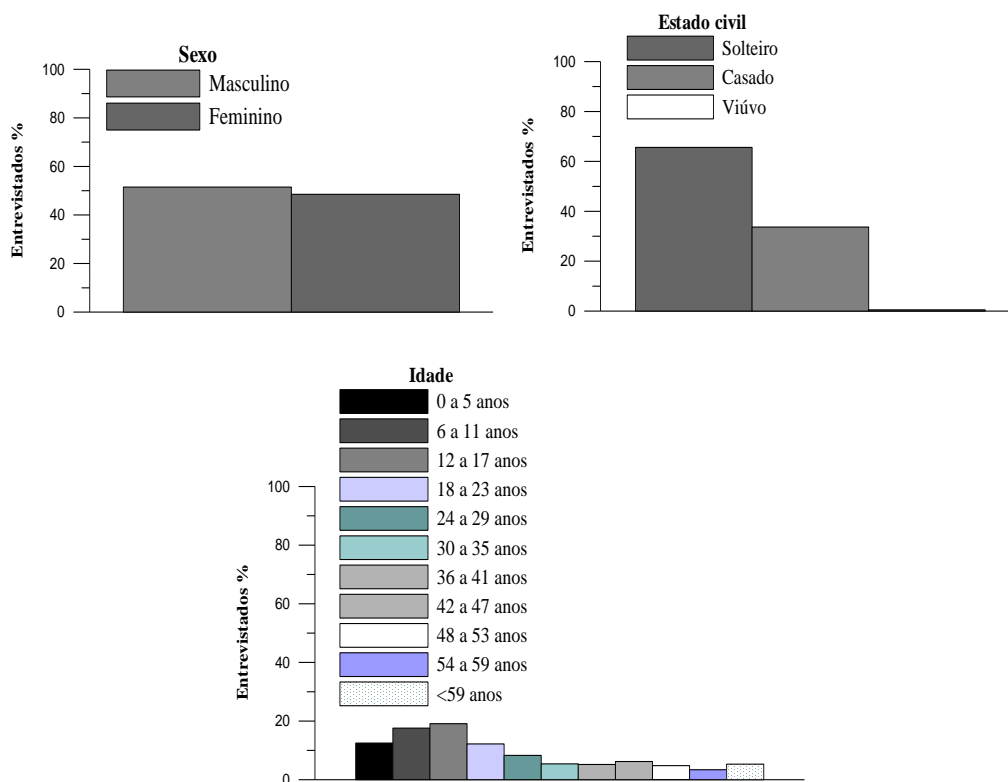
E por fim, o tratamento estatístico dos dados coletados que foi trabalhado com o pacote estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences. Versão 16.1) e programa Grapher.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização socioeconômica dos moradores

Para a caracterização socioeconômica dos moradores da Sede do Maracá foram entrevistadas 134 famílias, as quais totalizam 516 habitantes, destes a predominância do sexo feminino (51,5%), solteiros (65%), com idade entre 0 a 23 anos (64,4%) (Figura 2), sendo perceptível que a maioria da população é jovem, fato ocasionado pelas altas taxas de natalidade em comunidades ribeirinhas da Amazônia amapaense (GOMES *et al*, 2015).

Figura 2- Perfil dos moradores da sede do assentamento agroextrativista do Maracá



Em relação à naturalidade 50% dos moradores, nasceram na comunidade, e dos demais vieram de municípios vizinhos como Macapá (13,4%), Mazagão (13,4%), Amapá (9,7%), Santana (3,7%) e Pará (9,7%), os quais moram na área há mais de dez (10) anos. De modo geral os comunitários do assentamento agroextrativista do Maracá apresentam características típicas dos campesinatos, considerando as especificidades do caboclo da Amazônia (COSTA, 2000; SILVA, 2006; SIMONIAN, 2004).

Quanto à ocupação verificou-se que 51,1% são estudantes, 26,3% agricultores, 8,2% desempregados, 8,1% autônomos, 4,2% funcionários público e 2,1% aposentados, onde a maioria dos moradores sobrevivem basicamente do extrativismo e da agricultura familiar de subsistência.

Para Filocreão (2006), a agricultura é uma das principais atividades de subsistência de comunidades tradicionais da Amazônia, devido às características da cultura da mandioca possuir facilidade de adaptação ao

ambiente natural; uma vez que apresenta pouca exigência em fertilidade de solos e tecnologias exteriores a unidade produtiva; e a possibilidade de ser administrada de acordo com as necessidades da família. Além disso, a mandioca pode permanecer armazenada por um longo tempo no solo, possibilitando a segurança necessária às unidades produtiva de sobreviverem e reproduzirem-se na racionalidade camponesa.

Para o escoamento da produção agrícola 41,8% dos agricultores utilizam transporte fornecido pelo governo para vendas nas feiras de Macapá e Santana, 17,2 % têm transporte próprio, 2,2 utilizam o transporte emprestado, 18,7% não possui 14,2% utilizam o ônibus de linha e 6 % outros. Sabendo que, o serviço de transporte, ofertado aos agricultores da Sede do Maracá, é disponibilizado pela administração municipal de Mazagão, ofertado uma vez por semana. E conduz os agricultores até a sede do município, para as feiras, com os custos repassados pela prefeitura.

Entretanto, é necessário enfatizar que a agricultura e o extrativismo não são as principais fontes de rendas da comunidade pesquisada, sendo constatado que a principal fonte de renda dos moradores é advinda dos problemas sociais do governo federal e estadual (84,6%), dentre os quais se destaca: Programa Bolsa Família (PBF) (69,3%), Bolsa verde (BV) (8,9%) e Renda Para Viver Melhor (RPVM) (6,4%).

Em relação, a renda média mensal, verificou-se que 44,9% dos entrevistados possuem renda mensal inferior a um salário mínimo¹, 44,3% de 1 a 2 salários mínimos, 9,3% de 3 a 4 salários mínimos e 1,5 % igual ou superior a 5 salários mínimos. Segundo Freitas; Giatti (2009) o percentual da população economicamente ativa do estado do Amapá se encontra abaixo do percentual nacional e da Macrorregião da Amazônia Legal, uma vez que a baixa renda per capita é uma situação comum em várias localidades da região Amazônica.

Por outro lado, Diegues (2004) aborda que as populações tradicionais possuem um modo de vida específico, uma relação única e profunda com a natureza e seus ciclos, uma estrutura de produção fundamentada no trabalho da própria população, com utilização de técnicas baseadas na disponibilidade dos recursos naturais existentes dentro de fronteiras definidas, adequando-se ao que a natureza tem a oferecer, e também manejando quando necessário.

Quanto ao nível de escolaridade, verificou-se 55,3% possuem o ensino fundamental I (do 1º ao 5º ano), 19,2% ensino fundamental II (do 6º ao 9º ano), 9,7% Ensino Médio, 9,7% não alfabetizados e 5,8% menores de 2 anos de idade. Isto mostra a precariedade e a dificuldade de permanência na escola, tem contribuído para os baixos níveis de escolaridade e na qualidade de vida da população ali existente.

De acordo com Brasil (2005), o sistema de educação, as disciplinas, os temas, a metodologia e os materiais didáticos utilizados são essencialmente padronizados, [...] Isto se reflete nas altas taxas de evasão escolar, não só por fatores econômicos e sociais, mas também pela generalização de uma pedagogia que não considera as especificidades dos sujeitos. Portanto, a precariedade e a dificuldade de acesso à educação têm contribuído para os baixos níveis de escolaridade e qualidade de vida da população ali existente (RODRIGUES *et al.*, 1998).

Vale ressaltar que na sede do assentamento agroextrativista do Maracá

existem apenas duas escolas, sendo uma de ensino fundamental I e a Escola Família Agroextrativista do Maracá. Quando se questionou aos comunitários o ensino ofertado na escola, 35,1% ressaltou ser satisfatório comparada as escolas de comunidades vizinhas, fato este que segundo (Evans *et al.*, 2006) as comunidades tradicionais amazônicas, estão frequentemente em desvantagem, devido à baixa formação escolar, pobreza e/ou isolamento, o que dificulta que suas demandas sejam ouvidas.

Quanto as principais dificuldades de se frequentar a escola, enfatizaram a carência de professores, pois quando um professor é encaminhado para comunidade, logo em seguida desiste por não se acostumar com o modo de vida ali existente, fato este que segundo os moradores tem contribuído para a desistência dos professores em lecionar principalmente na EFAEXMA (escola família agroextrativista do Maracá. Neste sentido, Silva (2010) ressalta as condições de trabalho para os docentes, que muitas vezes são colocados em comunidades rurais sem ter qualquer conhecimento da realidade da vida do campo, o que dificulta a adequação do currículo escolar, assim como as especificidades e a cultura do caboclo do campo.

Entretanto, o que se surpreende por se tratar de uma comunidade agroextrativista, quando perguntado aos pais, se os filhos mostram interesse em continuar, na agricultura, extrativismo ou pesca, 50,7% respondeu que os filhos, não mostram nenhum tipo de interesse, 11,2% pouco interesse, 11,2% muito interesse e 26,9% sem crianças. A falta de perspectiva é uma das maiores ameaças para o desenvolvimento rural na Amazônia. Neste sentido, Silva (2010) descreve que o modelo educacional desenvolvido hoje em comunidades tradicionais da Amazônia, apresenta pouca relação com a cultura de seus habitantes historicamente ligados ao extrativismo florestal e a agricultura familiar de subsistência.

As principais doenças existentes na comunidade é a malária (44%), (14,2%) problemas respiratórios, (9,7%) acidentes, (3%) sarampo, 29,1% diarreia e verminose. Particularmente na Amazônia, a prevalência das doenças infecciosas mais antigas está relacionada às insuficiências na estrutura de saneamento, baixas condições de vida e precariedades na distribuição dos serviços de saúde individual e coletiva, acrescida da migração descontrolada. Assim, como é o caso de malária, que têm se mantido como características endêmicas nesta Região. Percebe-se também que o aumento é estimulado pela mobilidade da população em decorrência das atividades desenvolvidas em áreas de assentamentos na Amazônia (LEÃO *et al.*, 1997).

Segundo Tauil *et al.* (1985) a Amazônia possui características geográficas e ecológicas altamente favoráveis a interação do agente etiológico e do mosquito vetor. Constituindo-se, portanto, numa área de médio a alto risco de infecção, favorecendo assim a disseminação da malária na Amazônia.

A ausência de saneamento básico, aliados a ausência de água tratada, pode refletir em um aumento da proliferação de doenças e contaminações, que cada vez mais os problemas se ampliam e começam a adquirir uma complexidade maior. A diversidade de ambientes, clima, alterações ambientais, condições socioeconômicas, e culturais da comunidade, são fatores que contribuíram e contribuem para a permanência desta endemia na Amazônia (BELTRÁN-HERNANDEZ, 1985; ROCHA *et al.* 2005; FERRETE, 2009)

Serviços e infraestrutura

Em relação às condições de moradia, as residências na comunidade do Maracá se caracterizam pela simplicidade, a maioria encontra-se em precário estado de conservação, onde 95,5% são construídas em terra firme, 58,2% das casas são de madeiras, cobertas por telhas de amianto e em decorrência da mobilidade das famílias em busca de trabalho e sobrevivência é comum serem observadas casas improvisadas na comunidade, que segundo o IBGE (1988), “é aquela que não foi devidamente preparada, preparada para fins de construção, ou é a madeira aproveitada de outras construções.” Os dados mostram de uma maneira geral, em que se utiliza de matérias como lonas plásticas, papelão, esteiras de palhas ou a total inexistência de qualquer tipo de parede. Algumas moradias possuem áreas com quintais, com pequenos cultivos de hortaliças, assim como as demais comunidades rurais na Amazônia.

No que se refere às instalações sanitárias domiciliares pode-se dizer com base nos dados obtidos que na maioria das residências as condições sanitárias das residências não são satisfatórias, (56%) dos banheiros das residências está situada à maioria fora da casa, com relação ao esgoto sanitário 85,1% da comunidade possuem fossa negra. A inadequação dos sistemas de saneamento ambiental em áreas rurais traz diversos problemas para o meio ambiente, e por consequência à saúde das pessoas que vivem no campo, devido ao grande potencial de proliferação de doenças (RODRIGUES, 2012).

O abastecimento de água da maioria da população (82,8%) é proveniente de poço amazonas, 6,7% poço artesiano e 10,4% usam a água do rio. Sabendo que a falta de saneamento básico no meio rural, independente da forma de ocupação, é um fator preocupante por se tratar de constante lançamento de poluentes no meio ambiente (RHEINHEIMER et al., 2003 apud CASALI, 2008).

Neste sentido, Cunha; Silva (2003) ressaltam que uma das principais causas de contaminação de água de poços na Amazônia é devido à ausência de saneamento básico, a captação de água em poços inadequadamente vedados, rasos e próximos a fontes de contaminação.

O fornecimento de energia elétrica na sede do assentamento agroextrativista do Maracá se dá através de um gerador de energia, o qual é gerenciado pela organização comunitária, entre as 19h e 22h, sendo que o governo do estado fornece o óleo diesel para o funcionamento do motor. Entretanto, quando ocorre algum problema técnico com o gerador de energia, a comunidade fica sem serviços de energia, aguardando a disponibilidade de recursos pelo governo, fato este que segundo Frota (2004), se agrava devido às condições socioeconômicas vigentes.

Para Els (2005) na Amazônia, tais parâmetros costumam ser característicos de comunidades não atendidas pelo sistema de energia elétrica, localizados em áreas isoladas, como é o caso do PAE Maracá. Do ponto de vista do atendimento ao serviço de energia, existe o programa do Governo Federal que foi criado em 2004 o “Luz para Todos” que pretendia universalizar o acesso à energia elétrica, porém a comunidade não foi beneficiada. Entretanto, existem diversos problemas relacionados a isso, como: o alto custo da geração, transmissão e distribuição de energia hidrelétrica que inviabilizam tais iniciativas para atender necessidades energéticas de pequena escala, deixando

desprovidas de abastecimento populações rurais e/ou extrativistas geograficamente isoladas (GREENTEC, 2003).

Quanto ao atendimento de saúde, 100% dos moradores da sede do assentamento do Maracá, são atendidas no único posto de saúde na própria comunidade do Maracá, em casos em que o atendimento requer serviços especializados, 40,3% das famílias procuram atendimento na sede do Município de Macapá e Mazagão. É notável, que o posto não possui infraestrutura adequada para o atendimento aos comunitários, assim como não possui atendimento especializado, haja vista que o médico vai à comunidade apenas uma vez ao mês. Segundo Souza et al., (*apud* FRAXE, 2007), a atuação de médicos, dentistas e outros agentes de saúde especializados nas comunidades é fato raro e esporádico, principalmente nos locais mais afastados.

Vale ressaltar que no decorrer da pesquisa, a comunidade, foi beneficiada com o PMM (Programa Mais Médicos), porém houve o abandono dos profissionais, por questões de segurança, condições de trabalho e infraestrutura adequada para atender a população. Além disso, o governo não disponibilizou alojamento e tão poucos serviços alimentícios aos profissionais, considerando que na comunidade não possui hotel/pousada e muito menos restaurantes para que esses profissionais pudessem se alojarem e fazerem suas refeições, sendo assim, no momento em que chegaram a comunidade ficaram alojados no posto de saúde, o qual está sem condições mínimas de atendimento à população e mais ainda para servir de alojamento aos profissionais da saúde.

Quanto ao transporte, no período chuvoso (janeiro a abril) é dificultado devido às estradas de chão ficarem alagadas e escorregadias, e como todo o percurso possui altos relevos, dificulta o acesso via terrestre, e o tempo médio de acesso a comunidade chega até sete horas de viagem, o que geralmente necessário apenas quatro horas no período seco (de julho a dezembro), fato que dificulta o escoamento da produção dos moradores, assim como atendimento de saúde e educação na comunidade. De acordo com Silva (2006, *apud* Costa e Sarmiento, 2008), acaba ocorrendo o isolamento dos núcleos populacionais tradicionais da Amazônia.

Percepção dos moradores do Assentamento agroextrativista do Maracá sobre os principais problemas ambientais da comunidade

Ao questionarmos o que entendem por meio ambiente 41,8% dos moradores não souberam responder, 10,4% preservação, 29,1% meio em que vive 13,4% natureza e 6% não jogar lixo. No entendimento dos moradores o meio ambiente representa o meio em que vivem. Segundo Sauvé (2005) os moradores têm a percep     de que MA (Meio ambiente) concebe o meio no qual estamos inseridos, onde se aprende a tornar guardi  es, utilizadores e construtores responsáveis do meio ambiente.

Ao questionarmos sobre os principais problemas ambientais na comunidade 32,1% dos moradores ressaltaram o desmatamento, 4,5% destrui     das matas ciliares, 3% degrada     do solo, 11,2% as queimadas, 5,2% a caça, 3,7% polui     dos recursos hídricos, 3% o lixo, e 18 % abordaram não ter problemas ambientais.

O desmatamento enfatizado pelos moradores    um dos problemas

ambientais mais intensos da comunidade, principalmente para a extração ilegal da madeira, que geralmente não retirada pelos comunitários e sim por madeireiros, fato que tem contribuído para conflitos socioambientais, sendo perceptível a ausência dos órgãos fiscalizadores ambientais, no decorrer da pesquisa na área pesquisada. Para Gomes et al., (2014), o poder público, através dos órgãos ambientais competentes, federal e estadual, tem condições de atuar com rigor, exigindo práticas que reduzam, os impactos sobre o meio ambiente.

As queimadas estão amplamente inseridas nos processos produtivos Amazônico, causando danos irreparáveis, no entanto, os pequenos produtores praticam a agricultura de queima porque não têm acesso a alternativas. O uso das queimadas é, provavelmente, o sistema de cultivo mais antigo do mundo (NYE e GREENLAND, 1960).

No entanto, percebe-se a relação em que no desenvolvimento dessas atividades de agricultura causa danos irreparáveis para a comunidade e principalmente para a natureza, surgindo vários problemas, o que para Santos (2006) as contaminações das terras alteram suas características físicas e químicas, através da ação humana, utilizando-se de técnicas devastadoras na natureza.

Dentro dos problemas ambientais, encontra-se a questão da caça na comunidade, visto que os moradores utilizam não somente como alimento do seu dia a dia, mas como uma renda alternativa, através da comercialização da caça, sendo que esta atividade é comum na região, no entanto, vem sendo apontada como uma das causas de extinção ou declínio populacional de várias espécies da fauna silvestre (ALTRICHTER, 2005; CALOURO; MARINHO-FILHO, 2005a; ROBINSON; BODMER, 1999; THIOLLAY, 2005; THOISY et al., 2005). Somente na Amazônia Brasileira, estima-se que sejam consumidos, anualmente, pelas populações rurais, entre 9 e 23 milhões de aves, mamíferos e répteis (PERES, 2000).

Na comunidade agroextrativista do Maracá, existe uma grande variedade de espécie animal, tornando assim as espécies, um grande atrativo, os animais mais procurados pelos moradores são anta, veado, paca e macaco. Segundo Barros (2005) a captura de animais, com práticas carregadas de saberes e técnicas tradicionais milenares, evidenciando a culturalidade dos povos amazônicos relacionados com a diversidade ambiental, uma vez que na Amazônia, a atividade de caça é bastante difundida e, em algumas comunidades, caracteriza-se como uma das poucas fontes de proteína e gordura animal disponíveis para estas populações, que não têm acesso às áreas urbanas ou aos recursos alimentares alternativos (ANDERSON, 1992; et al., 1996a, 1996b, 1996c).

O lixo doméstico produzido na comunidade (100%) é enterrado ou queimado, a presença de lixo jogado aleatoriamente, é evidenciada pela presença de garrafas de vidro e sacolas plásticas (Figura 3), o que pode causar sérios problemas ao ambiente e a saúde dos moradores que residem nestas localidades, pois possuem na sua composição vários elementos químicos principalmente inorgânicos que causam a contaminação aeróbica e riscos de incêndios (BRASIL, 2005). A coleta do lixo é feita uma vez por semana, mas

muitas vezes a coleta pública de lixo não ocorre em toda a comunidade, devido atrasos no pagamento dos serviços prestados pela prefeitura.

Figura 03- presença de lixo a céu aberto na sede da comunidade



É notável na comunidade, como um fato existente no cotidiano dos moradores do assentamento agroextrativista do Maracá, o grande acúmulo de lixo em várias partes da comunidade. Sabendo que, são poucos os moradores que efetivamente contribuem para o destino mais apropriado, por outro lado, com a falta de investimento não se têm muitas alternativas para um bom gerenciamento do lixo existente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos foi possível concluir que na área de estudo, sérios problemas de caráter socioambiental, estando estes relacionados, principalmente, à falta de serviços e infraestrutura (e.g. saneamento básico, coleta de lixo, água tratada, energia elétrica, etc.), assim como à degradação dos recursos naturais (e.g. desmatamento, caça, queimada, e entre outros).

A maioria das famílias sobrevivem em nível de pobreza, com baixos salários, baixo nível educacional, fatores que contribuem para o baixo desenvolvimento social na região. Falta oferta de empregos, e as principais atividades econômicas estão relacionadas à extração de recursos naturais que depende em muitos casos, da sazonalidade. As principais fontes de renda da maioria das famílias são oriundas dos programas sociais do governo federal e estadual doada pelo governo federal, fato este que tem contribuído para a diminuição das atividades agrícolas e extrativistas, as quais estão sendo utilizadas apenas para o sustento familiar.

Neste sentido, a relação homem e ambiente deve ser trabalhada através da sensibilização ambiental mostrando os déficits das formas de uso e ocupação existente, visando melhorias tanto na qualidade de vida da população como no uso adequado dos ambientes naturais. Vale ressaltar que os problemas de caráter social e a ausência de saneamento básico e serviços públicos como coleta de lixo, tem comprometido os recursos ambientais da comunidade.

Portanto, é preciso à implementação de políticas públicas efetivas voltada para a comunidade, que viabilize melhorias no modo/qualidade de vida da população local. Diante disso, é perceptível que estamos distantes de alcançar o desenvolvimento de comunidades, propõe-se:

- ✓ Melhorias nos serviços/infraestrutura (abastecimento de água tratada, coleta de lixo, fornecimento de energia elétrica e assistência médica);
- ✓ Ações extensionistas rurais que possibilite o acompanhamento dos agricultores familiares;
- ✓ Implementação de escolas que ofereça todas as modalidades de ensino da educação básica;
- ✓ Efetivação de ações pelos órgãos ambientais competentes, que contribuam para a diminuição do desmatamento na área pesquisada;
- ✓ Coleta regular de lixo pelos órgãos governamentais competentes;
- ✓ E por fim, implementação de programas de capacitação socioambiental na comunidade pesquisada.

REFERENCIAS

ANDERSON, W. P., Reid, C. M. and Jennings, G. L. **Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease**. The Medical Journal of Australia, 157, 298–301. 1992

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1999. 203p.

BARROS, R. P; MENDONÇA, R. **Investimentos em Educação e Desenvolvimento Econômico**. Texto para Discussão N°525, Rio de Janeiro: IPEA, 2002 p. 157-160.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo das cidades**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em: 14 de abril de 2016.

BRASIL. Lei nº12. 305, de 2 de agosto de 2010. Brasília, DF: [s.n], 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 18 abril 2010.

BRASIL. Resolução nº. 358, de 29 de abril de 2005. Conselho Nacional do Meio Ambiente_ CONAMA.

COSTA, R.D.; SARMENTO, T.L.P. **Percepções das populações ribeirinhas de comunidades da reserva extrativista Tapajós-arapiuns (RESEX) em relação à atuação da Unidade Móvel de Saúde Abaré**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Estado do Pará; Santarém-PA, p.47 2008.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 1°. Edição. São Paulo: Cortez: Biblioteca da Educação, 2006. 375 p.

CUNHA, S. e COELHO, M. C. **Política e gestão ambiental**. In: CUNHA, S. & GUERRA, A. (Orgs). A questão ambiental. Diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 248 p.

DIEGUES, A.C. (2004): “**O mito moderno da natureza intocada.**” Hucitec. São Paulo, SP. 3ª ed. 161p.

ELS, R. V. **Sustentabilidade de projetos de implantação de aproveitamentos hidro energéticos em comunidades tradicionais na Amazônia: casos do Suriname e Amapá.** Tese (Doutorado em Ciências Mecânicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008. 242p.

EVANS, C. 2005. **The influence of marine viruses on the production of dimethyl sulphide (DMS) and related compounds from *Emiliania huxleyi*.** Ph.D. Thesis. Univ. of East Anglia.

FILOCREÃO, Antônio Sérgio Monteiro. **Extrativismo e Capitalismo na Amazônia:** a manutenção, o funcionamento e a reprodução da economia extrativista do sul do Amapá. Macapá: GEA/SEMA, p.6 2002.

FRAXE, Terizinha de J. P. (Org). **Comunidades ribeirinhas amazônicas:** modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007, p.224. Freitas CM, Giatti LL. **Indicadores de sustentabilidade ambiental e de saúde na Amazônia Legal, Brasil.** Cadernos de Saúde Pública 2009; 25:1251-1266.

GUNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus Pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Revista psicologia:** teoria e pesquisa, v.22, n.2, p. 201-210, 2006.

GOMES, R. K. S.; SOUSA, F. B. B.; [PEREIRA, L. C. C.](#); SANTOS, G. C. AMANAJÁS, V. V. Guidelines for the management of the coastal zone of the amazon estuary in the brazilian state of Amapá. **Journal of Coastal Research**, v. SI70, p. 401-406, 2014.

GOMES, R. K. S.; SILVA, M. C. L.; MEDEIROS, M. M. The sustainability of environmental education in the Settlement of Anauerapucu, Amazon Amapaense. **Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental**, v. 32, n.1, p. 329-343, 2015.

INSTITUTO DE ESTUDOS AMAZONICOS E AMBIENTAIS; KONRAD ADENAUER STIFTUNG. **Projeto de Assentamento Extrativista Maracá I, II III: Plano de Utilização.** Brasília: 1995.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Plano de Desenvolvimento PAE Maracá.** Superintendência Regional do Amapá. Relatório. Macapá: 2004.

JESUS, E. L. Mundo rural – **Qual educação? Qual desenvolvimento?** In: II ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DO CAMPO, 1. 2008. **Anais.** Belém-PA: UFPA, 2008, p.1-13.

LOUREIRO, V. R.A **Amazônia no século XXI:** novas formas de desenvolvimento. 1ª Ed. São Paulo: Empório do Livro, 2010. 279 p.

RODRIGUES, Denise Andrade (1998) - **"Os novos investimentos no Brasil - Aspectos setoriais e regionais"** - Revista do BNDES nº 9, junho.

SANTOS FILHO, José Camilo. Pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático. In: SANTOS FILHO, José Camilo; GAMBOA, Silvio Sánchez (Org.). **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2007.p. 13-59.

SILVA, T. M.; JARDIM, F. C. S.; SILVA, M. S.; SHANLEY, P. O mercado de amêndoas de *Dipteryx odorata* (cumaru) no Estado do Pará. **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v. 40, n. 3, p. 603-614, jul./set. 2010.

SIMONIAN, L. T. L. **Devastação e impasses para a sustentabilidade dos açais no Vale do Rio Maracá, AP**. In: JARDIM, M.A.G.; MOURÃO, L.; GROSSMAN, M. Açai: possibilidade e limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004, p. 233-254.

SIMONIAN, L. T. L. **Mulheres, cultura e mudanças nos castanhais do sul do Amapá**. In: **Mulheres da floresta amazônica: entre o trabalho e a cultura**. Belém: Editora do NAEA, 2001 a. p. 107-148.

TEIXEIRA, Maria de Fátima Rocha (2008); **"Academic cheating in Iberia: an empirical assessment"**, (com Maria Fátima Rocha), *International Journal of Iberian Studies*, Vol. 21, Nº 1, pp. 3-22.

TEIXEIRA, S.M. **Envelhecimento no tempo do capital: implicações para a proteção social no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2008. P. 27-39

MINAYO, M. C. de; SANCHES, O. **Quantitativo- qualitativo: oposição ou complementaridade?** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, 1993.

PERES, C.A., 2000. **Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests**. *Conservation Biology* 14, p. 240–253.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e Métodos**. Porto Alegre: 4.^a edição: Bookman, 2010, 248 p.

ZAPATA, T. **Desenvolvimento territorial à distância**. Florianópolis: SEad/UFSC, 2007, p. 132.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DE PROJETOS: ESTUDO DE CASO DO INSTITUTO LAGOA VIVA EM ALAGOAS

Rennisy Rodrigues Cruz¹

Lenice Santos de Moraes²

André Gil Sales da Silva³

Christianne Sâmia Lins Rodrigues⁴

Josileide Gomes Santos⁵

RESUMO: O presente artigo é um estudo de caso do Instituto Lagoa Viva, Maceió, Alagoas, e tem por objetivo apresentar a sociedade como funciona a Educação Ambiental por meio de uma metodologia de projetos de intervenção e formação continuada para educadores da Educação Básica da rede pública de ensino em Alagoas. Este Trabalho se divide em duas partes, na primeira foi desenvolvido um histórico da Educação Ambiental no mundo, onde são abordados aspectos importantes acerca da questão ambiental, e na segunda parte, foi feita uma apresentação sobre o Instituto Lagoa Viva, perpassando pelo seu surgimento e, conseqüentemente, a construção da ferramenta de gestão de Projetos em Educação Ambiental, o PIIC – Projeto de Intervenção e Integração Escola e Comunidade desenvolvidos por escolas parceiras do Programa de Educação Ambiental.

Palavras – chaves: Instituto Lagoa Viva. Educação Ambiental. Gestão de Projetos.

¹ Instituto Lagoa Viva
rrcambiental@gmail.com

² Instituto Lagoa Viva
lenicemoraes@yahoo.com.br

³Instituto Lagoa Viva
andrebiomaceio@yahoo.com.br

⁴Instituto Lagoa Viva
chris.samya@hotmail.com

⁵Instituto Lagoa Viva
jogomesantos@hotmail.com

INTRODUÇÃO

No Brasil a ameaça à biodiversidade está presente em todas as regiões e, concomitantemente alcançando nossos biomas, em decorrência, principalmente, do modelo de desenvolvimento predatório instituído pelo sistema capitalista, trazendo, como consequência, o aumento da degradação e ocupação desordenada do solo; irracionalidade no uso dos recursos hídricos; poluição atmosférica; exposição irregular e geração excessiva de resíduos sólidos dentre outros, o que por sua vez afetam em potencial a busca por um desenvolvimento sustentável para a toda sociedade.

Vários eventos aconteceram, bem como publicações de documentos e criação de leis ambientais, dentre as quais se destacam: a introdução de um capítulo específico do meio ambiente na Constituição Federal de 1988, art. 225. Cap. IV, que suscita a responsabilidade de todos com o meio ambiente e o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Neste sentido, em várias partes do Brasil, surgiram iniciativas em prol do meio ambiente, em especial a Educação Ambiental, a base para uma sociedade sustentável.

O Instituto Lagoa Viva, através do Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva, ao longo de 15 anos de atuação, promove uma cultura de apropriação e edificação de uma proposta Político-Pedagógica alicerçado em aparatos legais, tais como: *Resolução nº 02 de 15 de julho de 2012 – Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental e a Lei Federal nº 9.795/1999, Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA*, para a Educação Ambiental em Alagoas, efetivando a criação de espaços educadores sustentáveis e agregando iniciativas sustentáveis através de práticas socioeducativas e culturais em 39 municípios parceiros do Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva.

O Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva é patrocinado pela Indústria Braskem/Alagoas, e tem parcerias com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano – PNUD, através Núcleo Nós Podemos Alagoas/Instituto Lagoa Viva, e vem desenvolvendo atividades com foco no alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, através de uma metodologia de trabalho, alicerçada no Projeto de Intervenção e Integração Escola e Comunidade - PIIC, ferramenta importante na elaboração e gestão de projetos de Educação Ambiental nas escolas públicas de Alagoas.

O PIIC tem um formato pedagógico atrelado ao planejamento das ações socioeducativas dos municípios e escolas e as formas de acompanhamento e monitoramento são articuladas entre secretarias de educação e coordenações pedagógicas das escolas e do programa, o que contribui para o desenvolvimento efetivo dos mesmos, na construção de espaços e escolas sustentáveis em Alagoas.

BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NO MUNDO

Em escala mundial, os problemas socioambientais não são diferentes do Brasil, e, em até certo ponto se tornaram, em determinados países, emblemáticos, a exemplo, pode-se destacar, a maior catástrofe nuclear da história, ocorrida na Ucrânia- URSS, onde:

(...) um reator da usina soviética de Tchernobil (na Ucrânia) explodiu durante um teste de segurança, causando a maior catástrofe nuclear civil da história e fazendo mais de 25 mil mortos (estimativas oficiais). Durante dez dias, o combustível nuclear queimou, jogando na atmosfera substância radioativa de uma intensidade equivalente a mais de 200 bombas atômicas iguais à que caiu em Hiroshima. Três quartos da Europa foram contaminados. (SERRÃO. *Et al*, 2012, p. 79)

Esse foi apenas um exemplo dentre vários outros desastres ambientais que existiram. No Brasil, em 13 de setembro de 1987, aconteceu um episódio gravíssimo, o Césio 137, em Goiânia. Segundo SERRÃO. *Et al* (2012), esse acidente foi causado pela contaminação por radioatividade, através de um equipamento que foi furtado em um hospital abandonado.

Diante do exposto, surgem encontros, conferências, congressos e publicações de documentos, no entanto, é importante frisar, que nesses momentos de grandes desastres ambientais e históricos, o que fica em segundo plano é a real necessidade de uma reflexão da dimensão das questões socioambientais da atualidade.

Mesmo com toda a divulgação, ainda há carência de uma observação crítica-reflexiva e dialógica com todos os segmentos da sociedade, principalmente as instituições de ensino e produtoras de conhecimento para as questões que estão no bojo da sociedade e que são pano de fundo para qualquer intervenção em Educação Ambiental. Soluções imediatas e mobilização social em conjunto com acordos políticos são necessários para minimizar/mitigar/eliminar os efeitos nocivos efetuados pelo atual modelo de desenvolvimento econômico, o capitalismo.

Em 1972, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (CNUMAH) em Estocolmo, Suécia, levada pela repercussão internacional do relatório *The Limits of Growth* (Limites do Crescimento) do Clube de Roma. A Conferência reuniu 113 países, inclusive o Brasil.

Como resultado dessa conferência, saiu uma declaração que aborda os principais problemas ambientais, citando a industrialização, a explosão demográfica e o crescimento urbano. Com isso, percebeu-se a necessidade de cuidar dessas riquezas naturais, pensando nas gerações futuras, onde:

O espírito geral da declaração partia da ideia de que, com tecnologias limpas nos países desenvolvidos e transferência de recursos financeiros e técnicos para o terceiro mundo, junto com políticas de controle da população, poderiam ser solucionados os problemas. De qualquer forma vislumbravam-se contradições entre países ricos, que pretendiam controlar a produção e a explosão demográfica, e os pobres, que viam a necessidade de desenvolvimento. (FOLADORI, 2001, p. 116).

De Estocolmo saiu a recomendação “96”, que sugere a criação do Programa Internacional de Educação Ambiental – (PIEA), com objetivo de promover a educação ambiental para combater a crise do meio ambiente, e ainda no princípio “19”, da conferência de Estocolmo:

É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais, dirigido, seja às gerações jovens, seja aos adultos, o

qual dê a devida atenção aos setores menos privilegiados da população, a fim de favorecer a formação de uma opinião pública bem informada e uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades, inspiradas no sentido de sua responsabilidade com a proteção e melhoria do meio, em toda a sua dimensão humana. (ESTOCOLMO, 1972, p.06).

Antes da realização da conferência de Estocolmo, a Educação Ambiental ainda não era tão debatida, foi nesse momento que ela passou a ser considerada como campo de ação pedagógica frente aos problemas socioambientais existentes. A Tabela 1 evidencia os principais eventos sobre a Educação Ambiental, no Brasil e no mundo.

Tabela 1 - Eventos sobre a Educação Ambiental, no Brasil e no mundo.

ANO	ATIVIDADE
Ano 1960	1962- Publicação de Primavera Silenciosa, por Rachel Carson; 1965- Utilizada a expressão Educação Ambiental (Environmental Education) na Conferência de Educação da Universidade de Keele, Grã- Bretanha; 1968- Fundação do Clube de Roma;
Anos 1970	1972- Publicação do Relatório Os Limites do Crescimento - Clube de Roma; 1972- Conferência de Estocolmo - discussão do desenvolvimento e ambiente, conceito de ecodesenvolvimento; Recomendação 96 - Educação e Meio Ambiente; 1974- Registro Mundial de Programas em Educação Ambiental, EUA; 1975-Seminário de Educação Ambiental em Jammi, Finlândia - Educação Ambiental é reconhecida como educação integral e permanente 1975- Congresso de Belgrado - Carta de Belgrado - estabelece as metas e princípios da Educação Ambiental 1976- Programa Internacional de Educação Ambiental - PIEA – UNESCO; 1979- Conferência de Tbilisi, Geórgia - estabelece os princípios orientadores da EA e enfatiza se caráter interdisciplinar, crítico, ético e transformador;
Anos 1980	1987- Divulgação do relatório da Comissão Brundtland - Nosso Futuro Comum; 1988 - Congresso Internacional da UNESCO/PNUMA sobre Educação e Formação Ambiental - Moscou - realiza a avaliação dos avanços desde Tbilisi, reafirma os princípios de Educação Ambiental e assinala a importância e necessidade de pesquisa e da formação em Educação Ambiental;
Anos 1990	1992- Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, UNCED, Rio- 92; 1995- I Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental, Guadalajara, México; 1997- Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, Thessaloniki, Grécia.
Anos 2000	2002- Rio +10 – Johannesburgo – África do Sul. 2012- Rio + 20 – Rio de Janeiro.

Fonte: Tabela compilada do livro: Educação Ambiental caminhos trilhados no Brasil, org. Suzana M. Padua e Marlene F. Tabanez, Brasília, 1997; p. 265-269 Artigo Breve Histórico da Educação Ambiental por Naná Mininni Medina e adaptada pelas autoras.

No Brasil, vários eventos aconteceram, bem como publicações de documentos e criação de leis ambientais, dentre as quais se destaca: a introdução de um capítulo específico do meio ambiente na Constituição Federal de 1988, art. 225. Cap. IV, que suscita a responsabilidade de todos com o meio ambiente e o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Outra conquista foi a criação da Política Nacional da Educação Ambiental- (PNEA), Lei Federal nº 9.795/99, que trata da interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade da Educação Ambiental, onde a mesma deve estar presente em todos os níveis de ensino, na educação formal e não formal.

E o mais recente, foi à aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental, resolução 02, em 15 de junho de 2012, que fortalece a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB. 9.394/96) e o Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituído pela Lei Federal nº 6.938/81.

Vale salientar a importância desses eventos e criações dessas legislações específicas para o surgimento de organizações não governamentais e demais instituições públicas e privadas para atuar na área de meio ambiente, especialmente da educação ambiental. Um exemplo foi o surgimento do Instituto Lagoa Viva, que é objetivo desse trabalho.

HISTÓRICO DO INSTITUTO LAGOA VIVA

O Instituto Lagoa Viva, através do Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva, ao longo desses 15 anos de atuação, promove, para a Educação Ambiental em Alagoas, uma cultura de apropriação e edificação de uma proposta Político-Pedagógica, alicerçada pelo aparato legal, *Resolução nº 02, de 15 de julho de 2012 – Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental*.

Dessa forma, o Instituto agrega iniciativas sustentáveis, práticas socioeducativas e culturais nos 39 municípios parceiros do Programa (Atalaia, Arapiraca, Barra de São Miguel, Branquinha, Cacimbinhas, Capela, Cajueiro, Coruripe, Coité do Nóia, Craíbas, Chã Preta, Feliz Deserto, Flexeiras, Ibateguara, Jequiá da Praia, Junqueiro, Limoeiro de Anadia, Maceió, Maravilha, Mar Vermelho, Marechal Deodoro, Major Izidoro, Murici, Paripueira, Paulo Jacinto, Penedo, Piaçabuçu, Pilar, Poço das Trincheiras, Rio Largo, Santana do Ipanema, Santa Luzia do Norte, Satuba, São Miguel dos Campos, Teotônio Vilela, Taquarana, União dos Palmares, Limoeiro e Coité do Nóia).

A adesão dos municípios ao Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva, se dá através da necessidade em estruturar as ações de Educação Ambiental em suas localidades, fundamentada pela legislação vigente, sendo que a permanência dos municípios nas formações ocorre por meio do apoio técnico e logístico disponibilizados pelas Secretarias Municipais de Educação e o acompanhamento técnico pedagógico do Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva. Para um melhor entendimento, a participação dos municípios em 2015 foi descrita da seguinte forma (Tabela 2 e Figura 1):

Tabela 2: Municípios parceiros e em formação continuada em Educação Ambiental.

Municípios Parceiros	<p>a) Municípios com Núcleos ou Centros de Referência em Educação Ambiental: o Programa acompanha e incentiva as ações socioambientais desenvolvidas através seminários e socializações dos Projetos de Intervenção e Integração Escola Comunidade - PIICs;</p> <p>b) Municípios com descontinuidade de planejamento, formações e ações em Educação Ambiental devido a mudança na gestão municipal e quadro técnico: o Programa disponibiliza suporte técnico pedagógico para a reestruturação das ações socioambientais no município.</p>
Municípios Parceiros com Formação Continuada	<p>a) Municípios em processo contínuo de formação continuada em Educação Ambiental: o Programa acompanha de forma efetiva o planejamento anual, e o desenvolvimento das ações: Planos de Ação, Formação Continuada, Projetos de Intervenção e Integração Escola Comunidade –PIICs, Socialização e Avaliação.</p>

Fonte: Instituto Lagoa Viva

Figura 1: Mapa dos municípios onde o Instituto Lagoa Viva, através do seu Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva atua.



Fonte: Instituto Lagoa Viva

As propostas e as ações dos municípios são fortalecidas por meio dos planejamentos do programa nos municípios, sendo arrematados em Seminários de Formação Continuada em Educação Ambiental, mensais e bimestrais, voltados aos Parâmetros Curriculares Nacional - PCNs, de forma presencial, trabalhando de modo sistemático e eficaz, conteúdos curriculares com temáticas pertinentes ao fortalecimento de práticas socioambientalmente sustentáveis, respeitando a realidade de cada município, fortalecendo o debate e a reflexão entre educadores-formadores do programa.

Em mais de uma década de existência, o Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva, tornou-se referência para o Estado de Alagoas, por meio de uma perspectiva inovadora de discussão e debate dos acordos Internacionais Socioambientais, fortalecendo o que dispõe a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Além disso, o Instituto vem promovendo a difusão das questões socioambientais locais, com enfoque nos Biomas e nas Unidades de Conservação do Estado, debatendo políticas institucionais, através das comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA), os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável ODS e do Milênio-ODM³ e a Agenda 21, incentivando à cultura, estimulando as comunidades e escolas a desenvolverem suas potencialidades, com respeito à diversidade ambiental, social e cultural de cada localidade e região.

Nesta perspectiva, a Educação ambiental fomentada pelo Instituto Lagoa Viva, solidifica ações, projetos e parcerias proporcionando ao público assistido pelo Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva, um debate socioeducativo vislumbrando o equilíbrio entre sociedade e meio ambiente.

O Instituto Lagoa Viva, de acordo com seu projeto conceitual, tem a missão de Promover a Educação Ambiental e a Sustentabilidade, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da comunidade alagoana e sua visão é a de ser, até 2020, referência nacional em Educação Ambiental e na promoção de construção de uma sociedade Sustentável e atua sob três componentes

estruturantes:

Tabela 3: Eixos Norteadores do Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva.

Eixo	Descrição	Foco
Eixo 01 - Formação Continuada de Educadores em Educação Ambiental.	Encontros mensais de planejamento, monitoramento e socialização das atividades educativas nos municípios.	Implementação de processo de formação continuada em Educação Ambiental dirigido aos educadores das redes de ensino de Alagoas.
Eixo 02 - Eventos Socioeducativos e Formativos com a Comunidade	Encontros, Mostras, Feiras, Seminários, Cursos, Treinamentos, Intercâmbios, Gincanas, etc.	Desenvolvimento de eventos socioeducativos, formativos e de capacitação técnica no processo de educação ambiental, oportunizando a geração de trabalho e renda das comunidades locais.
Eixo 03 - Fomento de Novas Institucionalidades	Espaços público-privados de negociação e democratização da vida social, econômica, política e institucional por meio de Fóruns. Conselhos e Comitês	Desenvolvimento de atividades de fomento e apoio à criação e fortalecimento de institucionalidades legítimas voltadas à gestão socioambiental nos Municípios e Regiões do Estado de Alagoas.

Fonte: Instituto Lagoa Viva. (2015)

Para isso, o Instituto, através do seu Programa de Educação Ambiental, se organiza nos municípios em parceria com as Secretarias Municipais de Educação – SEMEDs, onde é assinado um termo de adesão pelo (a) secretário (a) em exercício, autorizando o desenvolvimento do programa na cidade. Nesse termo é solicitado um ou mais coordenadores para ser o elo do programa.

PROJETO DE INTERVENÇÃO ESCOLA E COMUNIDADE – PIIC COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O PIIC é uma ferramenta na gestão de projetos. A metodologia foi criada pelo Instituto Lagoa Viva que objetiva incentivar a elaboração e gestão de projetos em Educação Ambiental nas escolas públicas de Alagoas.

Durante a formação continuada em Educação Ambiental, os educadores formatam projetos de intervenção voltados para as problemáticas identificadas na escola. Organizam o escopo dos projetos, a partir de um Plano de ação tutorial previamente enviado pelo Instituto Lagoa Viva.

Os municípios parceiros do Programa apresentaram seus planejamentos estratégicos com ações para 2014, atingindo um contingente de 482 escolas das Redes Municipal e Estadual envolvendo um público de 1.148 educadores, 168.237 educandos e 248 Projetos de Intervenção e Integração Escola Comunidade – PIIC, inscritos e apresentados nas Mostras Municipais e estadual de trabalhos em Educação Ambiental. Nas Tabelas de 01 a 06 observa-se um panorama geral dos resultados obtidos em 2014, divididos por região.

Tabela 4: Municípios do Paraíba do Meio – Bioma Mata Atlântica.

Municípios	Nº. de Escolas	Nº. de Educadores em F.C	Nº. Geral Educadores	Nº. de Educandos	Nº. de Projetos PIICs
Atalaia	32	23	147	3.580	08
Cajueiro	18	48	199	5.314	17
Capela	11	22	208	5.108	11
Paulo Jacinto	02	19	39	1.063	02
Mar Vermelho	05	16	53	911	02
Chã Preta	10	19	72	1.726	07
Total Geral:	78	147	718	17.702	47

Tabela 5: Municípios do Vale do Mundaú – Bioma Mata Atlântica.

Municípios	Nº. de Escolas	Nº. de Educadores em F.C.	Nº. Geral Educadores	Nº. de Educandos	Nº. de Projetos PIICs
Branquinha	04	30	50	2.000	01
Satuba	13	36	140	2.775	11
Santa Luzia do Norte	07	22	91	1.801	01
Flexeiras	16	30	96	3.404	05
Rio Largo	35	52	513	12.079	24
Pilar	14	30	D.C.N.I. *	6.272	03
Marechal Deodoro	08	09	570	8.200	02
Murici	13	28	380	6.146	09
União dos Palmares	29	46	767	17.506	08
Total Geral:	139	283	2.607	60.183	64

D.C.N.I: Dados cadastrais não informados.

Tabela 6: Municípios da Região Litorânea e Costeira – Bioma Mata Atlântica.

Municípios	Nº. de Escolas	Nº. de Educadores	Nº. Geral de Educadores	Nº. de Educandos	Nº. de Projetos PIICs
Maceió	06	113	126	1.818	06
Japaratinga	14	28	101	2.000	07
Barra de Santo Antônio	11	25	D.C.N.I.*	D.C.N.I.*	01
Paripueira	06	27	96	2.170	02
Total Geral:	37	193	323	5.988	16

Tabela 7: Municípios da Região Sul – Bioma Mata Atlântica.

Municípios	Nº. de Escolas	Nº. de Educadores	Nº. Geral de Educadores	Nº. de Educandos	Nº. de Projetos PIICs
Barra de São Miguel	03	36	36	419	01
Jequiá da Praia	11	23	186	3.284	10
Coruripe	19	29	757	15.073	07
Feliz Deserto	05	41	71	1.256	04
Piaçabuçu	19	54	210	3.912	09
Penedo	02	18	D.C.N.I. *	755	02
Total Geral:	59	201	1.260	24.699	33

Tabela 8: Municípios da Região Agreste e Caatinga – Biomas Mata Atlântica e Caatinga.

Municípios	Nº. de Escolas	Nº. de Educadores	Nº. Geral de Educadores	Nº. de Educandos	Nº. de Projetos PIICs
Teotônio Vilela	26	64	562	11.840	23
Junqueiro	05	12	171	3.461	04
São Miguel dos Campos	01	04	04	90	01
Taquarana	27	26	267	5.412	01
Arapiraca	37	44	795	19.979	15
Major Izidoro	17	34	234	4.133	09
Cacimbinhas	10	20	130	2.768	05
Craíbas	01	03	D.C.N.I.*	800	01
Santana do Ipanema	16	35	300	5.502	16
Maravilha	11	38	209	1.831	06
Poço das Trincheiras	18	44	187	3.849	07
Total Geral:	169	324	2.859	59.665	88

Fonte: Instituto Lagoa Viva. (2015)

Os resultados demonstrados acima, foram elaborados de acordo com os indicadores organizados pelo Instituto Lagoa Viva, em consonância com dados repassados pelas secretarias e coordenações gerais de Educação Ambiental dos municípios que fazem parte do Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva, desta forma, a contribuição para a qualidade da educação prestada pelo programa efetiva-se, balizado legalmente e motivado pela urgência de mobilização social de todos para a construção de uma sociedade sustentável.

As demais ferramentas de acompanhamento e de planejamento que o Instituto Lagoa Viva dispõe para monitoramento e avaliação dos projetos seguem em anexo. No entanto, vale salientar e citar as ações integradoras e socializadoras realizadas em 2015, como forma de pulverizar e consolidar o que as instituições vinculadas ao programa realizam: Nona edição do Congresso Estadual de Educação Ambiental Lagoa Viva e o Encontro Estadual do Movimento NÓS PODEMOS ALAGOAS e V Mostra e Amostra de Trabalhos em Educação Ambiental - Projetos de Intervenção e Integração Escola e Comunidade – PIIC 2014/2015. Foram eventos desenvolvidos pelo Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva, em parceria com o Movimento Nós Podemos Alagoas no Estado, ligado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, teve como tema: A Construção de Espaços Educadores Sustentáveis em Alagoas: compartilhar ideias, assumir responsabilidades e ações. Nesse congresso, as escolas puderam apresentar seus projetos, através de resumo expandido e painéis e forma submetidas a avaliação para posterior premiação. A premiação é realizada por município como forma de incentivo à continuidade dos projetos.

CONCLUSÃO

A Educação Ambiental é uma ferramenta valiosa na sensibilização da sociedade em torno da preservação e/ou conservação do meio ambiente e no combate aos problemas socioambientais emergentes, todavia ela precisa ser trabalhada de forma contínua e permanente, tal como é exposto na Lei Federal

nº 9.795/99 – Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

As atividades realizadas pelo Instituto Lagoa Viva, através do seu Programa de Educação Ambiental nos municípios parceiros, e, já consideradas exitosas, são modelares e, portanto, afirmativas no sentido de que as questões socioambientais podem ser envolvidas no planejamento dos órgãos públicos e no Projeto Político Pedagógico das escolas e, assim, podendo ser transformadas em política pública de educação.

Porém cabe salientar, ainda, que a ausência de efetividade no delineamento das ações estratégicas em Educação Ambiental nos planejamentos municipais e planos municipais e estaduais de educação são entraves nas políticas públicas no tocante a educação ambiental.

Portanto, o que se faz urgente é a observação e análise dos diversos contextos rurais e urbanos para tecer redes de educadores ambientais mediante os complexos panoramas socioculturais e socioambientais por estes apresentadas, e mais, que propostas políticas-pedagógicas sejam elaboradas pelas instituições de ensino para alcançar as comunidades onde as mesmas estão inseridas para então, abrir as escolas para a comunidade.

Outro viés interessante é o debate acerca dos componentes teóricos e filosóficos onde são aportados os preceitos da Educação Ambiental e ter a ousadia de propor atitudes e condutas que levem para além de uma Educação Ambiental comportamental e, conseqüentemente se alcançar uma esfera política, econômica e social.

A Ferramenta de Gestão de Projetos em Educação Ambiental nas escolas, como é o caso do PIIC, elaborado pelo Instituto Lagoa Viva, por meio do seu Programa de Educação Ambiental, se tornam indispensáveis para o alcance dos objetivos pré-estabelecidos nos grandes encontros nacionais e internacionais e na busca pela qualidade de vida sustentável dos viventes deste planeta quando desenvolve ações estratégicas para a consolidação da Educação Ambiental em Alagoas.

Esse artigo, demonstra apenas atividades referentes ao Programa de Educação Ambiental e a expertise do Instituto Lagoa Viva, no tocante a gestão e gerenciamento de Projetos de intervenção em instituições de ensino, no entanto, outras estratégias de trabalho e atuação são desenvolvidas pelo programa e são consideradas como motivadoras e mobilizadoras das comunidades para que a escola funcione como vetor político social e realmente efetive seu protagonismo na comunidade: Ecovela, competição náutica, desenvolvida no Complexo Estuarino Lagunar Mundaú – Manguaba – CELMM, evento que reúne pescadores de todo o Estado de Alagoas, objetivando despertar a consciência dos pescadores e da sociedade em geral sobre a importância dos recursos naturais para a vida das comunidades tradicionais do Estado e a necessidade de preservar/conservar os recursos hídricos de Alagoas, uma atividade de Educação Ambiental que vem obtendo diversos resultados; Cursos sobre o artesanato da renda Filé e rede para bordado, que também é oferecido para algumas cidades do entorno da Indústria Braskem, patrocinadora do Programa de Educação Ambiental; Participação em conselhos no Estado e na Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Alagoas - CIEA; Criação e fortalecimento de Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida/COM-VIDA; capacitação das comunidades no entorno da faixa de risco da

Transpetro e Braskem, através de Educação Ambiental; Atividades sobre consumo consciente em escolas públicas de Alagoas, em parceria com o Instituto AKATU, por meio do seu programa EDUKATU e articula, como secretaria executiva o Movimento Nacional pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – MNODS, ligado aos ODS e ao Programa das Nações Unidas pelo Desenvolvimento Humano – PNUD.

Desta maneira, o Instituto Lagoa Viva, através do Programa de Educação Ambiental em Alagoas, acredita que com a parceria de todos os setores da sociedade, salientando compromisso e seriedade para a efetividade da Educação Ambiental dos órgãos públicos e privados, fomentando o debate e a reflexão dos temas socioambientais presentes no cotidiano das comunidades e pautando as questões ambientais no panorama atual pode promover mudanças consideradas importantes para o alcance do paradigma do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

Declaração de Estocolmo. Disponível em: <http://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf> acessado em 16 de março de 2016.

FOLADORI, Guilherme. **Limites do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: UNICAMP, 2001.


PÁDUA, S.; TABANEZ, M. **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. São Paulo: Ipê, 1998.

SERRÃO, Mônica; ALMEIDA, Aline; CARESTIATO, Andréa. **Sustentabilidade: uma questão de todos nós**. Rio de Janeiro: Senac Nacional. 2012. 208 p.

Site do Instituto Lagoa Viva <<http://www.institutolagoaviva.org/index.htm>> Acessado em> 16 de março de 2016, às 16:43 min.

ANEXO

Sugestão para a Construção do PIIC

PARTE I – DADOS DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE	
Nome da instituição:	CNPJ:
Endereço completo (logradouro, número, bairro, município, unidade federativa, CEP):	
Telefone:	E-mail:
Representante(s) legal(is) (nome, cargo ou função, CPF, nº da identidade, telefone fixo, celular, fax e e-mail):	
Histórico do Programa de Educação Ambiental no município e principais atividades/projetos desenvolvidos na escola. (ênfase nos resultados nos últimos três anos):	
PARTE II – DADOS DO PROJETO	
1. Título do Projeto:	
2. Linha de Atuação e Trabalho do Projeto: Foco Temático em EA: () Educação e saúde () Educação e Sustentabilidade () Educação ambiental para a Geração de trabalho e renda () Formação de multiplicadores ambientais () Outros: especificar	
3. Assinale o/os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável contemplado no Projeto:	
 <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; margin-top: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">1 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">2 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">3 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">4 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">5 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">6 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">7 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">8 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">9 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">10 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">11 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">12 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">13 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">14 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">15 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">16 ()</div> <div style="margin-right: 10px;">17 ()</div> </div>	
3. Equipe técnica responsável pela formação continuada em EA no município:	
1.	
2.	
3.	
4. Público Beneficiário: para quem?	
5. Área de Abrangência do Projeto: (Onde?)	
6. Contextualização do município – (citar aspectos importantes e relevantes)	
7. Justificativa: (Caracterização do problema: por que fazer? Qual o problema?)	
9. Objetivo geral: (verbo no infinitivo)	
10. Objetivos específicos: (verbo no infinitivo)	
a.	
b.	
c.	

11. Parcerias para a realização do projeto na Escola:			
Instituição parceira	Classificação: governo, setor privado, terceiro setor	Tipo de contribuição: financeira, técnica, RH, outras.	Contato: nome e telefone
12. Resultados esperados:			
13. Mecanismos de monitoramento e avaliação das atividades relacionadas à formação continuada no município: caderno de registro da coordenação geral - pautas e relatórios das FC nos municípios. Caderno de registro da turma - relatórios periódicos dos seminários de formação continuada. Criação de material de divulgação das ações de EA no município: acervo de fotos, blogs, face book, portfólio com produção das escolas e municípios. Controle de participação e frequência dos cursistas e colaboradores na FC			Responsável/eis

Coordenador(a) Geral de Educação Ambiental do Município

EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL: AGENDA DE PESQUISA, ECOPEDAGOGIA E EA CRÍTICA

Eliano de Souza Martins Freitas¹

RESUMO: O artigo analisa propostas de Educação Ambiental (EA), baseadas nas práticas derivadas da ampliação das parcerias entre empresa-escola, abordagens da crise ambiental em livros didáticos das séries iniciais do EF e as análises das concepções da relação sociedade-natureza, revelando perspectivas de EA desenvolvidas em contextos escolares. O artigo se divide em três partes nas quais: a) reflito sobre a gênese e desdobramentos da crise ambiental no final do século XX e esboço as macro-tendências presentes na Educação Ambiental Brasileira; b) analiso, com base na Lei Federal 9.795/1999, algumas propostas de EA praticadas nos diferentes contextos; c) apresento uma agenda de pesquisa, objetivando contribuir para o desenvolvimento da ecopedagogia e EA crítica nos ambientes formais.

Palavras-chaves: Crise Ambiental, Macrotendências de EA, Materiais Didáticos.

¹ Setor de Ciências Sociais/COLTEC
Universidade Federal de Minas Gerais
elianofreitas@gmail.com

CRISE AMBIENTAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERSPECTIVAS

É intrínseca à modernização capitalista, indutora da industrialização e por esta induzida, a integração de diversas dimensões da natureza como força produtiva da sociedade. Ou seja, existe uma relação entre os fundamentos próprios dos lugares e a modernização capitalista, cujo desdobramento é a apropriação da natureza na (e para a) produção do espaço. Assim, desde a primeira fase da Revolução Industrial, modificou-se a relação entre sociedade e natureza. O homem, produzindo uma nova consciência de si e da natureza, passou a considerá-la infinita e como algo que não mais devia ser meramente contemplado e sim, dominada, postergada, sendo “desqualificada” e objetualizada, como fonte de matéria-prima, que deveria estar à disposição da sociedade. O conhecimento sobre ela foi fragmentado para que se pudesse dominá-la, como protótipo da dominação do homem (PEDROSA, 2005: 51 *et seq.*). Essa relação aprofundou-se nos séculos XIX e XX, resultando na definição de territórios e regiões “*capacidade técnica de transformar a natureza em objetos. Não pelo que [possuíam] de natureza, mas sim pela sua capacidade de utilizar-se dela. [...] O limite do progresso parecia não existir, a humanidade produziria o impossível*” (SCARIM, 200: 173). Isso resultou em uma dupla transformação da relação entre a sociedade e natureza: a natureza cada vez mais foi sendo metamorfoseada em segunda natureza e as relações entre os homens foram se transformando e complexificando. Tudo mediado pelo trabalho, que fez prevalecer a razão instrumental (utilitarismo/pragmatismo), em detrimento de outras racionalidades possíveis (PEDROSA, 2005). Porém, a partir da década de 1960, tornou-se visível semântica, discursiva e politicamente uma “intensa crise ecológica”, ecoada por meio da poluição e degradação da “natureza natural” do planeta (GAUDIO et al., 2015). Essa visibilidade foi possível, devido ao aumento dos desastres resultantes das práticas industriais e agrícolas, ao enfraquecimento dos recursos naturais, ao empobrecimento de fauna e flora e a ruptura de certos equilíbrios ecológicos (BIHR, 1991) que propiciaram a crítica ao modelo fossilista-fordista, que contribuía, sobremaneira, para a subordinação da natureza (e da sociedade) aos imperativos da reprodução capitalista do espaço.

Assim, aprofundou-se uma abordagem em que os elementos naturais foram (e são) apresentados como insuficientes e frágeis. A visão de natureza infinita cedeu lugar ao discurso da limitação e da carência, norteando e institucionalizando as discussões sobre os limites da natureza e as ações a serem desenvolvidas, baseadas na crítica à modernização da sociedade e ao mundo urbano-industrial. Uma nova representação de natureza foi edificada desde então, com a exacerbação dos discursos da escassez de determinados elementos naturais que passou a ser veiculado amplamente. Tal processo ocorreu em consonância com uma crise de acumulação do capital, explicitada pela diminuição das taxas médias de lucro, que se propalou para o mundo do trabalho. (HARVEY, 1992; BIHR, 1991).

No alvorecer da crise ecológica surgiram vários movimentos que questionaram tanto o modo de produção dominante, quanto o modo de vida (GONÇALVES, 1989). Eles eclodiram de situações particulares, cujos integrantes almeja(va)m transformações anteriormente prometidas e não

realizadas plenamente (e, em vários casos, sequer minimamente). Dentre eles, os movimentos ecológicos questionaram as bases do desenvolvimento capitalista devido à “crise ecológica” (BIHR, 1991). Além disso, os movimentos sociais questionaram a relação sociedade-natureza, as formas de produção/de consumo, chegando, em alguns casos, a contestar o desenvolvimento da ciência submetida à reprodução capitalista, ao mesmo tempo em que se questionavam as limitações da democracia representativa. Apontava-se para a necessidade (e possibilidade) de práticas espaciais no cotidiano cujo objetivo central fosse a ampla reapropriação das condições de existência da/na sociedade. Com a crise surgiram movimentos “substituindo” os movimentos operários em declínio, significando a exacerbação das lutas de classe, o corporativismo territorial etc. Segundo Carlos Walter Porto Gonçalves:

A década de 1960 marca a emergência, no plano político, de uma série de movimentos sociais, dentre os quais o ecológico. Até então, o questionamento da ordem sócio-política e cultural estavam por conta dos movimentos que – de diferentes maneiras – se reivindicavam socialistas (os social-democratas, os comunistas e mesmo os anarquistas). (...) na década de 1960, que começam a emergir com feições autônomas uma série de movimentos, tais como os movimentos das mulheres, dos negros... etc. (...) A década de 1960 assistirá, portanto, ao crescimento de movimentos que não criticam exclusivamente o modo de produção, mas, fundamentalmente, o modo de vida. Sob a chancela do movimento ecológico, veremos o desenvolvimento de lutas em torno de questões as mais diversas: extinção de espécies, desmatamento, uso de agrotóxicos, urbanização desenfreada, explosão demográfica, poluição do ar e da água, contaminação de alimentos, erosão dos solos, diminuição das terras agricultáveis pela construção de grandes barragens, ameaça nuclear, guerra bacteriológica, corrida armamentista, tecnologias que afirmam a concentração do poder, entre outras. (GONÇALVES, 1989, p. 10-12).

No Brasil, a questão ecológica foi ressignificada a partir dos anos 70, sob a égide da ditadura militar, cujos projetos políticos e econômicos eram a repressão aos movimentos sociais, a defesa do imperialismo, intensa e extensivamente degradador, para atender um discurso do progresso com crescimento infinito e prosperidade. Assim, o movimento ecológico nasceu no Brasil em uma conjuntura em que se aprofundava a abertura do país ao capital estrangeiro, como uma forma da acumulação de capital nesta periferia do mundo. Se por um lado o Estado brasileiro reforçava políticas de abertura aos investimentos estrangeiros, não reconhecendo a importância da “crise ecológica” nos termos expostos pelos movimentos, e defendendo a supressão da pobreza pela intensificação da atração de indústrias (não raro poluentes, como por exemplo as de alumínio, eletrointensivas) para o Brasil e adotando políticas de expansão da chamada fronteira agrícola com programas favorecedores à produção e reprodução do capital, por outro lado havia uma forte intervenção desse mesmo Estado nas questões ambientais definindo-a “*como controle de poluição e preservação de algumas amostras de ecossistemas naturais*” (VIOLA & LEIS, 1992: 83), devido às fortes pressões Internacionais que passaram a condicionar os investimentos às medidas de preservação ambiental. Ou seja, o

Estado passou a gerenciar o meio ambiente, através de instituições, tendo como principal aspiração os vultosos investimentos internacionais, apesar dos técnicos estarem preocupados com a degradação ecológica e social. Foi nesse contexto que em 1973 o governo federal criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que apesar de um papel secundarizado procurou fazer alterações nas concepções de “reserva natural” no Brasil motivadas pelas transformações mundiais e, especificamente, nos EUA. Procurou-se ampliar as áreas protegidas, incorporar mais aprofundadamente a abordagem ambiental na agenda do governo, e, sobretudo, delimitar diferenciadamente as Unidades de Conservação, pois em momentos anteriores a delimitação era marcada pelo valor estético e simbólico, esboçando um severo “espírito” de intocabilidade. (VIOLA & LEIS, 1992; ALEXANDRE, 2000; PÁDUA, 1992).

Em síntese, a “crise ecológica”, descortinada em diversos lugares do mundo nos anos 60/70, chega ao Brasil tendo como principais figuras para o debate o governo autoritário com suas contradições, os movimentos localizados e localistas (do RS e do RJ) e a influência dos exilados políticos do final da década de 1970 que retornavam ao Brasil (GONÇALVES, 1989). Oliveira (2007), em diálogo com Pádua, aponta fatores exógenos e endógenos que favoreceram a discussão em torno da ecologia nessas paragens. Segundo a pesquisadora:

os seguintes fatores externos que interferiram no encaminhamento da problemática ambiental brasileira: a atividade de J. Lutzenberger como assessor de empresa agroquímica européia; o impacto negativo da posição brasileira na Conferência sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972; a globalização da mídia; a crescente erosão da esquerda marxista; a volta de ativistas políticos exilados. Entre os fatores endógenos estão: a intensificação da devastação ambiental, resultante do “milagre” econômico brasileiro; a formação de nova classe média com disposição para exigir melhor qualidade de vida; a crise da representatividade política tradicional, agravada pela ausência de liberdade política e de organização e manifestação fazendo surgir novos movimentos sociais; a liberalização política lentamente iniciada em 1974; o malogro da luta armada da esquerda; a ambivalente retórica das riquezas naturais e a pilhagem dos recursos naturais. (OLIVEIRA, 2007, p. 63-64).

Não restam dúvidas de que os movimentos gestados nos momentos iniciais da “crise ecológica” ampliaram o debate sobre a luta de classes para além do estritamente econômico, demonstrando que tal luta não é apenas pelo controle da produção e de distribuição da riqueza socialmente produzida de acordo com as formas sociais capitalistas (como o salário, por exemplo). Apresentaram, portanto, os limites do movimento operário do pós-guerra que deixara de questionar o capitalismo para além de tais formas ao acomodar-se ao chamado “*American Way of Life*”. No transcurso das décadas de 1970 e 1980, vários desses movimentos deram um sentido “utópico” às lutas sociais, uma vez que suas ações recolocaram em debate a necessidade de refletir/mudar o funcionamento irracional da sociedade, baseada em uma razão instrumental, utilitarista, pragmática e destruidora (da natureza e da sociedade), colocaram a ecologia na política, por meio da crítica ao gigantismo produtivista do/no sistema,

da reflexão sobre a rarefação de bens que outrora eram considerados abundantes e sobre o desperdício de matérias-primas e a obsolescência programada – real e simbólica – das mercadorias etc. Ao mesmo tempo, esses movimentos procuraram promover uma renovação da política, pois apontaram a necessidade de edificar uma democracia participativa, questionaram o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias sem o aval da população que era afetada pela implantação das mesmas e atuaram no sentido de institucionalizar determinados direitos sociais/ambientais para os “menos favorecidos materialmente”, cuja a criação das Reservas Extrativistas no Brasil é um emblemático exemplo. (BIHR, 1991; GONÇALVES, 1989; 2001; FREITAS, 2004).

A partir dos anos 80 ocorreram fortes transformações nos movimentos ecológicos brasileiros que, juntamente com a questão ambiental, passaram por um processo de profissionalização, institucionalização, adoção de objetivos propositivos específicos em áreas específicas para preservação, conservação e recuperação de áreas degradadas superando a centralidade da denúncia vivida em momentos anteriores, contando com recursos financeiros vindos de fontes tais como associações ambientais, repasse de organizações voltadas para o “desenvolvimento sustentável”, contrato de prestação de serviços com órgãos governamentais. Processo lido como avanço em relação aos momentos anteriores, práticas voltadas para o “corporativismo territorial” e empresariamento das questões ecológicas, já que houve a constituição do setor empresarial que passou a participar dos debates ambientais e a influenciar as políticas a serem adotadas. Processo que se expressou timidamente no início, e que, a partir dos anos 90, em vários casos passou a dominar. No que tange à legislação ambiental, por exemplo, a Constituição de 1988 representou um divisor de águas, na avaliação de diversos ambientalistas. Em 1989 foi criado o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), incorporado à SEMA e outros órgãos ambientais. Assim, a partir da década de 1980, principalmente na segunda metade, constituiu-se um terreno fértil de “arejamento” político possibilitando avanços no plano institucional, com a criação de leis ambientais consideradas avançadas, tanto na esfera federal, quanto nas estadual e municipal.

É nesse contexto, de discussões a respeito da crise ecológica inseridas na cena política, por meio de abordagens conservacionista/preservacionista, com avanços e recuos nos debates que a educação, por meio da Educação Ambiental (EA), é penetrada pela necessidade de redefinição das reflexões/ações acerca da relação entre sociedade e natureza. Há o surgimento desse subcampo social de estudos, debates e práticas como fruto das demandas para que as pessoas adotassem outra visão de mundo diante dos impactos negativos derivados do modelo fordista-keynesiano de produção do espaço. Para Ramos (2001):

A globalização da EA deu um passo significativo com a Conferência Intergovernamental de Tbilisi, realizada em 1977 na Geórgia. Se a Conferência de Estocolmo foi considerada o marco da recomendação mundial sobre EA, a Conferência de Tbilisi constituiu-se no marco mais importante para a definição e evolução da sua institucionalização. (RAMOS, 2001, p. 204-205).

Posteriormente, na Eco-92, a EA, por meio do capítulo 36 da agenda 21 reafirmou os pressupostos da Conferência de Tbilisi, acrescentando a necessidade de a EA enfatizar o desenvolvimento sustentável. Para Ramos (2001) *“a ação individual foi valorizada, as preocupações ambientais da esfera pública para a esfera subjetiva, para o indivíduo, recaindo-se numa visão simplista, na medida em que, o discurso do “sobrevivencialismo” reduz a dimensão política das questões ambientais (...)”* (RAMOS, 2001: 2006).

No Brasil a EA nasce com a preocupação de se construir uma definição comum para todos os envolvidos na práxis educativa. Posteriormente, avalia-se que é impossível manter a concepção anterior, já que as práticas são bastante complexas, com a apresentação de uma pluralidade de atores que desenvolveram (e desenvolvem) estudos, pesquisas que resultam em diferentes conhecimentos, práticas, disciplinas, posições político-pedagógicas e epistemológicas. Ou seja, nos momentos iniciais, havia uma concepção de “EA Conservacionista”, cujo o horizonte era *“o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do conhecer para amar, amar para preservar, orientada pela conscientização ecológica e tendo por base a ciência ecológica”* (LAYRARGUES & LIMA, 2011: 05) que foi se transmutando, devido às diferentes percepções e formações profissionais, aliados aos contextos sociais diversificados e às mudanças derivadas do próprio movimento ambientalista, de um bloco monolítico para plural. (LAYRARGUES & LIMA 2011). Na década de 1990 algumas macro-tendências da Educação Ambiental foram mapeadas no Brasil, revelando várias correntes político-pedagógicas de EA nas práticas de educação, resultando na delimitação de territórios de disputas da atenção dos envolvidos nessa discussão/prática, não sendo mais possível “trabalhar” com uma noção genérica de Educação Ambiental no Brasil. Tal mapeamento descortinou a prevalência das macro-tendências *conservadora*, *pragmática* e *crítica*, nos projetos de EA desenvolvidos no Brasil, por diferentes atores/sujeitos sociais. Os estudos apontam que a vertente *pragmática* é uma derivação da *conservadora* e tornou-se hegemônica no século XXI. (LAYRARGUES & LIMA, 2011). Para os pesquisadores Philippe Pomier Layrargues e Gustavo Ferreira da Costa Lima:

A vertente *conservadora*, (...) com limitado potencial de se somar às forças que lutam pela transformação social, por estarem distanciadas das dinâmicas sociais e políticas e seus respectivos conflitos de interesses e de poder. Apóia-se nos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança dos comportamentos individuais em relação ao ambiente baseada no pleito por uma mudança cultural que relativize o antropocentrismo como paradigma dominante. (...) A vertente *pragmática*, (...) é expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado que decorrem da hegemonia neoliberal instituída mundialmente desde a década de 80 e no contexto brasileiro desde o governo Collor de Mello nos anos 90. (...) A vertente *crítica*, [que] Apóia-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das

A CRISE AMBIENTAL E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL NO BRASIL: REFLEXÕES.

No bojo das transformações sócioambientais e como resultado dos debates e práticas acerca da crise ecológica e da Educação Ambiental foi sancionada, no final da década de 1990, a Lei Federal nº 9.795/1999 que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e dá outras providências. Tal Lei define o que é Educação Ambiental, delibera sobre as incumbências do Poder Público, das instituições educativas, dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, dos meios de comunicação de massa, das empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas acerca da EA, ao mesmo tempo em que expõe os princípios e objetivos dessa prática, explicita aos espaços formativos (formal e não-formal) da EA e estabelece as formas de execução da PNEA. Ou seja, a Lei Federal dá as diretrizes gerais do que é, quem deve desenvolver e onde deve ser desenvolvida as práticas e os projetos de Educação Ambiental, no território brasileiro.

Em virtude disso, várias práticas de EA são desenvolvidas no contexto brasileiro de diferentes formas. Dessa maneira, concepções de natureza e de problemas ambientais, representações de impactos ambientais, proposições de mitigação e minimização dos impactos ecológicos derivados da produção capitalista do espaço e orientações sobre a melhor forma de relacionamento do indivíduo com o espaço/natureza estão postas em cartilhas de educação ambiental, programas televisivos voltados para a disseminação da EA, em propagandas sobre a temática ambiental nos meios de comunicação de massa, em livros didáticos e paradidáticos de diferentes disciplinas, em produções cinematográficas etc. Ao mesmo tempo, políticas públicas de educação ambiental e a promoção das parcerias empresa-escola procuram, por meio de projetos de EA, disseminar consensos acerca da “melhor” abordagem sobre a crise ecológica e as possíveis (e necessárias) ações que o “cidadão” deve adotar para lidar com esses processos. São essas práticas que demandam do pesquisador uma análise crítica objetivando entender qual é o papel que a educação/escolarização deve desenvolver diante das propostas de EA em diferentes contextos sociais.

Analisando a ampliação das parcerias entre empresas e escolas, com o advento da Lei Federal supracitada, Guimarães e Plácido (2015) afirmam que as empresas desenvolvem ações de EA no ambiente escolar objetivando ora atender a legislação ambiental para a obtenção de licenças para a implantação de empreendimentos, ora para garantir certificações de qualidade ambiental, visando melhorar a colocação no mercado. No âmbito da política externa, tais empresas visam os protocolos diplomáticos que derrubem “barreiras não-alfandegárias” facilitando a entrada de seus produtos em mercado internacionais. Não raro, a aceitação das empresas acerca da perspectiva ecológica se dá pela incorporação de um “discurso verde” (também chamado de maquiagem verde), para dar sustentabilidade aos negócios, uma vez que o importante é diminuir o uso/custo da matéria-prima, diminuir desperdícios no

processo produtivo, reduzir impactos negativos, aumento a produção, o consumo e os lucros. Para os referido autores o empresariado *“se apropria da questão ambiental para potencializar seus lucros e evitar transtornos legais, pois aplicam a prática de se fazer mais por menos”*. (GUILHERME & PLÁCIDO, 2015: 144).

Nessa ótica, as parcerias empresa-escola para a disseminação de práticas de EA empresarial, cujos projetos são estruturados pela área de gestão ambiental das empresas, são instrumentos estratégicos para se “vender” uma imagem de responsabilidade socioambiental ao mesmo tempo em que se atende aos pré-requisitos do licenciamento ambiental (instrução normativa 02/2012) com proposições de EA voltadas, especialmente para os grupos de maior vulnerabilidade socioambiental. Assim, é possível verificar que

As empresas se utilizam do trabalho de parceria como um instrumento de marketing e, conseqüentemente, como uma forma de assegurar sua legitimidade e de produzir sua imagem como “responsabilidade social”, acrescida da preocupação ambiental, denominada “responsabilidade socioambiental”. Os programas de educação ambiental podem vir a consolidar discursos conservadores, tendência que se evidencia, em uma primeira análise acerca dos limites dessas propostas, como exemplo muito recorrente: a pouca ou inexistente participação dos educadores e educandos na elaboração e na reelaboração dos projetos propostos. (GUILHERME & PLÁCIDO, 2015, p. 153).

Este pesquisador teve a oportunidade de vivenciar algo semelhante no início da década passada, quando era professor de geografia em uma escola da rede estadual de Minas Gerais, na periferia de Belo Horizonte. Na ocasião uma importante empresa de reciclagem de alumínio desenvolvia seu projeto de educação ambiental na escola (e várias outras no Brasil, como bem demonstrou Layrargues, 2011¹), equipando os estabelecimentos de ensino com ventiladores, bebedouros, máquinas de xerox, quadros brancos para as salas de aula etc., mediante disponibilização, por parte das escolas, de latas de alumínio para a reciclagem. Na referida escola havia a distribuição de 100 pontos, em cada disciplina, por ano, sendo 30 pontos no primeiro trimestre, 30 pontos no segundo e 40 pontos no terceiro. Desse total, 10% dos pontos, por trimestre, eram destinados à participação dos estudantes no projeto de EA, sendo que cada discente deveria levar para a escola 150 latas de alumínio, que eram recolhidas pela empresa, para a reciclagem, em troca dos referidos equipamentos. A maioria dos estudantes levavam esse material e alegavam que era uma forma de alcançar a média nos trimestres sem muito esforço, já que não precisavam estudar demasiadamente. Alguns estudantes optavam por não participar do projeto e se recusavam a coletar tais latas para a entrega. Diante disso, tinham que fazer uma prova sobre a proposta do projeto de EA, equivalendo os 10% dos pontos destinados ao projeto. Entretanto, como relatou-me um funcionário

¹Sobre as contradições da EA envolvendo a indústria de reciclagem, ver LAYARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental – repensando o espaço da cidadania**. São Paulo. Editora Cortez. 2011. p. 185-226.

da escola, essa prova era feita com o intuito não de estimular a aprendizagem do estudante, mas, antes, fazê-lo ter uma nota mínima, para que no trimestre subsequente o mesmo aderisse à proposta.

Ao meu entender práticas como essa fazem parte de pequenas histórias do cotidiano que, às vezes, servem mais para esclarecer sobre as características da cultura de um povo, do que abstratas especulações acadêmicas. Ao mesmo tempo, servem para jogar luz inesperada sobre aspectos importantes daquilo que é considerado valor coletivo e nos ajudam a refletir crítica e criativamente sobre as propostas desenvolvidas no contexto da crise ambiental (CARVALHO, 1998). Assim, se por um lado a proposta de EA revela uma preocupação com a preservação do meio ambiente, por meio de uma prática escolar cuja perspectiva é contribuir para a solução da crise ambiental, que se explicitou nos estertores da década de 1960, por outro lado a prática externaliza a predominância da dimensão técnica da EA sobre a dimensão política, uma vez que a proposta se resumiu à coleta de latas de alumínio para viabilizar a troca de equipamentos, sem qualquer reflexão sobre a sociedade de consumo, o produtivismo industrial e a tensão discursiva-reflexiva envolvendo os 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Trata-se de um reformismo ecológico, já que há uma imposição à indústria e às administrações diversas de *“normas e controles obrigatórios em matéria de ocupação das paisagens (...) de modo a favorecer modos de produzir e de consumir que não só sejam mais ecológico, mas, além disso, abram novos caminhos para a acumulação do capital”* (BIHR, 1991: 133), como já ocorre no setor de reciclagem em vários lugares do mundo. Além disso, estamos diante de um “empreendedorismo da escola” que deve ocupar o lugar do Estado no provimento de formas de manutenção dos espaços escolares, mesmo que seja, por meio da exploração do trabalho das crianças e adolescentes que, no período de folga escolar, devem sair às ruas para coletar latas de alumínio em troca de pontuação nas disciplinas que cursam na escola básica. Assim, como os sucateiros e catadores, os estudantes das escolas que participavam desse projeto atuavam como profissionais terceirizados das indústrias de reciclagem, sem qualquer benefício trabalhista. Há, ainda, um estímulo à disputa entre os catadores e estudantes que saem às ruas em busca de uma renda mínima: ora o dinheiro para a reprodução da vida dos catadores e sucateiros e suas famílias ora os pontos necessários para se alcançar a média mínima na escola, por parte dos estudantes. Em síntese, era uma prática que reforçava a má distribuição dos ganhos econômicos no mundo da reciclagem em uma *“relação [que] configura a exploração do trabalho pelo capital de modo selvagem e revela uma das engrenagens responsáveis pela concentração de renda no país”*. (LAYARARGUES, 2011: 204).

Dessa forma o que se verificava era um desvirtuamento da intencionalidade da Lei em tela quando atesta que a EA deve ser um componente articulador nos diferentes níveis de ensino, em atenção à princípios básicos tais como explicitar *“a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade”*. (BRASIL, 1999: 02). Ao mesmo tempo, os objetivos não são alcançados com essas práticas.

O que se observa, a partir dessa experiência, é uma prática fragmentada de EA, que centrava suas análises sobre os efeitos da crise ambiental e as suas

reais causas, desradicalizando a problemática ecológica e responsabilizando o indivíduo pela degradação ambiental, induzindo-o a adotar práticas que pouco ou nada contribuem para a defesa e melhoria do meio ambiente. Com esse tipo de prática, há uma ênfase nas dimensões econômicas e tecnológicas/técnicas da crise ambiental, esvaziando-se as possibilidades de uma abordagem plural e complexa do desenvolvimento, na qual deve haver participação efetiva dos sujeitos no processo de ensino-aprendizagem. É um projeto de EA que garante a sustentabilidade do mercado, embotando a democracia participativa, cooptando parcela da sociedade civil e impedindo que práticas mais horizontais tomassem corpo no ambiente escolar, uma que o projeto se resumia à entrega das latas para a reciclagem, sem qualquer construção coletiva das etapas da EA. A empresa prescrevia as normas para que cada escola aderisse ao projeto, enquanto às escolas e discentes cabia a mera adequação ao que estava prescrito.

A questão ambiental (e a EA) adentrou o mundo da escola básica de outras maneiras, para além da ampliação das parcerias empresa-escola. Refiro-me à ênfase dada à crise ecológica/ambiental em diferentes livros didáticos dos ensinos fundamental, médio e de jovens e adultos, em atenção à necessidade de uma abordagem da EA de forma integrada, contínua e permanente em todo o ensino formal, na qual as diferentes disciplinas devem contribuir, uma vez que não deve haver implantação de disciplina específica de EA no currículo escolar. (BRASIL, 1999). Assim, práticas de EA no ensino formal têm se dado por meio de práticas pedagógicas dos professores que utilizam os discursos ecológicos que são apresentados nos livros didáticos e/ou cartilhas de EA distribuídas por diferentes Organizações Não-Governamentais (ONGs) e órgãos públicos².

Pedrosa (2005b; 2005c³) analisa esse processo no livros didáticos de ciências, história e geografia elaborados para as quatro primeiras séries do ensino fundamental (EF I), a partir da veiculação das concepções acerca o homem e a natureza presentes nas respectivas obras. Em suas análises, o pesquisador aponta que há a predominância da visão antropocêntrica do homem em relação à natureza, uma abordagem compartimentalizada das ciências, com fechamento nas fronteiras das ciências naturais, sem diálogo com as ciências históricas/sociais. Prevalece nas abordagens ambientais uma visão conservacionista e reformista, na qual deve predominar o “conhecer para proteger”, que, *“aparentemente, inverte o princípio banconiano, mas nela permenece o mesmo entendimento de natureza, acrescido de uma generosidade protecionista. Contidas na proteção estão a superioridade humana e a dominação”*. (PEDROSA, 2005b: 02). Na visão de Pedrosa (2005) o conceito de ambiente é apresentado em uma perspectiva natural, em detrimento de uma abordagem natural-histórica, que poderia contribuir para reflexões críticas sobre a crise ambiental.

Ou seja, as análises dos livros didáticos permitem-me afirmar que os

²Sobre os discursos ambientais proferidos por órgãos públicos ver: FREITAS, E. de S. M. & GAUDIO, R. S. Del. 2015a; 2015b.

³Segundo o professor José G. Pedrosa a pesquisa realizada foi exploratória e com uma amostra pequena constituída pelo conjunto de livros de Ciência e de Geografia/História, adotados nos quatro primeiros anos do ensino fundamental de uma unidade escolar pública e urbana, sendo analisados 10 obras pertencentes ao Plano Nacional do Livro Didático.

discursos sobre a crise ambiental atendem ao que denominamos de *Ideologia do Desenvolvimento Sustentável* (FREITAS & GAUDIO, 2015a), trabalhando com a humanidade genérica do homem que deve fazer renúncias para a conservar a natureza, ao mesmo tempo em que não são apresentados os fundamentos e as contradições da sociedade e expõe-se um receituário para reduzir o desperdício, sem problematizar a necessidade de redução do consumo. Há, ainda, uma explicitação de uma “ilusão estatista”, com a defesa de um governo draconiano, capaz de produzir leis punitivas para coibir a agressão meio ambiente. (LEFEBVRE, 1999; BIHR, 1991). Para Pedrosa (2005c), a concepção restrita/insuficiente de natureza, atrelada ao “verde”, a atribuição da destruição da natureza ao indivíduo, que também é responsabilizado para achar soluções individuais, a visão catastrófica dos impactos ambientais etc., são elementos que potencializam uma pseudo-educação.

Sem rebuços, vários pesquisadores expõem, a partir de resultados de suas pesquisas acerca das abordagens/discursos sobre a crise ambiental (projetos de educação ambiental, em livros (para)didáticos voltados para a educação básica, cartilhas de EA, abordagens dos meios de comunicação de massa, materiais didáticos produzidos por meio das parcerias empresa-escola, materiais didáticos para a formação inicial de professores de diferentes áreas, obras cinematográficas etc.), que se edificou, nos últimos 30 anos, uma ampla representação do espaço que é homogênea, delimitada e que se transforma numa forma mental de espaço, impondo uma prática social homogeneizadora que coloniza, inclusive, os espaços de atuação/representação, tais como os lugares de escolarização formal e informal. (PEDROSA, 2005a; 2005b; 2005c; MARPICA & LOGAREZZI, 2008; SENA & FREITAS, 2010; LAYRARGUES, 2011; GUIMARÃES & PLÁCIDO, 2011; BRUGGER, 2011; LAMOSA, 2011; FERREIRA & FREITAS, 2012; FREITAS & GAUDIO, 2015a; 2015b).

Exemplo desse processo são as concepções que prevalecem entre os estudantes egressos do ensino fundamental no que tange a crise ambiental, a partir das abordagens desenvolvidas em projetos de EA e dos discursos dos livros (para)didáticos e dos meios de comunicação de massa. Sena e Freitas (2010) apresentam as principais características das concepções sobre a relação sociedade e natureza, a partir de projeto de pesquisa desenvolvido na UFMG e que teve como base os resultados do processo seletivo do Colégio Técnico, da referida universidade, para o ano de 2008.

Na ocasião, foi proposta uma questão visando avaliar os conhecimentos dos candidatos sobre a relação entre sociedade e natureza (e por extensão, os conhecimentos sobre a crise ambiental e os resultados das possíveis práticas de EA, com as quais tiveram contato no ensino fundamental)⁴. A correção da

⁴A questão proposta era uma sequência de quatro quadrinhos que apresentavam a mesma frase, falada por diferentes pessoas, mas que faziam alusão a séculos diferentes e formas diversas de relação entre a sociedade e a natureza. A frase dizia “*Nós podemos ganhar dinheiro com o meio ambiente*”. No quadrinho alusivo ao século 18 essa frase era dita e ao fundo aparecia um quadro estimulando a caça a peles de animais; no século 19 aparecia ao fundo uma imagem de exploração de madeira; no século 20 aparecia ao fundo um quadro de exploração de petróleo e no quadrinho referente ao século 21 aparecia uma placa na qual estava escrito “*produtos verdes*”. Esta sequência foi retirada de www.ecoblogs.com.br/.../preservacao/page/2/. É importante

questão⁵, que fez parte da pesquisa, apontou que a maioria dos candidatos tinha uma visão acerca da relação sociedade e natureza e da crise ambiental na qual a natureza (“recursos naturais”) está disposta para todos de forma igualitária, e que o aumento da tecnologia leva a elevação da exploração/subordinação da natureza e, conseqüentemente, a melhoria de vida para toda a sociedade; uma ideia de que o homem é um ser superior à natureza, podendo fazer todas as escolhas de apropriação da mesma livremente, sem ser “assujeitado” e interpelado pela Ideologia do Desenvolvimento Sustentável; uma perspectiva neomalthusiana da abordagem ecológica – o aumento da população causa problemas ecológicos, explicitando uma atualização de ideologias anteriores no plano ambiental; a crença na Ideologia do Desenvolvimento Sustentável para salvar o planeta, por meio do uso intensivo de novas tecnologias; e a defesa da educação, da ação do Estado e do mercado como peças chaves para salvar o planeta que degradado, por ações individuais, fenece.

Foi possível identificar três grandes agrupamentos de respostas, dos estudantes, sendo que o primeiro agrupamento, o mais recorrente, estava mais atrelado ao discurso de grandes empresas, de algumas ONGs e que é transmitido para a sociedade principalmente através dos meios de comunicação de massa (rádio, televisão, jornais e internet). Esse discurso apresenta como característica principal a culpabilização do indivíduo sobre os impactos ambientais derivados da produção capitalista do espaço. Ou seja, há um discurso recorrente que deposita sobre o indivíduo a causa dos principais problemas ecológicos, numa desconsideração de outros agentes no processo (a as grandes empresas industriais e agropecuárias, por exemplo). Com base nesse discurso, os candidatos apontavam a necessidade de adoção do desenvolvimento sustentável, da educação ambiental para os indivíduos, a defesa do uso de novas tecnologias, principalmente aquela ligada aos produtos “verdes” ou “ecologicamente corretos”, como possível saída para a crise vivida desde a década de 1960. O segundo agrupamento, com menor frequência nas respostas, apresentou um tom apocalíptico e alarmista sobre a crise ambiental. Termos como suicídio e assassinato da natureza foram recorrentes nas respostas. Os estudantes fizeram apontamentos como destruição da natureza apenas pelo lucro e ganância dos homens (o homem genérico, sem diferenciação de grupos específicos). Nessas respostas demonstraram uma noção sobre a transformação da natureza em recurso natural, passível de exploração e disputas diversas, mesmo que de forma indireta. O terceiro agrupamento caracterizou-se por uma visão mais crítica sobre o processo da mercantilização da natureza. Ocorreu uma crítica consistente da captura do

salientar que a referida questão foi elaborada em conjunto pelos professores de Geografia, História e Português que atuam no colégio técnico. Estes professores são: Eliano de Souza Martins Freitas, Anny Jackeline Torres Silveira e Lea Dutra, respectivamente.

⁵ No concurso do Coltec de 2008, para ingresso em 2009, ocorreram mais de quatro mil inscrições. Para a primeira correção foram selecionadas 519 provas nas três categorias do concurso. Posteriormente, para a elaboração da proposta didática que seria desenvolvida em 2010, foram corrigidas 120 englobando as três categorias. Foram corrigidas 64 provas da categoria 1 que se refere a estudantes do ensino fundamental com seis ou mais séries em escola pública; 14 provas da categoria 2 que se refere a estudantes deste nível de ensino com 3 a 5 anos em escola pública e 42 provas da categoria 3 que se refere a estudantes do ensino fundamental com 6 ou mais séries em escolas particulares.

discurso ecológico por grupos empresariais, objetivando vender os “produtos verdes”, considerados, “ecologicamente corretos”. Tratou-se de uma crítica em relação à Ideologia do Desenvolvimento Sustentável associado ao reforço de que as práticas científicas podem salvar a sociedade, mas as perspectivas de solução colocadas atualmente visam diminuir o impacto da degradação sobre o indivíduo e que os produtos verdes, são, na verdade, mecanismos para a reprodução ampliada do capital (a constituição de um “mercado verde”, altamente lucrativo). Para este reduzido grupo de estudantes, a difusão dos produtos verdes é dirigida para não haver diminuição do consumo e para que as pessoas se sintam bem com a manutenção do consumo, através de um “mercado verde”, que é bastante segmentado. (SENA & FREITAS, 2010).

Assim, as análises das respostas dos estudantes permitem-me afirmar que há nas abordagens sobre a crise ambiental que adentram os ambientes formais de escolarização um empobrecimento das possibilidades de compreensão sobre as relações entre sociedade e natureza e suas contradições. Há o impedimento de uma intervenção mais qualificada no processo de ensino-aprendizagem, já que se deposita sobre o indivíduo a responsabilidade sobre a degradação ambiental e solução para estes problemas. Há um reforço da Ideologia do Desenvolvimento Sustentável, com os seus modos de operação e estratégias típicas de construção simbólica (THOMPSON, 1989; FREITAS, 2014). Por fim, há uma reprodução acrítica, por parte dos estudantes, acerca dos materiais didáticos utilizados para tal discussão, que se manifesta pela repetição de vocábulos/termos/expressões que são amplamente utilizados nos materiais didáticos (livros didáticos, cartilhas, propagandas/documentários etc), em suas respostas à questão em debate. Dissemina-se uma crença de que os discursos dos livros didáticos, bem como de outros materiais produzidos para a EA e análises da crise ambiental encerram uma verdade absoluta, que não pode ser questionada.

Externaliza-se, dessa maneira, uma articulação entre educação e pressupostos da sustentabilidade, na qual o discurso oficial da sustentabilidade se apresenta como a “verdade” sobre qualquer tema ecológico. Um discurso pragmático que procura conciliar economia e ecologia, adotando elementos técnico-científicos para convencer todos da necessidade da ampliação do consumo verde, da renúncia de determinadas formas de consumo, subestimando as dimensões éticas, políticas e de justiça social que devem permear as práticas de educação ambiental. Em outros termos, o que predomina nos diferentes discursos analisados é um projeto de reforma dentro da ordem estabelecida, com propostas de mudanças adaptativas, que reiteram o sistema e não alcançam a profundidade dos problemas ambientais vivenciados mundialmente. (LIMA, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS: POR UMA AGENDA DE PESQUISA E DIÁLOGO ENTRE A ECOPEDAGOGIA E EA CRÍTICA

Desde a Eco-92 os debates acerca da crise ambiental ganharam maior relevância nos ambientes formais e informais de escolarização no Brasil (e no mundo), sob diferentes matizes. Entretanto, não há como negar que um “discurso oficial”, cativante e inovador, vem sendo reproduzido amplamente, por

meio da disseminação, nesses ambientes, da educação ambiental, em um primeiro momento, e, posteriormente, da educação para o desenvolvimento sustentável. Tratam-se de propostas que explícita ou implicitamente reverberam estratégias multidimensionais de desenvolvimento e crescimento, consideram, discursiva e semanticamente, a dimensão política da questão ambiental, apesar de uma abordagem exageradamente técnica e propõem uma “modernização ecológica” capaz de reestruturar a economia política do capitalismo, com demonstrações de compatibilidade entre exploração dos “recursos naturais”, crescimento econômico e proteção ambiental. (LIMA, 2003).

De acordo com esse “discurso oficial” deve haver uma aliança entre os agentes sociais, com a promoção de interrelações harmônicas entre as partes, cujo resultado é a busca, incansável, para resolver os problemas ecológicos por meio da tecnologia e da ciência. Nesse processo, as noções de classe social, conflito e exploração devem ceder lugar para as noções de responsabilidade social, colaboracionismo e voluntariado, respectivamente, numa clara redefinição das *“estratégias para legitimar a sociabilidade burguesa frente às crises econômicas, à crescente pobreza e os riscos ambientais”*. (LOUREIRO, 2015: 45). Nesse processo, a educação (e a EA) deve contribuir transmitindo/receitando comportamentos adequados para a proteção (individual) do meio ambiente, desconsiderando os conflitos e disputas advindas das relações de produção. Dessa forma, há uma perspectiva de educação que sirva apenas

para criar competências, capacidades, habilidades, e comportamentos sem que estes estivessem necessariamente vinculados ao pensar o mundo, ao refletir sobre a existência, ao compreender as relações causais que geram os processos destrutivos da natureza, ao atuar como cidadão na construção da história e da vida pública e ao se posicionar politicamente. A questão é: precisamos de educação para a sustentabilidade, educação para o meio ambiente, ou precisamos simplesmente de educação ambiental, ou em termos mais rigorosos, precisamos fundamentalmente assegurar o direito à educação como princípio elementar e processo da formação humana? (LOUREIRO, 2011, p. 47).

Ou seja, há a necessidade de uma outra sociabilidade. Uma *“sociabilidade alternativa”*, como nos lembra Alain Bihr (1991), bastante diferente e contraposta a que reforça os fundamentos da sociedade capitalista, para cuja reprodução ampliada o desenvolvimento sustentável, a educação ambiental, a educação para a sustentabilidade, as práticas de ecoturismo etc não fazem senão concessões. Tratar-se-ia, a rigor, de uma busca por novas relações não subordinadas ao capital, com uma sociedade de indivíduos livres pautada pela participação direta e de autogestão; de uma sociabilidade que avance para a *“democracia social”*, na qual não há delegação de poderes e a cidadania deixe de ser consentida para ser um exercício coletivo de poder sobre as atividades da vida cotidiana, passando pela esfera do trabalho (para usar a formulação sintética de Alain Bihr, começando por trabalhar menos para que todos possam produzir, de outra maneira e outra coisa) renovando-a e atingindo as outras condições materiais e sociais da vida. Uma sociabilidade complexa, que abarque

a multidimensionalidade da sustentabilidade, integrando as dimensões da vida individual e social, que reprove o mito do progresso, o primado da razão instrumental, o fetiche consumista e a idolatria cientificista. (BIHR, 1991; LIMA, 2003).

Para tanto, no meu entendimento, alguns percursos são necessários: **a) Uma agenda de pesquisa:** Apesar de um amplo debate sobre as práticas de educação ambiental, em diferentes contextos, verifica-se que a literatura existente nem sempre aborda adequada e suficientemente várias questões a esse subcampo social de estudos/pesquisas. Assim, diante da ampliação das ações de EA, sobretudo a partir de 1999, torna-se necessária uma ampla pesquisa (ou várias) que responda as seguintes questões (e outras que poderão surgir no percurso das pesquisas): como as instituições educativas têm promovido a EA nos seus espaços escolares? Quais as articulações propiciadas, a partir dos programas educacionais que desenvolvem? Quais os resultados? Quais as práticas que são desenvolvidas nos órgãos integrantes dos SISNAMA? Quais são as abordagens dos meios de comunicação de massa sobre a crise ambiental e a EA e como essas organizações colaboram para disseminar informações e práticas educativas? Quais as propostas de EA desenvolvidas pelas empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas com seus trabalhadores? E com as comunidades do entorno ou que são afetadas por alguma intervenção espacial propiciada/patrocinada por esses agentes? Os princípios básicos e objetivos fundamentais expressos na Lei Federal 9.795/1999 são respeitados nos respectivos projetos? As propostas pedagógicas são avaliadas por que as patrocina ou por outros grupos sociais que se interessam pela EA? Quais as semelhanças e diferenças entre as práticas de educação ambiental no ensino formal em comparação com as não-formais? O que os materiais didáticos elaborados para o desenvolvimento de projetos de EA e que abordam a crise ambiental refletem/refratam sobre a realidade da questão ambiental no Brasil? Esses materiais contribuem para a emancipação social, por meio de um enfoque humanista, holístico, democrático e participativo? Os discursos articulam as questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais? Estimulam o pensamento crítico sobre a problemática ambiental e social ou apenas reproduzem os pressupostos da ideologia dominante, pautada na modernização ecológica? Os projetos de EA possuem etapas de avaliação de processo, eficácia e eficiência?; **b) Aproximações entre ecopedagogia e EA crítica:** com base em GADOTTI (2000) sabemos que a ecopedagogia é um conceito em constante construção, possuindo uma dimensão pedagógica e curricular. Segundo o pesquisador ela possui uma perspectiva de articular os aspectos ecológicos e sociais da crise ambiental, estando ligada a um “projeto utópico”, que visa transformar as relações socioambientais vigentes na atualidade. Moacir Gadotti trabalha com conceitos de consciência planetária, cidadania planetária e defende uma metamorfose na pedagogia da educação, que propicie uma reordenação da visão de mundo, que resgate as utopias da década de 1960, quando a crise ambiental eclodiu, discursiva e semanticamente. Nesse sentido, para Gadotti, não há contraposição entre a ecopedagogia e a educação ambiental. E, ao meu ver, é possível traçarmos aproximações entre a ecopedagogia e a EA, em sua vertente crítica, que engloba perspectivas de EA popular, emancipatória e transformadora, problematizando as contradições da

Ideologia do Desenvolvimento Sustentável, enfrentando politicamente as desigualdades e injustiças ambientais e trazendo à tona conceitos-chaves tais como cidadania, democracia, participação, emancipação, conflito, justiça ambiental e transformação social. Penso que tanto a ecopedagogia quanto a EA crítica possuem um *potencial para incorporar algumas falsas dualidades que o paradigma cartesiano agregou (...) às indissociáveis relações entre indivíduo e sociedade, sujeito e objeto do conhecimento, saber e poder, natureza e cultura, ética e técnica, entre outras*” (LAYRARGUES & LIMA, 2001: 11), ampliando o pensamento ambiental, com vistas a contribuir com elaborações críticas sobre as dimensões políticas, ecológicas e sociais da educação. Ou seja, penso que são perspectivas de educação que se propõe a elaborar uma “*oposição às tendências conservadoras e comportamentais analisadas, [contextualizando e politizando] o debate ambiental, [e visa] problematizar e as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade que experimentamos local e globalmente*” (LAYRARGUES & LIMA, 2011: 11).

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, A. F. **A perda da radicalidade do movimento ambientalista brasileiro**: uma contribuição à crítica do movimento. Blumenau/Florianópolis: Edifurb/Editora da UFSC, 2000.

BIHR, A. **Da grande noite à alternativa**: o movimento operário em crise. São Paulo: Boitempo Editorial, 1999.

BRASIL. Lei n. 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. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321> Acesso em 25 de março 2016.

BRUGGER, P. Os novos meios de comunicação: uma antítese da educação ambiental? In: LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental – repensando o espaço da cidadania**. São Paulo. Editora Cortez. 2011. p. 149-184.

CARVALHO, J. M. de. Brasileiro: cidadão? In: CARVALHO, J. M. de. **Pontos e bordados**. – escritos de história e política. Belo Horizonte. Editora UFMG. 1998. p. 275-288.

FERREIRA, A. A. & FREITAS, E. de S. M. **Meio ambiente em cena**. Belo Horizonte. Editora RHJ. 2012. 292 p.

FREITAS, E. S. M. **A reprodução social da metrópole**: APA Sul RMBH, mapeando novas raridades. [Dissertação]. Belo Horizonte. 2004. 332 f.

FREITAS, E. de S. M. A relação entre geografia e ideologias em face da problemática ambiental. In: GAUDIO, R. S. Del. & PEREIRA, D. B. (orgs.). **Geografias e ideologias**: submeter e qualificar. Belo Horizonte. Editora da UFMG. p. 235-285.

FREITAS, E. de S. M. & GAUDIO, R. S. Del. Desenvolvimento Sustentável e Ideologia: equívocos de abordagem da água na educação ambiental. In: **Anais do VIII Encontro de Pesquisadores em Educação Ambiental (VIII EPEA)**. Rio de Janeiro. 2015a. 15 p. texto disponível em: <http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/196.pdf> 12 set. 2015>.

_____. Crise ecológica, escassez hídrica e ideologias: uma análise crítica da carta de 2070. In: **Revista Sociedade & Natureza**. Uberlândia. 27 (3): 439-452, set/dez/2015b.

GADOTTI, M. Ecopedagogia e educação para a sustentabilidade. In: **Instituto Paulo Freire (USP)**. <http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/det/palestra3_eco_educacao_sustentabilidade_gadotti_1998.pdf> . Acesso em: 15/03/2016.

GAUDIO, R. S. Del.; FREITAS, E. S. M.; PEREIRA, D. B. (2015). Desenvolvimento sustentável e ideologia: interpelações. **Lutas Sociais**, São Paulo, vol. 19, n. 35, pp. 98-111. ISSN: 1415-854X.

GUIMARÃES, M. & PLÁCIDO. P. de O. A promoção da parceria empresa-escola: a construção do consenso em torno do discurso do desenvolvimento sustentável. In: LOUREIRO, C. F. B. & LAMOSA, R. de A. C. **Educação ambiental no contexto escolar**: um balanço crítico da década da educação para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro. Editora Quarter. 2015. p. 139-163.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo, Editora Contexto, 1989. 148 p.

_____. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo. Editora Contexto. 2001. 178 p.

LAMOSA, R. de A. C. A construção da hegemonia do agronegócio e do discurso da sustentabilidade em instituições públicas de ensino, pesquisa e extensão. In: LOUREIRO, C. F. B. & LAMOSA, R. de A. C. **Educação ambiental no contexto escolar**: um balanço crítico da década da educação para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro. Editora Quarter. 2015. p. 139-163.

LAYARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental – repensando o espaço da cidadania**. São Paulo. Editora Cortez. 2011. p. 185-226.

LAYARGUES, P. P. & LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. In: **Revista Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XVII, n. 1 n p. 23-40 n jan.-mar. 2014

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. Belo Horizonte. Editora da UFMG. 1999.

LIMA, G. da C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a

educação. In: **Revista Ambiente e Sociedade**. Campinas. Vol. 6. n. 2. Jul/dez 2003. p. 99-119.

HARVEY, D. **Condição Pós-moderna** – uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, [1989] 1992.

MARPICA, N. S. & LOGAREZZI, A. J. M. As áreas de silêncio das questões ambientais em livros didáticos de diferentes disciplinas. In: **Revista Ambiente e Educação**. Rio Grande do Sul. 2008. Vol. 13. p. 38-51

OLIVEIRA, M. D. de. **A reprodução do espaço e a prática “política” do movimento ambientalista: um estudo de caso a partir Associação Mineira de Defesa Ambiental (AMDA)**. [Dissertação]. Belo Horizonte. Instituto de Geociências. 2007. 287 f.

RAMOS, E. C. Educação ambiental: origem e perspectivas. In: **Educar em revista**. Curitiba, n.18, p.201-218. 2001. Editora da UFPR.

SCARIM, P. A “rara” propriedade. In: DAMIANI, Amélia Luísa et al. **O espaço no fim de século: a nova raridade**. São Paulo: Contexto, 2001. p. 172-176.

SENA, C. C. & FREITAS, E. de S. M. A questão ambiental no ensino de geografia do ensino médio: avaliações, reflexões e propostas. In: **Anais do XVI Encontro Nacional de Geógrafos – crise, práxis e autonomia: espaços de resistências e esperanças**. Porto Alegre/RS.

PÁDUA, J. A. (Org.). **Ecologia e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Espaço e Tempo e IUPERJ, 1992.

PEDROSA J. G. A natureza do trabalho na dialética materialista. In: **Boletim Mineiro de Geografia**. Belo Horizonte, ano 8, n.13, p. 9-39, jul./dez. 2005a.

_____. A natureza e o homem no livro didático de ciências: educação ou pseudo-educação. In: **Anais da 29 reunião da Anped**. Disponível em <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT22-1879--Int.pdf> 2005b.

_____. (Des)educação ambiental, linguagem e ideologia. In: <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/JosePedrosa.pdf> 16 p. 2005c.

THOMPSON, J. Os modos de operação das ideologias. In: THOMPSON, J. **Ideologia e cultura moderna**. Petrópolis. Vozes. 1989.

VIOLA, E. J. & LEIS, H. R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: Do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D. & VIEIRA, P. (org.). **Dilemas sócio-ambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas. Editora da Unicamp, 1992. p. 73-102.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PRÁTICA SUSTENTÁVEL: ESTUDO DE CASO DOS MORADORES DA CIDADE DE MARTINS-RN, BRASIL

Camila Caroline Marcolino Soares¹
Sandy de Souza Paiva Holanda²
Victor Matheus de Oliveira Barros³
Marisa Ribeiro Moura de Abreu⁴
João Capistrano de Abreu Neto⁵

RESUMO: Atualmente o tema educação ambiental vem sendo abordado em todos os meios de comunicação e também pelas escolas com o intuito de conscientizar as pessoas o quão importante esta é para nossa vida, assim como para as próximas gerações. A pesquisa em questão teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos moradores da cidade de Martins, Rio Grande do Norte, com o intuito de questionar se os mesmos possuem atitudes sustentáveis ou não. Para concretização desta pesquisa foram feitas atividades de campo à cidade de Martins para a aplicação de questionários, além de consultar a prefeitura em relação ao que é feito para preservação dos ambientes naturais da cidade. Com a aplicação dos questionários, pode-se verificar que a maioria dos moradores não se incluía no meio ambiente e a pouca informação era explícita. O principal meio de comunicação utilizado para conhecimento do tema é a televisão; os principais problemas abordados pelos moradores foram às queimadas e a poluição urbana; o principal responsável por estes problemas é o homem através de suas ações inconsequentes; e o que poderia melhorar essa situação seria não queimar as árvores e manter a cidade limpa.

Palavras-chave: Percepção ambiental, conscientização ecológica, cidade de Martins, sociedade.

¹Aluna do Curso Técnico Integrado em Apicultura do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – IFRN/Pau dos Ferros
E-mail: camilacaroline1@hotmail.com

²Aluna do Curso Técnico Integrado em Apicultura do IFRN/Pau dos Ferros
sandysouza09@hotmail.com

³Aluno do curso de Geografia-Licenciatura da Universidade Estadual do Ceará
victormatheus97@hotmail.com

⁴Doutora em Geografia. Professora do IFRN/Pau dos Ferros
marisa.moura@ifrn.edu.br

⁵Doutorando em Geologia pela Universidade Federal do Ceará
E-mail: joaoabreuneto@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente o tema educação ambiental vem sendo abordado em todos os meios de comunicação e também pelas escolas com o intuito de conscientizar as pessoas o quão importante é na nossa vida, assim como para as próximas gerações, possuir atitudes que preservem o meio ambiente.

Para Quintas (2008), a Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores séticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Quando se constrói um conhecimento, seja ele qual for, mas este voltado para a preservação ambiental, onde se passa a observar que a relação homem-natureza é lógica e necessária, o ser humano entende que, no cotidiano e na realidade, o que se passa no nosso planeta, tornando esse conhecimento o agente modificador da consciência do homem em sociedade.

Nova (1994) assevera que a Educação Ambiental pode ser definida como um processo permanente no qual os indivíduos e as comunidades adquirem consciência do seu meio e aprendem os conhecimentos, os valores, as competências, a experiência e também a determinação que os capacitará para atuar, individual ou coletivamente, na resolução dos problemas ambientais presentes e futuros.

Neste contexto, a educação ambiental deve ser encarada como o principal instrumento para a consciencialização da sociedade acerca dos problemas ambientais, como um processo de alteração de valores, mentalidades, atitudes e assumir a educação ambiental como fazendo parte da formação de cada um (MORGADO et al., 2000).

É imprescindível trabalhar este assunto nas escolas, principalmente para enriquecer e complementar o conhecimento dos alunos e também dos educadores, além de poder repassar um conhecimento para a comunidade *in loco*. A cidade de Martins (Mapa 1), apesar de ser uma cidade limpa, alguns de seus moradores não souberam dizer o que é o meio ambiente e isso deve ser difundido, pois é um ponto de vital importância para todos, para que ocorra a conscientização e a preservação do meio ambiente. A falta de conhecimento ocasiona vários impactos ambientais, porque os moradores não sabem de fato o que estão causando. Todavia, se estivessem conscientes em relação ao assunto iriam saber as consequências positivas e negativas das suas ações.

A pesquisa teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos moradores da cidade de Martins, Rio Grande do Norte, com o intuito de questionar se os mesmos possuem atitudes sustentáveis ou não. Além de mostrar a população o que é meio ambiente e o que fazer para preservar o meio em que vivem, usufruindo dos seus recursos e sempre o respeitando.



Mapa 1: Localização da cidade e da área de estudo.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A educação ambiental vem se tornando um tema de grande importância para todos os seres humanos, na busca de criar uma sociedade que use como práticas fundamentais, as práticas ensinadas para que ocorra a sustentabilidade. Aqui no Brasil, algumas cidades como Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, já iniciaram seus projetos ambientais e buscam melhorar todo ambiente conscientizando a sua população.

Segundo Jacobi (2003), a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação. Sendo esta participação através de práticas sustentáveis.

Marques et al. (2015) afirma que a educação ambiental, busca não só a conservação dos meios naturais, mas a valorização dos seres que neste meio vivem, desde valorizar sua importância social a respeitar sua cultura, porém muitas vezes a Educação Ambiental é trabalhada visando apenas à conservação dos recursos naturais, e é esquecido a interação Ser Humano/natureza/sociedade.

Para Bento Gonçalves e Costa (2001) é necessário que os procedimentos utilizados contemham impacto emocional, isto é, despertem preocupações, alertem para comportamentos errôneos e requeiram o envolvimento e a participação das pessoas, ressaltando uma situação, ou conjunto de situações, que compõem uma problemática ambiental.

Conforme Luiza et. al (2015), os estudos de percepção ambiental são importantes na medida em que é por meio deste que toma-se consciência do mundo, estando relacionado a aprendizagem e sensibilização envolvidos nos processos de educação ambiental.

Os comportamentos humanos derivam de suas percepções do mundo, cada um reagindo de acordo com suas concepções e relação com meio, dependendo de suas relações anteriores, desenvolvida durante sua vida (MENGHINI, 2005).

Este envolvimento implica, um conjunto de informações, indispensável para atribuir consistência técnica ao trabalho em educação ambiental. Esta abordagem deverá compor um corpo de informações que possam ser relacionadas à realidade em que se está atuar, ou seja, devem ser contextualizadas, associadas ao que o público já sabe ou já faz, devendo para isso sustentar-se sempre em informações teóricas e práticas completas e atualizadas, que dêem segurança e credibilidade às propostas apresentadas.

Cada indivíduo percebe e responde diferentemente frente às ações sobre o meio, assim o estudo da percepção ambiental é de suma importância para que se possa compreender as inter-relações homem/ambiente, pois sabendo como os indivíduos percebem o ambiente em que vivem, sua fonte de satisfação e insatisfação, será possível a realização de um trabalho partindo da realidade do público alvo (FACIONATTO, 2007).

Desta maneira, a escola tem papel fundamental no desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental, pois ela tem o dever de veicular informações e propostas que tornem os cidadãos mais conscientes de suas atitudes perante as questões ambientais, voltado a se enxergar como parte integrante e sendo assim respeitar a sua casa. (MARQUES et al., 2015).

METODOLOGIA

Esta pesquisa possui uma base científica e cunho multiplicador, pois utiliza-se do conhecimento debatido em sala de aula e em discussões bibliográficas para subsidiar as análises de campo com a comunidade. Temos por método a pesquisa exploratória e descritiva. Segundo Andrade (2006), pesquisas exploratórias são informações obtidas através de fontes bibliográficas com a finalidade de proporcionar maiores informações sobre determinado assunto, definindo objetivos ou formulando hipóteses de uma pesquisa. Já a pesquisa descritiva são fatos descritos, observados, registrados, analisados sem interferência do pesquisador.

Para concretização desta pesquisa foram feitas atividades de campo à cidade de Martins para a aplicação de questionários, além de consultar a prefeitura em relação ao que é feito para preservação dos ambientes naturais da cidade.

O questionário possui dez questões, sendo três questões subjetivas e sete questões de múltiplas escolhas, onde o morador iria identificar desde seu conhecimento sobre o que é meio ambiente, até questões relacionadas com problemas ambientais, causadores dos problemas ambientais e ações que podem cuidar do meio ambiente.

Na aplicação dos questionários foram escolhidos moradores aleatórios,

com idade entre 15 e 70 anos. Tal procedimento foi feito visando alcançar pessoas de diferentes idades para um melhor aprofundamento no tema em questão. Foram entrevistados 36 moradores da zona urbana da cidade de Martins (Figura 1).

Na visita a prefeitura da cidade, as pessoas foram questionadas com o intuito de saber o que a secretaria faz para preservar a cidade e o cuidado que tem com a mesma. Assim como averiguar se existe um plano ou planejamento quanto às formas de uso e ocupação do espaço geográfico da cidade.

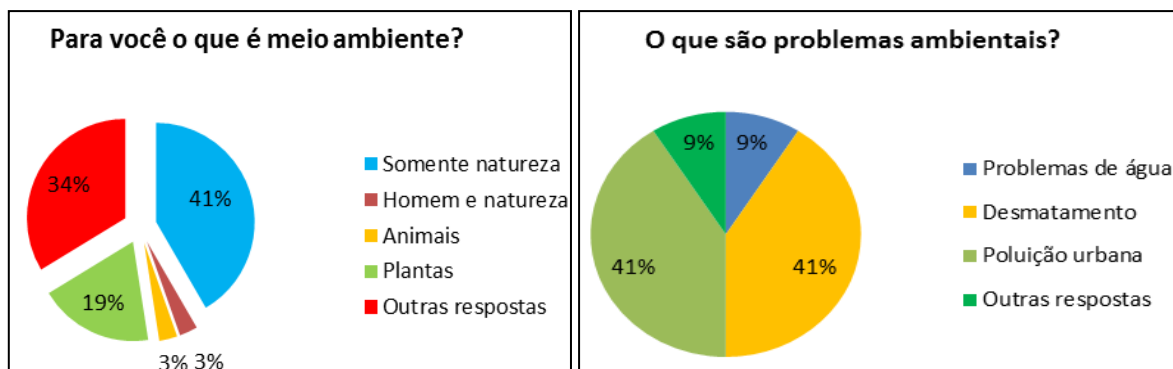


Figura 1: Registros fotográficos das atividades realizadas em campo (entrevistas com moradores locais; análise do espaço urbano da cidade de Martins-RN, principalmente os ambientes turísticos e áreas de lazer; verificação dos serviços públicos de limpeza da cidade; atividade com a comunidade, com realização de coleta de lixo nas ruas e conscientização ambiental). Fonte: Próprio autor, 2015.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pode-se notar que no gráfico 1, o conhecimento sobre o que significa meio ambiente e o que são problemas ambientais é bastante superficial, pois cerca de 41% dos entrevistados não se inclui ao falar sobre meio ambiente, na maioria das respostas eles se restringem, e falam que o meio é apenas a natureza, excluindo sua participação.

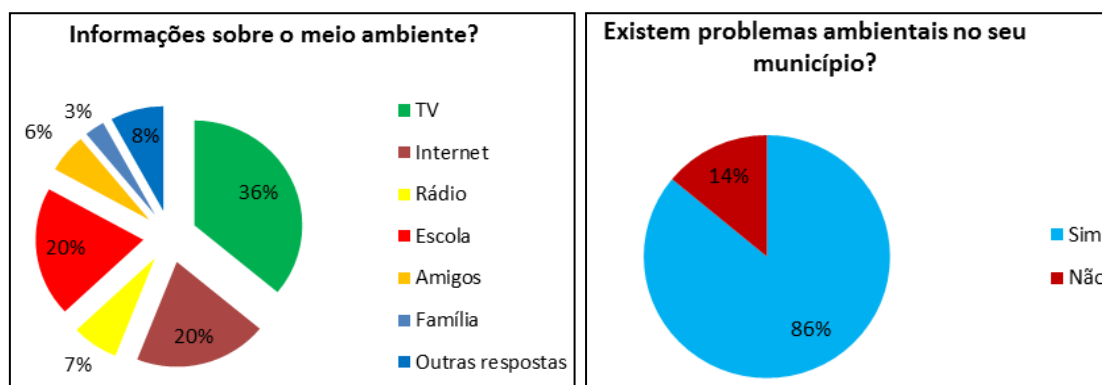
No gráfico 2, os principais problemas ambientais do município, foram o desmatamento e a poluição urbana, isso ocorre principalmente por ser uma cidade de clima ameno e agradável, o crescimento esta aumentando e conseqüentemente mais terrenos estão sendo desmatadas para construções de casas e etc.



Gráficos 1 e 2: Respostas dos moradores quanto ao seu conhecimento sobre meio ambiente.

Já no gráfico 3, a maioria dos entrevistados tem como principal meio informativo a TV, com cerca de 31% é nela que eles aprendem mais sobre meio ambientes e os cuidados que devem ter com o mesmo, seguida da escola e internet com 20%, isso é bastante preocupante, pois geralmente a maioria dessas informações são superficiais, sendo que esse assunto é de vital importância para todos e precisa ser aprofundado.

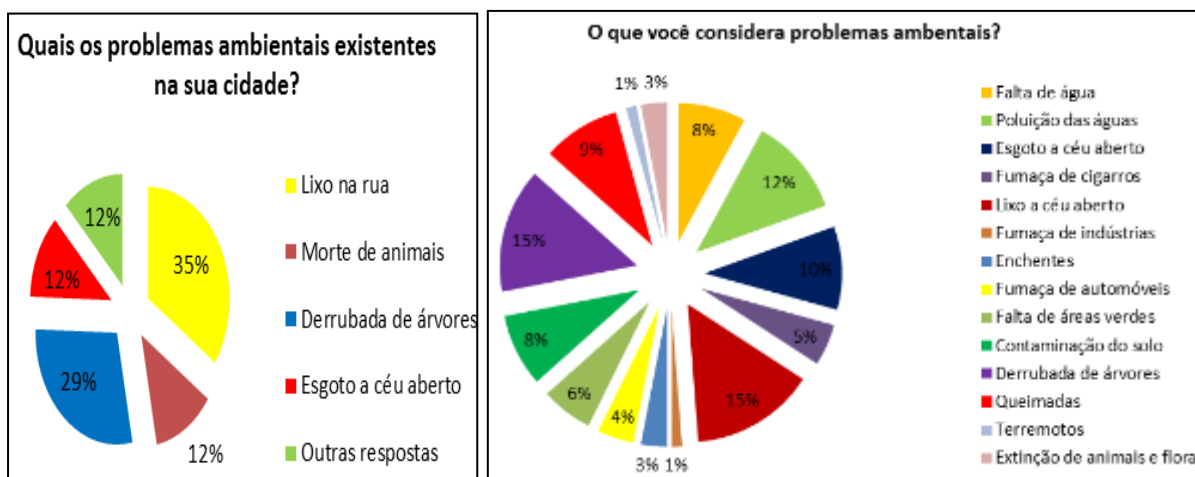
Sobre a existência de problemas ambientais no município, cerca de 86% afirmaram que era presente, de acordo com o gráfico 4, isso mostra que a maioria dos entrevistados souberam identificar problemas, por mais que não possuem um aprofundamento nessa assunto.



Gráficos 3 e 4: Respostas dos moradores quanto as informações e problemas ambientais na cidade.

Os problemas mais citados na cidade foram: lixo nas ruas, derrubada de arvores, esgoto a céu aberto e morte de animais como mostra no gráfico 5, isso é alarmante, porquê eles desencadeiam-se vários prejuízos para todos, e diretamente ao homem, causando-lhe doenças e até outros tipos de danos, como finanças, bem estar e também sua saúde.

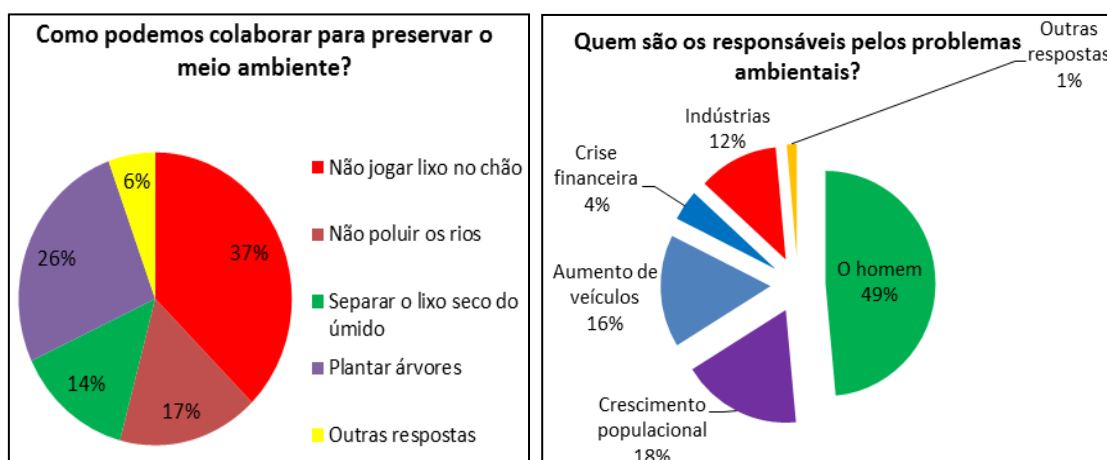
No gráfico 6, os moradores destacaram o lixo a céu aberto e a derrubada de árvores como sendo os problemas mais impactantes e sérios dentre os outros, isso mostra que são os mais presentes e que precisam de uma solução e conscientização rapidamente para mudar essa situação, pois a maioria deles advém de atividades relacionadas com as ações humanas.



Gráficos 5 e 6: Respostas dos moradores quanto aos problemas ambientais existentes em Martins-RN.

O gráfico 7 mostra como os moradores avaliam as formas de preservação do meio ambiente como por exemplo não jogar lixo no chão, não poluir os rios, além de realizar coleta seletiva. Essas são algumas práticas que são imprescindíveis para manter o meio em que vivemos, devemos ter total consciência sobre o que fazer para ajudá-lo, pois com o meio ambiente sendo conservado, através de práticas sustentáveis, todos nós teremos uma melhor qualidade de vida.

O gráfico 8 mostra os responsáveis por tais problemas, cerca de 50% afirmaram ser o Homem. Existem diversas atividades realizadas pelo homem que geram consequências para o meio ambiente, principalmente as causadas por ações pouco planejadas.



Gráficos 7 e 8: Respostas dos moradores quanto quem são os responsáveis quanto aos problemas ambientais e como preservar o meio ambiente.

O gráfico 9 mostra que 62% dos entrevistados destacaram que quem deveria resolver os problemas ambientais era o governo e que ele que tinha o poder de realizar tal atitude e a sociedade e o ser humano, ambos com 17% , isso mostra que eles não possuem uma responsabilidade ambiental adequada, pois todos tem o direito e o dever de fazer sua parte cuidando do meio em que vivemos, porquê todos usufruem dos recursos oferecidos pelo mesmo.

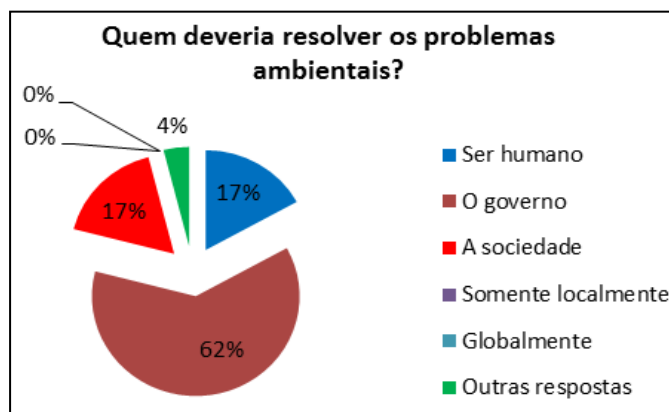


Gráfico 9: Respostas quanto as suas atitudes sobre como proteger o meio ambiente.

No gráfico 10 é possível observar que a grande maioria, cerca de 53% responderam que cuidam da cidade e isso é bom, devemos cuidar para ter um vida melhor no futuro. E é por isso que este tema está sendo tão realçado e os governantes preocupados, pois as mudanças já começaram e vem causando diversos desastres. Por tanto cada um tem que fazer sua parte, isso já faria muita diferença, melhoraria muito para ter um futuro melhor.

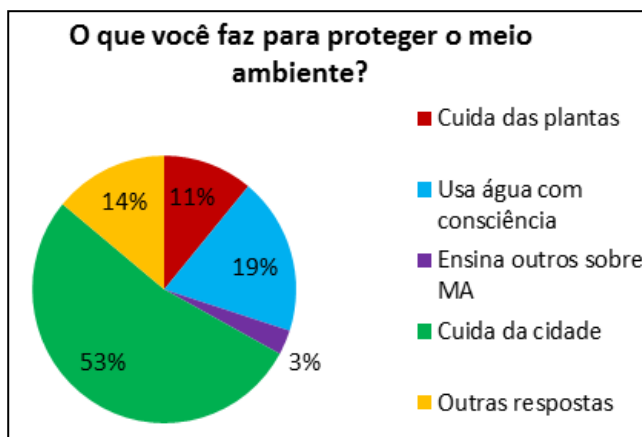


Gráfico 10: Respostas quanto a quem deveria resolver os problemas ambientais.

CONCLUSÃO

A partir da reflexão sobre o nosso objetivo junto com a análise dos resultados verificou-se a necessidade de trabalhar de forma diferenciada as questões ambientais em conjunto com a sociedade. O meio ambiente ainda é visto como um espaço global com exclusão do homem, quando na verdade ele

inclui dimensões naturais, sociais e culturais deste, o que não se verifica nas respostas dos pesquisados (LUIZA, et. al 2015).

Constatou-se que a percepção ambiental dos moradores entrevistados de Martins/RN é muito limitada e que deveriam existir mais discussões sobre o tema da preservação do meio ambiente no município. Por mais que os órgãos governamentais não se manifestem quanto a esta necessidade junto à população, os moradores apresentam a vontade de defender o meio em que vivem e preservar os bens naturais da serra turística do Alto Oeste Potiguar.

Tem-se o intuito de dar continuidade a pesquisa onde será realizadas rodas de discussão junto à sociedade, com debates sobre assuntos relacionados às práticas de Educação Ambiental, na busca de interagir com os moradores em geral e jovens das escolas, ampliando a percepção ambiental da comunidade local. A partir dessas ações, informações relevantes sobre Educação Ambiental e sustentabilidade se tornarão de conhecimento da população, podendo até mudar a situação atual do município.

Se faz necessário o aumento das pesquisas que auxiliem na conscientização ambiental, assim como na ação para a solução dos problemas ambientais, propondo novas formas de analisar a percepção e a educação ambiental em conjunto, especialmente para gerar subsídios de integração entre o homem e a natureza e práticas sustentáveis que se tornem realmente práticas do cotidiano, quer seja no município *in loco*, quer seja no mundo em geral, pois o planeta carece de ações voltadas para essa demanda ambiental.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. **Introdução a Metodologia de Trabalho Científico**. 7º ed. São Paulo Atlas, 2006.

BENTO GONÇALVES, A.; COSTA, F. S. Educação ambiental e cidadania: Os desafios da escola de hoje. **Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção**. Atelier: Ambiente, 2001.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2003.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 20 out. 2007.

GONÇALVES, E. W. da R.; SILVEIRA, D. D. da. Educação ambiental em uma escola de ensino médio como ferramenta para conhecimento do passivo ambiental. **UFSM**, v(6), nº 6, p.1433-1444, mar/2012.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 3 março/ 2003.

LUIZA, A.; MOREIRA JUNIOR, F. O.; SILVA, G. G.; FREIRE, P. M. **Percepção ambiental dos moradores da avenida beira rio - orla fluvial de Porto Nacional-TO.** Disponível em: http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2011-1/1periodo/PERCEPCAO_AMBIENTAL_DOS_MORADORES_DA_AVENIDA_BEIRA_RIO-ORLA_FLUVIAL_DE_PORTO_NACIONAL-TO.pdf, 2011. Acesso em: 23 out. 2015.

MARQUES, L. M. (et al). **A percepção ambiental como papel fundamental na realização de pesquisa em educação ambiental.** Disponível em: http://www.unioeste.br/travessias/EDUCACAO/A_PERCEPCAO_AMBIENTAL.pdf. Acesso em: 20 set. 2015.

MENGHINI, F. B. As trilhas interpretativas como recurso pedagógico. **Dissertação (Mestrado em Educação).** Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC, 2005.

MORGADO F.; PINHO R.; LEÃO F. **Educação Ambiental, Para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental.** Plátano Edições Técnicas, Lisboa, 2000.

NOVA, E. V. Educar para o ambiente. Projectos para a Área-escola. **Colecção “Educação Hoje”**, Texto Editora, Lisboa, 1994.

QUINTAS, J. S. **Salto para o futuro.** Rio de Janeiro: Editora Abril, 2008.

PEGADA ECOLÓGICA DE ALUNOS DA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Natália Castelo Branco Matos¹
Alex Oliveira de Castro Castelo²
Danielle Sequeira Garcez³
Jorge Iván Sánchez Botero⁴

RESUMO: A Pegada Ecológica (PE) é um método utilizado para medir o impacto humano individual no uso dos recursos naturais apontando a quantidade destes que seriam necessários para manter a taxa de consumo atual. Desse modo, o presente estudo avaliou a PE de alunos (n=110) de quatro turmas consecutivas da Disciplina de Educação Ambiental do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC), entre os anos de 2014 e 2015. A PE foi mensurada por meio da aplicação de um questionário adaptado da Rede por extenso-Brasil (WWF), composto por 15 perguntas, cujas diferentes respostas ofereciam uma pontuação acumulativa, com o valor final indicando o nível de sustentabilidade individual. As médias alcançadas pelas quatro turmas (2014.1 = $53,3 \pm 5,3$; 2014.2 = $52 \pm 4,24$; 2015.1 = $52,3 \pm 6$; 2015.2 = $57,3 \pm 6$) correspondem a um consumo muito acima da capacidade de regeneração da biosfera. Esse resultado demonstra que mesmo estudantes de ensino superior, de quem se esperaria uma maior sensibilidade ambiental por conta do acesso ao conhecimento, carecem de práticas adequadas de consumo sustentável. Mudanças na própria comunidade a qual os estudantes estão inseridos poderiam garantir uma relação mais sustentável da população com o meio ambiente. Tais mudanças são urgentemente necessárias, visto que a taxa e os hábitos de consumo atual não correspondem com a capacidade do planeta de prover recursos. Portanto, o presente estudo é um importante indicativo da necessidade de disciplinas de “Educação ambiental” dentro da Universidade, afim de apresentar aos estudantes alternativas para as formas de consumo atuais, uma vez que as mesmas se mostram insustentáveis.

Palavras-chaves: Sustentabilidade, Consumo, Uso dos recursos.

^{1,2} Estudante de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará. alex.espinosa42@gmail.com, nataliacbmatos@gmail.com

³ Professora Adjunto do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará. jisbar.ufc@gmail.com

⁴ Professor Adjunto do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará. daniellegarcez@ufc.br

INTRODUÇÃO

As intensas transformações ambientais resultantes dos crescentes níveis de degradação e elevado consumo por parte da população humana necessitam de um olhar cauteloso e um eficaz monitoramento dos hábitos da vida humana, na tentativa de reverter tendências de consumo atuais.

Diante dessas necessidades metodológicas para o acompanhamento do equilíbrio ecológico e preservação da qualidade de vida das populações humanas, a Pegada Ecológica (PE) surge como uma metodologia relacionada a capacidade de carga (WACKERNAGEL & REES, 2001).

E segundo Chambers (2007) citado por Cervi & Carvalho (2007, p. 1), esse termo pode ser entendido como “the ability of the earth to support life”, ou seja, segundos os autores essa medida seria uma representação da quantidade de hectares necessários para sustentar a vida de cada pessoa no mundo, isto é, quantos hectares uma pessoa necessita para produzir o que consome por ano.

Paralelamente, a avaliação da PE funciona como indicador de sustentabilidade, qualidade de vida e quantifica a pressão do consumo humano sobre os recursos existentes (SANTOS *et al.*, 2008).

Assim, este instrumento contabiliza fluxos de matéria e energia que entram e saem de um sistema econômico, avaliados em área correspondente de terra ou água existentes na natureza para seu sustento (VAN BELLEN, 2006). Representa, portanto, a quantidade de hectares necessários para sustentar a vida de cada pessoa no mundo.

Segundo Wackernagel e Rees (1996), a PE utiliza áreas produtivas de terra e água necessárias para produzir os recursos e assimilar os resíduos gerados por um indivíduo, uma cidade ou uma nação, sob um determinado estilo de vida. Desta forma, a PE tem como objetivo alertar e apresentar sugestões para amenizar os impactos ocasionados pelo homem no mau uso dos elementos naturais (Fiorini *et al.*, 2013), procurando sensibilizar a humanidade sobre seu uso e alertando para a necessidade de busca de novos paradigmas relacionados a formas de vida e consumo.

Cientes do atual consumo exagerado de recursos, a PE surge como uma ferramenta na avaliação dos impactos antrópicos no meio natural e particularmente neste estudo sobre as atividades cotidianas praticadas por alunos que cursam a disciplina de Educação Ambiental no Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará.

Desta forma, foram avaliadas características de hábitos diários e seus impactos, assim como as mudanças necessárias no que diz respeito aos modelos de produção, consumo e comportamento para um uso mais equilibrado dos recursos naturais, na procura de melhorar os padrões de vida, obtendo atitudes mais sustentáveis.

METODOLOGIA

A população avaliada para a análise da PE foram alunos de quatro turmas da Disciplina de Educação Ambiental do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC), na cidade de Fortaleza, Ceará, entre os anos de 2014 e 2015, contendo cada uma delas respectivamente 27, 20, 30 e

33 alunos (total de 110 alunos).

Foi aplicado um questionário previamente adaptado pelo professor responsável pela disciplina (Fonte original: site da WWF, consultado em Janeiro de 2014), composto de 15 perguntas classificadas em cinco categorias: alimentação, consumo e descarte, energia elétrica, água, moradia e transporte.

A soma de pontos de cada indivíduo determinava o nível de sustentabilidade de acordo a seguintes pontuações finais:

- 1) até 23 pontos: Estilo de vida sustentável;
- 2) de 22 a 44 pontos: Consumo de energia e matéria um pouco acima da capacidade de regeneração da natureza;
- 3) de 45 a 66 pontos: Consumo muito acima da capacidade de regeneração da biosfera;
- 4) de 67 a 88 pontos: Consumo extremamente insustentáveis.

As quinze questões foram projetadas na sala de aula e cada um dos presentes respondeu de acordo a seu estilo de vida e uso de recursos. Para cada resposta foi atribuído um número de pontos de acordo com seu impacto (variando de 1 a 8), posteriormente somados a fim de se obter o valor da PE individual. Dessa forma, os dados coletados foram comparados entre turmas (2014.1, 2014.2, 2015.1 e 2015.2) obtidos com a mesma metodologia.

A quantificação da frequência das respostas e elaboração dos gráficos foi realizada a partir da tabulação dos dados e o uso do software de planilha eletrônica, contendo assim as respostas de cada aluno, convertidas em valores de medidas de tendência central (média, moda, mediada) e uma medida de dispersão (desvio padrão).

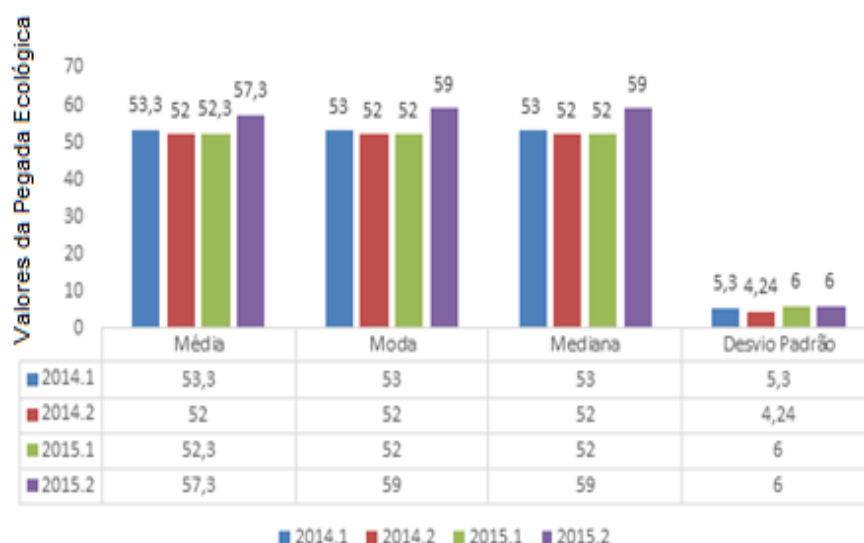
Posteriormente são apresentados os resultados com os seus respectivos valores tanto em relação a cada uma das quinze perguntas aplicadas às quatro turmas quanto há algumas questões da PE referentes em cada eixo e também referentes em cada turma estudada.

RESULTADOS

Os valores obtidos em cada uma das quinze perguntas aplicadas às quatro turmas demonstraram de forma geral que as turmas 2014.1, 2014.2 e 2015.1 obtiveram valores médios de respostas próximos e desvios padrões de 0,4 a 0,5, e que a turma 2015.2 obteve a maior média e os valores modais (Figura 1). Quanto as medianas, o valor mais alto obtido foi também de 2015.2, com 59, enquanto que os demais anos apresentaram novamente valores semelhantes, de 52 e 53 (Figura 1).

Quanto aos valores associados há algumas questões da PE referentes em cada eixo e também referentes em cada turma estudada. As questões referentes ao eixo *Alimentação* (um, dois e treze) apresentaram valores médios de respostas variados, sendo a turma 2015.1 que obteve a maior média e um desvio de $\pm 0,8$. A questão treze (frequência do consumo de produtos de origem animal) apresentou valores no intervalo de 8 a 7. É conveniente também destacar que essa questão obteve as segundas maiores médias de todo o estudo, tornando uma das questões que mais contribuíram para o aumento da PE dos participantes.

Figura 01: Média, moda, mediana e desvio padrão da PE das turmas de quatro semestres da disciplina de “Educação Ambiental” - Dpto de Biologia (UFC), avaliadas por este estudo.

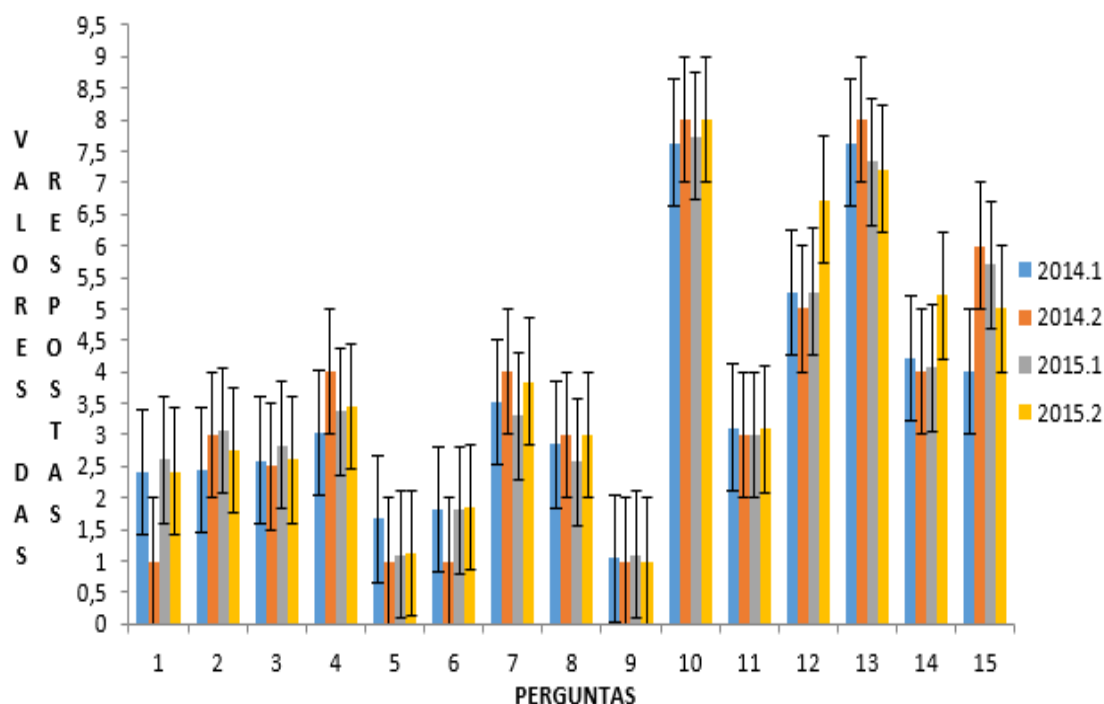


Com relação ao eixo *Consumo e Descarte* (pergunta três) a turma de 2015.1 obteve a maior média. Com relação ao eixo de *Energia elétrica*, na pergunta número quatro (uso de eletrodomésticos), a turma 2014.2 obteve a maior média de resposta (5). Para a pergunta cinco (escolha da compra de produtos eletrodomésticos e lâmpadas com base na sua eficiência energética), os maiores valores foram na turma 2014.1 e os menores em 2014.1. Já na pergunta número seis, os valores médios mínimos e máximos foram respectivamente das turmas 2014.1 e 2014.2. No eixo *Água* (pergunta oito), tivemos os valores máximos e mínimos nas turmas 2014.1 e 2015.1.

No eixo de *Moradia* (pergunta dez, onze e doze), o valor máximo ficou com as turmas 2014.2 e 2015.1 e o mínimo com a 2014.1. Na questão onze, foram obtidos valores próximos de 3 em todas as turmas e na pergunta 12 a turma 2015.1 apresentou maiores valores chegando a 6 e com uma diferença de 1,5 para o valor mínimo da turma 2014.2. É pertinente também destacar que esse eixo obteve as maiores médias de pontuação de todo o estudo, tornando o eixo que mais contribuiu para o aumento da PE de todas as turmas estudadas.

E por fim no eixo de *Transporte* (perguntas catorze e quinze), houve valores máximos em torno de 5 (turma 2015.2) a 6 (2014.2), respectivamente e mínimos de 4 para ambas, registrados nas turmas 2014.2 e 2014.1.

Figura 02: Valores médios e desvios padrões dos resultados obtidos nas quinze questões sobre PE avaliadas em quatro turmas (2014 a 2015) da disciplina de “Educação Ambiental” – Dpto de Biologia (UFC).



DISCUSSÃO

O resultado da PE avaliado em alunos disciplina de “Educação Ambiental” do Departamento de Biologia (UFC) indicou que se todos no planeta tivessem um estilo de vida como estes grupos, seriam necessários pelo menos três planetas Terra para sustentar os seus respectivos níveis de consumo.

A variação das médias da PE entre turmas pode ser associada a estilos de vida e contextos culturais diferentes, assim como ao aumento do poder de consumo não avaliado neste estudo. De fato, o método de avaliação da PE aborda uma particularidade do ser humano, pois considera que o homem apresenta não apenas um metabolismo biológico, mas também um “metabolismo” industrial e cultural (SANTOS *et al.*, 2008).

Sendo assim, a PE deve ser suscetível às mudanças culturais e sociais a qual o homem está exposto. Entretanto, uma vez que nossos resultados correspondem ao intervalo dos anos 2014 a 2015, as possíveis mudanças culturais que possam ter se acumulado de uma turma para a outra não parecem ser suficientes para explicar a variação na média observada.

Essa variação da média pode estar mascarada, pois ao se considerar o desvio padrão no ano 2015.2 (± 6), as variações se mostram similares entre as turmas avaliadas. Para as quatro turmas estudadas, a média variou de 45 a 66 pontos, que corresponde a “um consumo muito acima da capacidade de regeneração da biosfera” (WWF, 2014).

Esse resultado é coincidente com o obtido em um estudo que avaliou a PE da região metropolitana de Fortaleza no ano de 1996 (2,94 ha per capita), indicando a necessidade de uma área 22,4 vezes maior para suprir a demanda

por recursos da região (LEITE & VIANA, 2003).

Fortaleza, como uma aglomeração urbana, apresenta uma economia em expansão, com consumo de recursos variados, dentre eles alimentos, combustíveis fósseis, energia elétrica e recursos hídricos, cuja utilização, como indicado pela pegada ecológica da região e os valores aqui apresentados, não é sustentável (LEITE & VIANA, 2003).

A avaliação da PE referente ao eixo de *Alimentação* (perguntas um, dois e treze), indicou que a maioria das turmas consome pelo menos metade dos seus alimentos de forma pré-preparada, embalada ou importada.

Inclusive a questão treze que teve, como destacada nos resultados, uma pontuação alta e consequentemente contribui para o aumento da PE dos participantes era justamente o item que avaliava com que frequência os participantes consumiam produtos de origem animal.

Visto que, dados demonstram que uma dieta natural e equilibrada é bastante favorável à conservação do meio ambiente, como uma pesquisa da “World Wildlife Fund for Nature” (WWF, 2014) que concluiu que o consumo de alimentos orgânicos ou naturais ajuda a diminuir o uso de agrotóxicos e o equilíbrio alimentar leva a uma exploração menos irracional dos recursos do planeta, reduzindo em muitos aspectos nossas pegadas.

Neste eixo, uma crítica que levantamos é que algumas perguntas deveriam abranger um número maior de opções relacionadas ao tipo de alimentação das pessoas, como é o caso da alimentação vegetariana e vegana, podendo levar a uma redução da PE avaliada.

Com relação ao eixo de *Consumo e descarte* (perguntas três), a maioria dos alunos realizam coleta seletiva e não conhecem o destino do seu lixo. De fato, segundo Resende & Roselen (2010) na maioria das cidades brasileiras, o lixo coletado tem destinação inadequada e das 241.614 toneladas de lixo produzidas diariamente no país, 76% fica a céu aberto (lixão) e 24% recebe tratamento adequado, através de aterro controlado, o que ainda possibilita a contaminação do lençol freático.

Segundo o levantamento do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), Fortaleza é o município cearense que mais gera resíduos sólidos (5.876,69 toneladas diariamente) e parte desses não possui uma destinação correta, sendo jogados nas ruas da cidade (CAVALCANTE, 2014).

Já com relação ao eixo de *Energia elétrica* (perguntas quatro, cinco e seis), as turmas avaliaram a eficiência energética dos eletrodomésticos e lâmpadas como critério de compras dos mesmos. Leite (2010) aponta que lâmpadas fluorescentes têm um custo econômico mais elevado em comparação as incandescentes, mas por outro lado possuem um tempo de vida útil muito maior (em torno de seis anos), além de economizar 80% de energia elétrica. Outro ponto avaliado neste eixo indica que os alunos desligam os aparelhos quando não os estão usando, contribuindo assim para uso da energia elétrica de forma racional.

E quanto ao eixo *Água* (pergunta oito) foi observado que o tempo de banho médio dos alunos foi de dez a vinte minutos que equivale a gastar cerca 135 litros de água, destacando que quando esse tempo diminui para 5 minutos, apenas 45 litros são utilizados. Dados registraram que o consumo médio de água do brasileiro em 2009 foi de 148,5 L/dia por habitante (BRASIL, 2011), sendo

que a Organização das Nações Unidas (ONU) recomenda a média de 110 L/dia por habitante. Ou seja, um consumo acima desta média precisa de ações para diminuí-la, levando ainda em consideração a crise hídrica na região de semiárido que acontece desde 2013 (NOVAES *et al.*, 2013; SENA *et al.*, 2014).

O eixo *Moradia* (perguntas dez, onze e doze), como citado nos resultados, foi o principal responsável pela elevação da PE de todas as turmas estudadas. Partindo do pressuposto que a maioria dos alunos são moradores da cidade de Fortaleza (com uma população de aproximadamente 2,5 milhões habitantes). E posto que segundo dados do Censo de 2010, embora a densidade domiciliar no Brasil tenha apresentado uma queda de 13,2% entre os Censos 2000 e 2010, a média da cidade de Fortaleza, se manteve intermediária com 3,4 quando comparada com as outras regiões como a Região Norte, que teve a maior densidade domiciliar (4), enquanto que a região Sul obteve a menor (3,1) (IBGE, 2010).

Portanto, os moradores do estudo são residentes de moradias com um maior número de habitantes, o que pode explicar a alta pontuação dos participantes associados a esse eixo. Consequentemente, os mesmos no conjunto consomem mais água e energia, produzindo maior quantidade de resíduos, ou seja, aumentando a PE como um todo.

Já no eixo *Transporte* (perguntas catorze e quinze), os resultados foram positivamente sustentáveis, pois a maioria dos alunos faz o uso frequente de transporte público e realizam poucas viagens aéreas. No entanto, a pergunta quinze (referente a quantidade de horas que os participantes gastam andando de avião) ainda é uma contribuição negativa para o aumento das suas PE nesse eixo, já que, dados apontam que a aviação comercial é responsável por cerca de dois por cento do total global de dióxido de carbono liberado anualmente pela atividade humana, ou um pouco menos do que é produzido pela Alemanha.

Frisando que o setor de transportes como um todo contribuiu em cerca de 25% para as emissões de CO devidas à queima de combustíveis fósseis (DIAS, 2006). E ainda como o mesmo autor aponta o uso de energia no setor de transportes no mundo aumentou em 77% no período de 1973 a 1993, com crescimento anual médio de 2,6%, taxa de crescimento maior que o crescimento da demanda energética do setor industrial (1,9%) ou de outros setores de uso final (1,9%).

Uma explicação alternativa para os altos valores de PE observados em um segmento da sociedade o qual se esperaria uma maior sensibilidade ambiental é a de que Fortaleza é uma cidade com grande desigualdade social (IPECE, 2012). O acesso à Universidade Federal do Ceará é bastante concorrido, sendo favorecido o ingresso de alunos que receberam uma boa educação básica. Por conta da deficiência do estado em prover uma educação básica de qualidade, o ensino privado oferece uma vantagem e a população de menos recursos econômicos tem menores possibilidades de acesso à universidade pública (COSTA, 2013). Assim, como nosso estudo foi aplicado em estudantes de ensino superior, é possível que a maior capacidade de consumo dos mesmos tenha influenciado nas altas médias de PE observadas nas quatro turmas.

Como discutido anteriormente, embora o questionário tenha sido aplicado à alunos de ensino superior do curso de Ciências Biológicas, que logo têm maior acesso ao conhecimento acadêmico do que a população geral, a média da PE

das quatro turmas estudadas se manteve em um intervalo de padrão insustentável. Dessa forma, evidencia-se que o simples ingresso na universidade não é suficiente para garantir uma mudança nos hábitos de consumo dos estudantes. A disciplina de Educação Ambiental no ensino superior, portanto, é de grande importância para trazer um conhecimento específico sobre questões ambientais da atualidade e práticas de consumo sustentáveis.

A academia, enquanto um espaço social para construção e troca de conhecimento, tem o papel de informar e possibilitar uma mudança de atitudes e valores. Assim, uma formação acadêmica que não contemple educação ambiental falha em informar aos estudantes acerca de uma problemática que permeia todos os cursos: a insustentabilidade da forma atual com a qual lidamos com os recursos do planeta.

A teoria aliada à prática sensibiliza os educandos e estimula a mudança de comportamento em relação ao meio ambiente. Logo, a EA deveria ser devidamente organizada a partir das disciplinas que compõem a estrutura curricular das turmas e dos seus respectivos cursos, buscando valorizar a abordagem interdisciplinar e a integração de todo o corpo docente ao trabalhar a temática ambiental, ampliando assim a visão deste tema.

Quanto ao método da PE, segundo Bossel (1999 *apud* BELLEN, 2007), algumas limitações foram observadas por se tratar de um modelo fundamentado em fluxo de energia e de matéria. Também porque leva em consideração apenas os efeitos das decisões econômicas, decorrente das atividades humanas, em relação à utilização de recursos do meio ambiente, não atuando na dimensão social da sustentabilidade nem considerando a interferência de fatores sociais.

Assim, de fato, o método apresenta limitações que não abordam a real complexidade do problema, excluindo questões inerentes à sustentabilidade, como por exemplo a forma com que comunidades veem o meio ambiente e o uso de recursos providos pelo mesmo.

No entanto, a PE é um modelo que, ao se basear nos hábitos de consumo e em valores econômicos, aponta para a insustentabilidade das formas de consumo atuais. Este modelo, ainda que não explique todas as dimensões referentes a questão, é uma ferramenta útil para indicar a necessidade de mudanças no paradigma de consumo vigente.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A prática da PE realizada na disciplina de EA do Departamento de Biologia (UFC) permitiu observar e analisar características de formas de vida e consumo de recursos por parte dos alunos. A partir destes resultados foi possível indicar ações que diminuam os impactos causados, assim como a possibilidade de replicar esta avaliação em diferentes grupos, obtendo desta forma um amplo conhecimento da PE em diferentes escalas espaciais e temporais.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, A.M.C. **Fortaleza gera 5.876 toneladas de lixo por dia**. O Povo, Fortaleza, 30 de julho de 2014. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2014/07/30/noticiasjornalcotidiano,3289926/fortaleza-gera-5-876-toneladas-de-lixo-por-dia.shtml>>. Acesso em 25 de março de 2016.

BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007. 253 p.

BOSSEL, H. **Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications**. Winnipeg: The International Institute for Sustainable Development (IISD), 1999. 138 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos serviços de água e esgoto - 2009**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Brasília, 2011.

CERVI, J. L.; CARVALHO, P. G. M. **A Pegada Ecológica: breve panorama do estado das artes do indicador de sustentabilidade no Brasil**. VII Encontro Nacional de Economia Ecológica. Fortaleza. 2007.

COSTA, I. **Número de alunos da rede pública aprovados no vestibular cresce 64%**. O Povo, Fortaleza, 10 de maio de 2013. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2013/05/10/noticiasjornalcotidiano,3053926/numero-de-alunos-da-rede-publica-aprovados-no-vestibular-crece-64.shtml>>. Acesso em: 14 de março de 2016.

CHAMBERS, N., SIMMONS, C., WACKERNAGEL, M. **Sharing Nature's Interest: Ecological Footprints as an Indicator of Sustainability**. Routledge, 2007. 208 p.

DARGAY, J.; GATELY, D. **Vehicle ownership to 2015: implications for energy use and emissions**. Energy Policy, v. 25, n. 14/15, p. 1121-1127, 1997.

DIAS, R. A. **Um exercício de uso racional da energia: o caso do transporte coletivo**. Caderno.

FIORINI, A. J. C. E.; SOUZA, C. C.; MERCANTE, M. **A Pegada Ecológica como Instrumento de Avaliação Ambiental da Cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul**. Sustentabilidade em Debate. Brasília, v. 4, n. 1, p. 231-248, jan/jun 2013.

IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 de março de 2016.

IPECE. **INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)**. 2012 disponível: < http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2012/completa/Ceara_em_Numeros_2012.pdf > Acesso em 15 de março de 2016.

LEITE, A. M. F.; VIANA, M. O. L. **Pegada Ecológica: instrumento de análise do metabolismo do sócio-ecossistema urbano**. V Encontro Nacional da ECOECO - Caxias do Sul (RS), 2003.

LEITE, M. **Brasil busca uma nova cara**. Disponível em: < www.unesp.br/aci/revista/ed04/pdf/UC_04_Aquecimento01.pdf > Acesso em março de 2016.

NOVAES, R. L. M.; FELIX, S.; SOUZA, R. F. **Save Caatinga from drought disaster**. Nature, 498:170, 2013.

RESENDE, T. M.; ROSELEN, V. S. **O lixo nosso de cada dia: um trabalho de Educação Ambiental com alunos do 6º ano (Ensino Fundamental) da Escola Estadual Padre Eustáquio – Iraí de Minas/MG, na busca por um consumo consciente e diferenciado**. Revista Eletrônica de Geografia. v.2, n.4, p.93-119, jul. 2010.

SENA, A., BARCELLOS, C., FREITAS, C. & CORVALAN, C. 2014. **Managing the Health Impacts of Drought in Brazil**. Int. J. Environ. Res. Public Health, 11:10737-10751.

SANTOS, M. F. R. F.; XAVIER, L. S.; PEIXOTO, J. A. A. **Estudo do indicador de sustentabilidade “Pegada Ecológica”: uma abordagem teórico-empírica**. Revista Gerenciais, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 29-37, 2008.

VAN BELLEN, H. M. **Desenvolvimento Sustentável: Uma Descrição das Principais Ferramentas de Avaliação**. Revista Ambiente & Sociedade – vol. VII n. 1 jan./jun. 2004.

WWF BRASIL. **Pegada Ecológica**, Disponível em: < http://assets.wwf.org.br/downloads/19mai08_wwf_pegada.pdf > Acesso em: 15 de janeiro de 2014.

LITERATURA DE CORDEL E A COMUNICAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA COMUNIDADE CHICO GOMES – CRATO/CE

André Amaro Antero de Oliveira¹
Juscelino Martins Costa Junior²
Leonides Azevedo Cavalcante³
Sebastião Cavalcante de Sousa⁴
Deiziane Lima Cavalcante⁵

RESUMO: O trabalho visa o uso da literatura de cordel como meio de sensibilização para as questões ambientais, em especial nas comunidades rurais. Desta maneira, a comunicação feita a partir da extensão rural, vista aqui como um meio de educação não formal e informal de caráter continuado visa à promoção dos processos de gestões, produções, beneficiamentos e comercializações das atividades, que mais sejam adequadas as comunidades. Assim, as diversas formas como a comunicação é feita, exige que os profissionais das ciências agrárias e das outras áreas do conhecimento, lancem mão das mais variadas formas de interação com as mulheres e homens das comunidades rurais para a sensibilização das famílias sobre a problemática ambiental, principalmente a degradação dos solos. A literatura de cordel, tão usada no meio rural nordestino, é uma importante ferramenta de diálogo entre extensionista/comunicador e agricultor. O objetivo deste trabalho foi mostrar que a relação entre a comunicação popular, através da literatura de cordel, é fundamental para a discussão sobre a educação ambiental. O trabalho foi dividido em cinco partes: diagnóstico da comunidade; análises das respostas; criação do cordel com tema preservação da natureza; apresentação do cordel; e pesquisa de opinião sobre objetivos do método de ensino. Foi analisado que esse método de ensino foi de grande valia para os agricultores do sítio Chico Gomes em Crato/Ceará, a fixação do conteúdo foi mais forte. A literatura de cordel é uma grande forma de intercâmbio de conhecimentos, pois a relação científico-informal estimula o interesse dos agricultores e dos extensionistas.

Palavras-chave: Comunicação popular; Intercâmbio de conhecimentos; conservação do meio ambiente;

^{1,2} Graduandos do Curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Cariri
andreantero@icloud.com, juscelinojunior_@hotmail.com

³ Departamento de Biologia da Universidade Regional do Cariri
leonidesazevedo-@hotmail.com

⁴ Professor do curso de Agronomia da Universidade Federal do Cariri
scsousa@cariri.ufc.br

⁵ Professora do curso de Agronomia da Universidade Federal do Cariri,
deiziane.lima@gmail.com

INTRODUÇÃO

A raça humana possui a incrível capacidade de se comunicar, desenvolvendo ao longo dos tempos, diversas maneiras de fazê-lo, seja por expressões faciais e corporais, desenhos, mímicas, sons, escrita, fala; utilizando esses meios de comunicação para registrarem suas histórias e suas ideias, assim, “no âmago das formas de sociabilidade, o homem produziu diversas construções, tais como: língua, religião, arte, filosofia, história, ciências” (LANNI, 2000, p. 14).

A literatura de cordel é umas das formas de registro utilizadas desde a antiguidade, principalmente por ser considerada uma das principais expressões populares do mundo, por retratar de forma simples os aspectos do cotidiano da população, “no Brasil, esse tipo de literatura chegou através dos colonizadores lusos e rapidamente fixou-se no Nordeste como uma das peculiaridades da cultura regional, uma vez que grupos de cantadores, em face da formação social nordestina, das desigualdades e conflitos sociais e familiares, utilizavam o cordel como instrumento de pensamento coletivo e expressão da memória popular” (SILVA, 2013)

Desta forma, o objetivo do trabalho foi mostrar como a literatura de cordel amplia a forma de comunicação rural no interior cearense, fortalecendo o conhecimento tradicional dos agricultores e agricultoras, assim como possibilitando novas formas de aprendizado, principalmente no que diz respeito a educação ambiental, trazendo a experiência da comunidade Chico Gomes, município do Crato/CE.

A COMUNICAÇÃO ATRAVÉS DAS PRODUÇÕES POPULARES: A LITERATURA DE CORDEL

A comunicação é algo essencial para os seres humanos. Ela pode ser definida como um processo social por meio do qual os sujeitos, grupos e sociedades interagem entre si. Contudo, a ela não se limita à sua função primordial de transmissão de ideias e, sobretudo, à necessidade biológica do homem de estabelecer contato um com o outro. Por intermédio dela, ocorrem trocas simbólicas entre sociedades de tempos e espaços diferentes. Ou seja, a comunicação propicia que as mais diversas comunidades se reconheçam culturalmente. Dentro dessa perspectiva, a comunicação não é um fenômeno isolado. Por esse motivo, ao estudar sua evolução, não é possível desvincular da cultura (PINTO, 1999, p. 77).

Todas as construções do homem decorrem da comunicação. “Dentro desse contexto, como atividade humana, é necessário considerá-la integrada aos processos culturais” (PINTO, 1999, p. 77).

Hoje a comunicação rural vem passando por um grande processo de modernização, onde o comunicador, precisa inovar nas formas de transmitir essa informação.

Desta forma, se faz necessário estimular cada vez mais novas formas de ampliar a comunicação e o diálogo com pessoas do meio rural ou urbano, quando o objetivo é tratar de assuntos cada vez mais urgentes, como é o caso da degradação ambiental pela qual passa o mundo, desta forma a comunicação

popular⁶ realizada por diversos meios de comunicação, é de fundamental importância para a sensibilização das pessoas, buscando sempre o entendimento e a interpretação por parte destes.

No Brasil, as primeiras práticas de comunicação rural remontam do final do século XIX e tem como exemplo inicial a Revista Imperial do Instituto Fluminense de Agricultura, assinada por Dom Pedro II, em 1869.

Já na região Nordeste do Brasil,

(...) uma das principais ferramentas de comunicação popular é a literatura de cordel. O cordel por recolher, registrar e interpretar fatos da vida real constitui fonte historiográfica preciosa, pois guarda copioso manancial de informações: conflitos mundiais, eventos brasileiros, como revoluções, messianismo, religiosidade popular, cangaço, grandes secas e enchentes na região nordestina, crimes, acidentes, com detalhes sobre as pessoas que se destacaram nesses acontecimentos.

De origem europeia, a literatura de cordel é hoje uma das mais importantes manifestações da literatura popular brasileira. “O cordel está presente em todo o Brasil, mas é no Nordeste que mostra sua força e é lá que se desenvolveu da forma que conhecemos atualmente” (LUYTEN, 2007).

Originária dos romanceiros da França e da Península Ibérica, a literatura de cordel era chamada de “pliegos sueltos” na Espanha, folhas volantes em Portugal e “littérature de colportage” na França (PINTO, 2008).

O cordel chegou ao Brasil a bordo das naus portuguesas em meados do século XIX. Recebeu esta nomenclatura porque em Portugal os folhetos eram expostos para a venda em barbantes ou cordões: daí o termo “literatura de cordel” (ÂNGELO, 1996; PAGLIUCA et al., 2007). Conforme Araújo (2007) nos folhetos, o poeta de cordel produz saberes que são oriundos de sua visão da realidade social e de suas práticas cotidianas. Tais folhetos foram trazidos para o estado do Ceará no início de século XX, e sobressaíram, particularmente, no município de Juazeiro do Norte. Em Fortaleza, só passaram a existir na época da oligarquia de Nogueira Accioly. (LIMA, 2006)

Para Beckman e Silva (1967, apud PASSOS; BARROS, 2009, p. 121), as fontes de informação “constituem o lugar de origem, donde a informação adequada é retirada e transmitida ao usuário [...]”. Já de acordo com Litto (1980, p.1), fonte de informação é “a fonte que registra os dados acerca de alguém ou de alguma coisa”.

Essa é a forma utilizada em muitos casos para se comunicar e propagar os panoramas regionais de cada povo, permeando de sentido suas manifestações culturais, possibilitando “demonstrar as composições global, participativa e interativa nos múltiplos cenários globalizados” (Gobbi, 2007, p.1).

Desta forma, para o fortalecimento da comunicação popular nas áreas rurais de todo o Brasil a literatura de cordel caracteriza-se como fonte e meio de

⁶ A comunicação popular foi também denominada de alternativa, participativa, horizontal, comunitária e dialógica, dependendo do lugar social e do tipo de prática em questão. Porém, o sentido político é o mesmo, ou seja, o fato de tratar-se de uma forma de expressão de segmentos excluídos da população, mas em processo de mobilização visando atingir seus interesses e suprir necessidades de sobrevivência e de participação política. (PERUZZO, 2006)

disseminação de informações “para além dos sertanejos” e serve de inspiração para diversos estudos de âmbito acadêmico (MACIEL, 2010).

COMUNIDADE CHICO GOMES E A IMPORTÂNCIA DOS CORDÊIS FRENTE AOS DESAFIOS AMBIENTAIS

A pesquisa foi realizada na comunidade Chico Gomes, município do Crato/CE, que está localizada no sul do estado do Ceará, aproximadamente a quinhentos quilômetros da Capital Cearense, ao sopé da chapada do Araripe, a cidade se apresenta como uma cidade universitária e sua economia é muito fortalecida na agricultura familiar.

O trabalho foi realizado em quatro partes, que foram:

I – Diagnostico da comunidade:

Foi aplicado um questionário na comunidade Chico Gomes, trazendo questões relacionadas à preservação do meio ambiente, como conservação de solos e reuso de água.

II – Analise apresentação dos resultados

Após a análise do questionário, foi realizada uma reunião com a comunidade, sendo apresentado e discutido os temas que mais estavam impactando a comunidade, foi um importante momento para aprofundar nas discussões sobre o questionário, explicando melhor para os agricultores a importância do trabalho.

III – Criação do cordel com o tema preservação da natureza

Foi criado um cordel de forma participativa com os agricultores da comunidade, no cordel estavam suas maiores dificuldades, que foram analisadas pelo diagnostico da primeira parte do Estudo. A criação de um cordel, fez com que a interação entre cultura e conhecimento, despertasse ainda mais o interesse dos agricultores para a questão ambiental.

IV – Apresentação do cordel (FIGURA 01)

Foi realizada uma apresentação do cordel, na igreja da comunidade, onde foi possível analisar a satisfação dos agricultores de todas as idades, em aprender uma nova forma de literatura e fixar ainda mais o conteúdo.

Figura 1 – Cordel produzido pela comunidade Chico Gomes com o título “Diagnostico Ambiental”.



V – Pesquisa de opinião sobre objetivos do método de ensino

Foi feito um bate papo com os agricultores, sobre essa nova forma de aprendizado trazido até a comunidade Chico Gomes, foi falado sobre a fixação do conhecimento adquirido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção dos cordéis é uma estratégia pedagógica que exige baixo custo, envolve ludicidade e estimula a criatividade, permitindo ao agricultor a observação da realidade, fazendo-o refletir e questionar seus atos, expressando seu conhecimento, sua emoção e sua razão em prosas e versos.

Durante todas as partes da pesquisa, podemos analisar o interesse e a motivação dos agricultores em participar desse projeto.

Na primeira parte, foi notado um pouco de “medo” dos agricultores em terem que mostrar seus conhecimentos, mas que foi revertido pelos mediadores presentes.

Na segunda parte, foi conversado sobre os resultados dos questionários, nunca agindo de forma ofensiva, mas procurando saber o porquê das respostas.

Em seguida, foi realizada uma pesquisa entre os agricultores dos assuntos, que mais tinham dúvidas, foram explanados um pouco sobre o assunto pelos mediadores, as principais dúvidas eram sobre conservação dos solos, cerca de 80% dos agricultores que responderam o questionário, erram a pergunta sobre conservação do solo.

Então foi realizada a criação do Cordel, sempre levando em consideração o conhecimento sobre preservação ambiental e conservação do solo.

Por fim, na noite, na frente da igreja da comunidade Chico Gomes, foi realizada a apresentação do Cordel, momento bastante interessante, tanto para os criadores do Cordel, os ouvintes e os mediadores desse projeto de Assistência Rural.

Após a apresentação do cordel, aconteceu uma roda de conversa, foi conversado sobre a metodologia de ensino, que obteve a aprovação dos agricultores participantes do projeto, cerca de 90% aprovou a ideia de ensino, os outros 10% não aprovaram, por motivo de timidez, apesar de aprenderem, não gostam de realizar nenhuma atividade a frente do público.

A elaboração de cordéis permite que o comunicador rural adote estratégias diferenciadas aos seus “comunicados” tornando-o mais dinâmico com o processo de aquisição do conhecimento.

Dessa forma, conclui-se que o uso do cordel no ensino agrega valor técnico, pedagógico, criativo e cultural, propiciando maior eficiência no processo de construção do conhecimento pelo educando.

Assim, acredita-se que a literatura de cordel no meio rural será crescente, pois é uma forma de propagar o conhecimento e fazer uma relação científico-informal no processo de aprendizagem.

As informações analisadas bem como a linguagem utilizada nos cordéis, foram consideradas válidas para serem utilizadas junto à população por fornecerem uma visão geral sobre preservação do meio ambiente, além de ser um conteúdo acessível a todos os agricultores.

REFERÊNCIAS

ÂNGELO, Assis. **As origens do cordel**. Presença dos cordelistas e cantadores repentistas em São Paulo. São Paulo: IBRASA, p. 30, 1996.

LANNI, Octavio. Língua e sociedade. In: VALENTE, André (org.). **Aulas de português: perspectivas inovadoras**. Petrópolis: Vozes, p. 14, 2000.

LIMA, A.V. **Acorda cordel na sala de aula**. Fortaleza (CE): Tupynamquim Ed.; 2006.

LUYTEN, Joseph M. **O que é literatura de cordel**. São Paulo: Brasiliense, 2007. (Coleção Primeiros Passos; 317).

MACIEL, Ana Daniele. **Informação e cultura: a folkcomunicação no cordel nordestino**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, GESTÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 33., 2010, João Pessoa. Anais eletrônicos... João Pessoa: UFPB, 2010. Disponível em: . Acesso em: 23 Abril. 2015.

PERUZZO, Cicilia Maria k. Revisitando os conceitos de comunicação popular alternativa e comunitária. In: Intercom –Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 50, XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação –UnB –6 a 9 de setembro de 2006.

PINTO, Virgilio Noya. **Comunicação e cultura brasileira**. São Paulo: Ática, p. 77, 1999.

PINTO, Maria Rosário. **A evolução da Literatura de cordel**. In: INSTITUTO CULTURAL BANCO REAL. O universo do cordel. Recife: Banco Real, p. 20, 2008.

SILVA, Rita de Cássia Curvelo da. **História E Cultura Popular Na Literatura De Cordel Do Território De Identidade Litoral Sul Da Bahia**. In: Anais Eletrônicos – VI Encontro Estadual de História – ANPUH/BA. p. 20, 2013.

AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS DO GRUPO “NAS TRILHAS DA SERRA DO ESPINHO – PILÕES/PB”

Maria Dannielly Viana Pessoa¹
Maria de Lourdes Guilherme da Silva²
Claudemir Martins dos Santos³
Belarmino Mariano Neto⁴
Luciene Vieira de Arruda⁵

RESUMO: A Serra do Espinho é o nome dado às elevações da vertente oriental do Planalto da Borborema, na área ocupada pelo município de Pilões/PB, em direção ao município de Cuité/PB. É formada, predominantemente, por material cristalino, com densa rede de drenagem que modela vales em “V”. Apesar de ser um ambiente ocupado por pequenas comunidades, de proporcionar a produção agrícola e pecuária, a manutenção de florestas e animais e ainda ter forte potencial turístico, essa área possui limitações sociais, econômicas e ambientais. Nesse contexto, realizou-se um estudo em quatro comunidades da Serra do Espinho (Ouricuri, Titara, Poço Escuro e no Projeto de Assentamento (PA) Veneza), para desencadear um processo de conscientização ambiental através do grupo “Nas Trilhas da Serra do Espinho, Pilões/PB” da Universidade Estadual da Paraíba – Campus III, com as comunidades locais e visitantes, a partir de atividades que possam contribuir para o reconhecimento do potencial natural da área de estudo e promover o interesse das pessoas em preservar os seus ambientes naturais. O trabalho se deu início com levantamento bibliográfico, reconhecimento de campo, levantamento e mapeamento das trilhas e atividades voltadas para o despertar de uma conscientização/sensibilização ambiental, constando de contato e diálogo com os moradores e turistas, para apresentar o potencial geoambiental da área e a importância da conservação do ambiente natural que possuem. Os resultados mostraram que parte dos moradores e visitantes tem consciência do quão prejudicial é o descarte do lixo em local inadequado, tanto para a natureza quanto para a saúde dos mesmos, porém, nem todos recolhem o lixo que produzem, e apenas reclamam da falta de lixeiras e de pessoas responsáveis para realizar a coleta de lixo.

Palavras-chave: Conservação; Conscientização; Lixo.

¹ Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba
danniellyviana@hotmail.com

² Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba
mariadelourdesguilherme12345@gmail.com

³ Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba
kaiomartinspb@hotmail.com

⁴ Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba
belogeo@yahoo.com.br

⁵ Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba
luciviar@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Segundo Trein (2008), quando a sociedade fala da natureza, fala de si mesma, ou seja, aborda a sua realidade. Portanto, precisa conhecer, interpretar e construir esta realidade na qual ela se encontra inserida. Quando se trata de um ambiente ocupado por pequenas comunidades em área úmida de serras nordestinas e que abriga potencialidades naturais e sociais ainda sem a reconhecida importância, percebe-se a necessidade de conhecê-la e valorizá-la.

A Serra do Espinho é o nome dado às elevações situadas na vertente oriental do Planalto da Borborema, na área ocupada pelo município de Pilões/PB, em direção ao município de Cuitegi/PB. Apesar de ser um ambiente ocupado por pequenas comunidades, de proporcionar a produção agrícola e pecuária, a manutenção de florestas e animais e ainda ter forte potencial turístico, essa área possui muitas limitações e instabilidades por conta do relevo acentuado, da impermeabilidade de seus solos, sujeitos a constantes deslizamentos e da falta de conscientização das comunidades locais e de visitantes, no que diz respeito à fragilidade desses ambientes. Foram essas características que nos incentivaram a elaborar o presente artigo científico.

Sentir-se parte integrante do meio natural e dependente deste é o caminho para que possamos entender a estruturação dos sistemas ambientais físicos, no qual os homens estão estritamente se relacionando entre si e entre os demais sistemas existentes. Essa visão holística, relacionada com a Teoria Geral dos Sistemas, possibilita a prática de uma educação ambiental com caráter inter e transdisciplinar, para a compreensão do todo e a construção de um pensamento voltado para o melhor uso e manutenção dos recursos, apoiado na sustentabilidade ambiental (CRISTOFOLETTI, 1999).

Foi com essa preocupação que os alunos do curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, envolvidos em pesquisas socioambientais na Serra do Espinho, criaram o grupo “NAS TRILHAS DA SERRA DO ESPINHO – PILÕES/PB”, como uma forma de contribuir para a valorização dos espaços naturais da área da pesquisa e criar ações socioeducativas nas comunidades locais e suas trilhas.

Nesse contexto, pretende-se desencadear um processo de conscientização e sensibilização ambiental com as comunidades locais (Veneza, Ouricuri, Titara e Poço Escuro) e visitantes da Serra do Espinho, a partir de atividades que possam contribuir para o reconhecimento do seu potencial natural e promover o interesse das pessoas em preservar esses ambientes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O meio ambiente e os recursos naturais antecedem ao surgimento do ser humano na superfície terrestre e formam sua única fonte de sobrevivência. Ao desenvolver a capacidade de modificar o seu espaço, enfrentando as forças da natureza, as paisagens foram sofrendo mudanças, que permitiram a dominação dos seres humanos por quase todo espaço terrestre. Com a evolução das comunidades e, posteriormente, a necessidade de criar novos meios de desenvolvimento social, acúmulo de riqueza, poder e dominação territorial, o

meio ambiente e seus recursos passam a ser entendidos simplesmente como bens infinitos de exploração (CASSETI, 1991).

Na visão de Raffestin (1993) o avanço tecnológico fez com que a sociedade explorasse os recursos naturais, de forma predatória e modificasse a paisagem em diferentes pontos do planeta. Com o surgimento do sistema capitalista, que sucedeu ao mercantilismo, os recursos naturais passaram a ser explorados como forma de acumulação e reprodução do capital. Através desse sistema inicia-se a busca por novos territórios para aumentar o poder do Estado, consolidando-se de vez o Estado capitalista e, cada vez mais, as pessoas se afastavam dos espaços naturais.

Em meados dos anos de 1960 o modelo de desenvolvimento capitalista começou a ser criticado em dimensões mundiais, e o momento era de exibição das consequências do mesmo, sintomas de uma grave crise que viria se alastrar pelo globo, nas décadas subsequentes (SILVA et al, 2012). Para os autores supracitados foi nesse âmbito de discussões, movimentos e reflexões que se consolidaram as bases iniciais para a abordagem da questão ecológica política e suas influências impulsionadoras da educação e conscientização/sensibilização ambiental. Nesse aspecto, o movimento ecológico emergido abriu as portas para uma nova concepção de ambiente, baseado na sustentabilidade.

O desenvolvimento sustentável é considerado como um desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem afetar a capacidade de atendimento às necessidades das gerações futuras (World WideFund for Nature/Fundo Mundial para a Natureza, 2010). Trata-se de uma forma de desenvolvimento que deve atender as necessidades da atual geração, sem comprometer a capacidade das futuras gerações, em prover suas próprias demandas, procurando preservar os bens naturais e a dignidade humana. Assim, subentende-se que devemos conciliar o crescimento econômico e a conscientização ambiental, procurando produzir e se desenvolver em equilíbrio com a natureza (BICALHO, 2003).

O conceito de sustentabilidade é amplamente discutido na atualidade e já virou termo mercadológico, aplicado em inúmeras situações, para adquirir vantagem competitiva e se estabelecer frente às expectativas de seus consumidores. No entanto, deve-se estar atento para que, tal termo, não se posicione apenas como um diferencial de valor, mas sim uma questão fundamental na construção humana do espaço (FERREIRA e AMADO, 2009).

Conforme os autores supracitados, os estudos envolvendo o termo “sustentabilidade”, teve início na esfera ambiental e extrapolou para os campos sociais, econômicos e políticos, demonstrando a diversidade e a complexidade envolvida nas mais diversas áreas de atuação e, com isso implicando na dificuldade de definição exata para o termo. É com base na adoção da esfera ambiental e cultural, que a sustentabilidade se apresenta como um novo referencial científico para pensar a relação entre as populações humanas e o meio ambiente, demonstrando seu potencial para garantir o desenvolvimento sustentável da sociedade (FERREIRA e AMADO, 2009).

A gênese e o estabelecimento da Educação Ambiental, no cenário brasileiro, se deram a partir dos resultados e dos desdobramentos no âmbito interno das grandes conferências ambientais internacionais promovidas pela

Organização das Nações Unidas (ONU), as quais se elucidaram em disputa sobre os interesses hegemônicos do capitalismo na sua relação de apropriação e exploração da natureza (TAMAIIO, 2008).

A educação ambiental surge assim como um processo de formação da conscientização dos sujeitos em relação ao campo ambiental em que eles se encontram inseridos. Carvalho (2008 p. 13) salienta que “a educação ambiental, enquanto prática educativa, é vista como integrante de um conjunto de relações sociais que se constitui em torno da preocupação com o meio ambiente e que poderíamos chamar de “campo ambiental.””

A concepção ambiental consiste nas inter-relações e interdependências que existem entre o meio vivo e não vivo, sendo estes os condicionantes de toda manifestação de vida no planeta Terra. Desta forma, é de fundamental importância que haja uma relação de equilíbrio entre os mesmos. A educação ambiental surge com a finalidade de propiciar um processo de modificação de comportamento e aquisição de novos valores e conceitos pela sociedade, que venham convergir com as necessidades do mundo atual e suas relações com as questões socioeconômicas, culturais e ambientais (QUADROS, 2007).

METODOLOGIA

O trabalho foi iniciado com o levantamento bibliográfico, o reconhecimento de campo, o levantamento e mapeamento das trilhas e as atividades voltadas para o despertar de uma conscientização/sensibilização ambiental nas quatro comunidades locais (Veneza, Ouricuri, Titara e Poço Escuro).

As atividades constaram de contato e diálogo com as comunidades locais e visitantes, para apresentar o potencial geoambiental da área de estudo (anteriormente levantado) e mostrar a importância da conservação do ambiente natural que possuem, através das ações socioeducativas (Figuras 1 e 2).

Figuras 1 e 2. Ações socioeducativas na Cachoeira de Ouricuri e na comunidade Veneza, Serra do Espinho, Pilões/PB, 2014



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

As atividades do grupo NAS TRILHAS DA SERRA DO ESPINHO, PILÕES/PB constaram de caminhadas pelas trilhas, elaboração do *croquis* das trilhas e seus principais atrativos (riachos, vegetação, animais, solos, coleta de lixo, orientação aos visitantes das cachoeiras de Ouricuri e Poço Escuro,

participação nas reuniões comunitárias, distribuição de panfletos educativos, compartilhamento dos trabalhos elaborados pela equipe, criação de uma logomarca a ser utilizada na camisa para identificação do grupo em atividade e elaboração da sinalização ambiental ao longo das trilhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As comunidades da Serra do Espinho oferecem um grande potencial, capaz de desenvolver um ecoturismo que valorize as suas belezas. Desse modo, é necessário que a população que nelas residem e os visitantes, conheçam e valorizem as suas riquezas naturais e humanas, procurando se organizar e se adaptar às exigências de preservação dos riachos, da vegetação natural, das formações rochosas, e ter conhecimento de leis ambientais. Assim, o desenvolvimento baseado na preservação ambiental, se bem planejado, será capaz de promover o crescimento econômico.

Para conhecer melhor a área de estudo, foi elaborado um *croquis* de identificação das principais trilhas ou caminhos (estradas) que dão acesso às comunidades da Serra do Espinho (Figura 3). Assim, foi possível calcular a extensão do percurso, o grau de dificuldade de acesso, devido ao relevo acentuado e os cuidados que se deve ter durante o percurso.

Figura 3. Mapa das trilhas ecológicas na Serra do Espinho - Pilões/PB



Concomitantemente, foram identificadas as principais atrações ao longo das trilhas, que geralmente, levam às cachoeiras, matas e lajedos, onde é possível observar as “marmitas de gigante” (Figuras 4 e 5).

A beleza natural da área chama a atenção dos visitantes, pois ainda é possível apreciar uma paisagem diversificada, com espécies arbóreas, características da mata de altitude, assim como de caatinga, mas que já se

incomoda com a quantidade de lixo depositada sobre o solo e em todo o percurso do rio. Trata-se de um ambiente que precisa de um planejamento ambiental para que esse espaço não perca as suas riquezas naturais.

É buscando tal planejamento que o grupo vem realizando o processo de conscientização ambiental com as comunidades locais e visitantes a partir das conversas e apresentações do potencial natural da área, da distribuição de sacolas e luvas plásticas e de panfletos educativos, mostrando o quanto é importante manter o local livre de lixos e visando despertar o interesse das pessoas em preservar os seus ambientes naturais, orientando-os para um turismo sustentável.

Figuras 4 e 5. Formações de Marmitas (os pilões) nas comunidades de Ouricuri, Poço Escuro e Veneza.



Figura 6 e 7- Ação socioeducativa através da distribuição de sacolas e luvas plásticas aos turistas na Cachoeira de Ouricuri Serra do Espinho, Pilões/PB, 2015.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Tendo em vista o fator econômico, o geoturismo poderá ser desenvolvido nessas comunidades, e como segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização, do turista utilizando para isto, a interpretação desse patrimônio tornando acessível ao público leigo, além de promover a divulgação da ciência da terra (AZEVEDO, 2007). Porém, os condutores e auxiliares de trilhas deverão ser capacitados por órgãos responsáveis e conhecer previamente as condições gerais e eventuais alterações dos percursos onde será realizada a atividade para oferecer ao turista, maior segurança (ABNT, 2007) (Figuras 8 e 9).



Figura 8 – Trilha do Memorial Casa de Farinha de Veneza.
Fonte: Cardoso, 2013

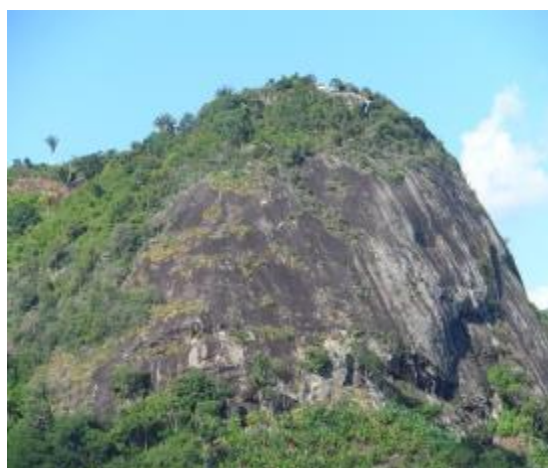


Figura 9 – Pedra do Espinho, Pilões/PB.
Fonte: Cardoso, 2013

A trilha ecológica Veneza – Poço Escuro – Pedra do Espinho é um ótimo recurso para fazer com que o turista aprecie a natureza através das suas formas de relevo, vegetação, das formações rochosas e entenda a dinâmica de como os pequenos agricultores estão inseridos na formação dos seus territórios.

O turista, ao chegar à Pedra do Espinho, poderá desfrutar de uma vista do alto e visualizar as comunidades e as cidades vizinhas. A Pedra do Espinho tem uma altitude de 442m e possui uma capela e um cruzeiro em seu ponto mais alto. Existe ainda um desenho na rocha que se assemelha a um pé humano, o que muitos os chamam de “pé de Cristo” contribuindo para crença de muitas pessoas, motivo de diversas romarias que acontecem principalmente no dia 12 de outubro. Nessa ocasião, as pessoas fazem suas preces e caminham por essas trilhas com uma grande satisfação espiritual. Percorrido o longo e difícil caminho, os usuários (turistas) retornam à Comunidade Veneza e à cachoeira local, quando podem tomar um banho refrescante, acompanhado de almoço da gastronomia local.

A caminhada nessa trilha do Memorial casa de Farinha no projeto de assentamento Veneza até a Pedra do Espinho - tem um percurso total de 6,06 km, e o tempo previsto para percorrê-la é estimado em 3 horas, em virtude dos obstáculos naturais e da intensa declividade. Ao longo desse percurso a trilha percorrida tem dois momentos: primeiramente começa com uma caminhada

moderada por dentro da reserva florestal, com espécies vegetais de grande porte como o angico (*Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan), juá (*Ziziphus joazeiro* Mart.), mutamba (*Guazuma ulmifolia* Lam.), ingá (*Inga vera* subsp. *Affinis* (DC.) T.D. Penn e outras diversas espécies que chegam a medir em torno de 10 a 20m de altura. Nesse primeiro momento as altitudes variam de 325m a 230m, enquanto que no segundo momento o relevo se apresenta bastante íngreme e acidentado, com altitudes de 250m a 440m e a trilha vai se estreitando até a 50cm chegando a dificultar a caminhada por causa da vegetação densa e da sua declividade.

A Pedra do Espinho é uma formação rochosa com mais de 400m de altitude, muito utilizada para o turismo de aventura e a prática de esportes radicais (como o rappel), além de servir como área para treinamento das forças armadas e do corpo de bombeiros. Próximo ao sopé desse grande afloramento rochoso encontra-se uma gruta conhecida por “Loca do Major”, que ainda precisa ser estudada para reconhecer o seu potencial.

Existem ainda várias trilhas que podem ser transformadas em espaço de reconhecimento e de valorização dos elementos naturais, dentro de uma perspectiva de uso sustentável. As riquezas geológicas, geomorfológicas e da biodiversidade carecem de estratégias de conservação que sejam adequadas às condições locais e que incentivem na conservação desse patrimônio geoambiental. Sua importância vai além da relevância educacional e científica, pois envolve a identidade local, a relação do morador com o seu próprio ambiente e sua valorização. Ocorre que esse patrimônio está sujeito a degradações humanas e naturais, que interferem negativamente em muitos casos, com atitudes pouco conscientes como a deposição de lixo nos afloramentos e a derrubada da mata ciliar, intensificando os processos erosivos nos rios (erosão lateral) e assoreamento dos mesmos.

Nesse contexto, é preciso que as comunidades conheçam e valorizem as suas riquezas naturais e humanas, procurando se organizar e se adaptar às exigências de preservação dos riachos, da vegetação natural, das formações rochosas (pilões), que dão nome ao município, ter conhecimento de licenciamento ambiental e de segurança na atividade turística. Assim, o desenvolvimento baseado no turismo de base rural, se bem planejado, será capaz de promover o crescimento econômico endógeno e exógeno, com seus agentes sociais locais.

O ritmo das caminhadas e o sentido dessas atividades dependem dos objetivos dos caminhantes. Essas áreas apresentam relevos irregulares, com diversas feições geológicas (geoformas), regime hídrico perene, com nascentes em diversos locais, cachoeiras e piscinas naturais, o que possibilita o intemperismo das rochas, fatores importantes na formação do relevo, que poderá ser relatado por um guia especializado.

Na Comunidade de Titara – O turista poderá iniciar sua caminhada ecológica com o café da manhã contemplando a formação do relevo e as cidades vizinhas, já que a mesma tem uma visão bastante ampla, haja vista que a mesma tem mais de 400m de altitudes e em seguida o visitante poderá desfrutar ao término da trilha com banho de bica na comunidade de Veneza e degustar da gastronomia local.

Na Comunidade Ouricuri - O principal atrativo é percorrer a trilha de

1200m acompanhando o percurso do rio Ouricuri, sempre observando o barulho da água vertendo morro abaixo, até cruzar o lajedo para chegar a mais bela cachoeira da região – a Cachoeira de Ouricuri, que forma um lindo lago de águas calmas e claras e propiciam um banho refrescante, para diminuir o cansaço da caminhada. Durante a época chuvosa as águas do rio Ouricuri atingem a maior parte dos lajedos e a trilha de Ouricuri recebe um atrativo extra. Trata-se das atividades de rapel e tirolesa, que podem ser feitas no cruzamento da margem esquerda do rio para a margem direita, observando-se o rio espumante por entre as rochas. (Figuras 10 e 11) comunidade do Ouricuri, Serra do Espinho-Pilões/PB.



Figura 10 – Cachoeira de Ouricuri.
Fonte: Cardoso, 2013.



Figura de 11 – Trilha para a Cachoeira de Ouricuri.
Fonte: Cardoso, 2013.

O grupo “Nas Trilhas da Serra do Espinho” começou o processo de sensibilização ambiental e de preservação ecológica, após ter realizado o levantamento científico do potencial geoambiental das quatro comunidades estudadas, com o intuito de desenvolver na população uma visão de um crescimento socioeconômico sustentável, capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem afetar a capacidade de atendimento às necessidades das gerações futuras (World WideFund for Nature/Fundo Mundial para a Natureza, 2010), tendo em vista que as comunidades atraem turistas de toda região que vem apreciar as suas belezas.

Em conversas com os turistas fomos capazes de orientá-los para recolher o lixo que produzissem, mostrando a importância de manter o local livre de resíduos, para que futuramente seus sucessores venham a encontrar esses locais com a mesma beleza em que eles hoje encontram, além de promover a sua própria segurança devido o grande índice de garrafas de vidros que podem vir a se quebrar caso sejam deixadas em lugares inapropriados. Questionamos também sobre as dificuldades encontradas para manter esses locais limpos, onde os mesmos citaram a questão da falta de lixeiras e de recolhimento do lixo através da prefeitura municipal da cidade que “abandonou” essas comunidades, deixando que os mesmos utilizem de queimadas para livrar-se de todos os resíduos produzidos tanto por eles, como pelos visitantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pensar as ações socioeducativas de conscientização ambiental para as comunidades e visitantes da Serra do Espinho, em Pilões/PB, acreditamos que as práticas realizadas puderam contribuir não apenas como forma de repensar as ações humanas sobre a natureza, mas também originar uma visão crítica e consciente nos sujeitos envolvidos, referente às questões ambientais, incentivando uma maior participação dos mesmos nas discussões voltadas para a resolução de problemas dessa natureza na sociedade, tanto local, quanto mundial, buscando também despertar a conscientização da prefeitura municipal da cidade, para que olhem para tais áreas não só como uma comunidade qualquer, mas como um local de beleza natural esplêndida e única, capaz de gerar uma renda extra para a população residente e para a economia da cidade através do geoturismo ou turismo sustentável, pois ao estudar e apresentar para todas as comunidades o potencial natural das áreas formamos “guias” instruídos sobre toda a sua localidade, mostrando o quão é valiosa e importante a preservação de sua região.

REFERÊNCIAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Turismo com atividades de caminhada** — Parte 1: Requisitos para produto. CB-5 Projeto 54:003.10-001/1, MARÇO: 2007.

AZEVEDO, R. U. **Patrimônio geológico e geocorervação no quadrilátero ferrífero, Minas Gerais (manuscrito) potenciais para a criação de um geoparque da UNESCO, 2007.** (Tese de doutorado).

BICALHO, Ana Maria de Souza, HOEFLE, Scott Willian. **A Dimensão Regional e o Desafio à Sustentabilidade Rural.** Rio de Janeiro. UFRJ. Laboratório de Gestão do Território – LAGET, 2003.

CARDOSO, J.S; ROCHA, G.R; SANTOS, E.M. **O potencial geoturístico do município de Pilões/PB: “As marmitas de gigantes” e o seu valor geológico, geomorfológico e cultural.** Anais do II ENECO-PB: Encontro de Ecologia da Paraíba. Rio Tinto /PB. 21 a 24 de Maio de 2013.

CARVALHO, C. de M. **A Educação Ambiental no Brasil.** p. 13-20. In:BRASIL. Ministério da Educação. Educação Ambiental no Brasil, ano XVIII, boletim 01 – p. 2-54, Rio de Janeiro, março de 2008.

CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo.** São Paulo: contexto, 1991. (Coleção ensaios).

CAVALCANTE, T. M. S. **Balneário Paraíso Ecológico De Poço Escuro: Desenvolvimento turístico local em Pilões-PB./Especialização/UEPB-CH** Marceleuze de Araújo Tavares/UEPB-CH, 2010.

CRISTOFOLETTI, Antônio. **Caracterização de sistemas ambientais**. p. 35-49. In: Modelagem de sistemas ambientais. Ed. Edgar Blucher. Ed 1º, 256 páginas, 1999.

FERREIRA, L. M.; AMADO, R. F. **Levantamento e análise de indicadores de sustentabilidade ecológica para propostas urbanísticas**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2009.

QUADROS, Alessandra de. **Curso de educação ambiental: iniciativas populares e cidadania**. Universidade Federal de Santa Maria. Especialização em Educação Ambiental (cpgea) monografia de especialização. p 8-44, março, 2007.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo; Ática, 1993.

SILVA, E. F. **Causas do declínio da produtividade de solo**. p1-6. In: Notas de aula do SILVA, L.O.; COSTA, A.P.L.; ALMEIDA, E. A. Educação Ambiental: o despertar de uma proposta crítica para a formação do sujeito ecológico. HOLOS, vol. 1, 2012.

TAMAIÓ, I. **A política pública de Educação Ambiental**. p. 21-29. In: BRASIL. Ministério da Educação. Educação Ambiental no Brasil, ano XVIII, boletim 01 – p. 2-54, Rio de Janeiro, março de 2008.

TREIN, E. **A perspectiva crítica e emancipatória da Educação Ambiental**. p. 41-45. In: BRASIL. Ministério da Educação. Educação Ambiental no Brasil, ano XVIII, boletim 01 – p. 2-54, Rio de Janeiro, março de 2008.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE BRASIL. **O que é desenvolvimento sustentável?**. [2010]. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/>. Acesso em: 10 fev. 2015.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INTERDISCIPLINARIDADE, DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO MEIO URBANO

Deborah Amorim Noberto Pinto ¹
Maria Aurislane Carneiro da Silva ²
Myrna Lorena Lima Ramos³

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo explanar sobre a Educação Ambiental, sua definição, histórico e como esta vertente dos estudos sobre Educação favorece e incentiva a interdisciplinaridade, que atualmente se configura como um elemento indispensável no processo ensino-aprendizagem, para que haja uma formação efetiva do educando. Para falar acerca das práticas de Educação Ambiental em meio natural, será utilizado o exemplo do projeto De Olho na Água, implantado no município de Icapuí, localizado no extremo leste do Estado do Ceará, como um exemplo de projeto que obteve resultados satisfatórios. Enfatizaremos, claro, tanto as facilidades quanto as limitações do projeto citado. Posteriormente, será apresentada uma proposta de atividade de Educação Ambiental em meio urbano, o que se revela como um dos maiores desafios enfrentados na realização deste trabalho. Propor uma maneira de implantar a EA em um ambiente urbano que contém poucos elementos naturais é uma forma de incentivar a implantação deste modelo educacional em um meio diferente, onde a população não está acostumada a lidar com métodos de cuidados ambientais, muitas vezes por não considerar necessária a preservação do seu lugar.

Palavras-chaves: Transdisciplinaridade; Preservação; Ensino.

¹ Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará
deborahanp@hotmail.com

² Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará
aurislanemcsilva@gmail.com

³ Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará
myrnalory@gmail.com

INTRODUÇÃO

No panorama atual, as questões ambientais têm lugar de destaque, seja no cenário político ou no movimento em defesa do ambiente, em virtude de suas consequências mais preocupantes e que vêm se tornando mais frequentes. Nas cidades, os problemas são ainda mais evidentes, já que a industrialização e a aglomeração urbana provocam grandes danos à natureza, fazendo com que esses impactos sejam sentidos mais fortemente. Tendo em vista esses problemas, a Educação Ambiental se torna uma ferramenta fundamental no cotidiano escolar. Se faz necessário que exista a preocupação do professor em passar para os alunos essa questão, pois a cada dia se tornam mais visíveis os impactos que o homem provoca no ambiente em que vive. A interdisciplinaridade do tema permite que ele seja discutido em algumas disciplinas escolares, como Geografia e Biologia, e perpassasse as discussões nas mais diversas áreas do conhecimento.

As propostas de Educação Ambiental devem envolver não só as escolas, mas sim toda a comunidade, pois segundo Marcatto (2002):

Os problemas ambientais se manifestam em nível local. Em muitos casos, os residentes de um determinado local são, ao mesmo tempo, causadores e vítimas de parte dos problemas ambientais. São também essas pessoas quem mais têm condições de diagnosticar a situação. Convivem diariamente com o problema e são, provavelmente, os maiores interessados em resolvê-los. (MARCATTO, 2002, p.12)

Dessa forma, o presente artigo busca expor um pouco do histórico da Educação Ambiental, a necessidade crescente da abordagem dessa temática dentro de sala de aula e a forma interdisciplinar que o assunto toma. Propõe também trazer como exemplo concreto o Projeto de Olho na água que consegue aliar o processo de educação com uma boa gestão comunitária e assim trazer benefícios para a comunidade de Icapuí-CE, mas ao trazer a Educação Ambiental para o meio urbano vários desafios são postos. Pretende-se aqui pontuá-los e apresentar possibilidades de ação que possam ser desenvolvidas nesse meio, propostas que possam incentivar o aluno a entender que morar em uma área urbana não significa ter que excluir contato com a natureza.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM BREVE HISTÓRICO

Várias são as definições encontradas para Educação Ambiental. Destacaremos aqui a definição que é dada pela Política Nacional de Educação Ambiental:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.
(Art. 1º da Lei nº. 9.795, de 27.abr.1999)

A EA se torna essencial nos dias atuais, já que os meios de exploração da natureza para obter a garantia do capital se tornam cada vez mais perversos,

e nesse sentido, a escola se torna o local mais propício para que se possa desenvolver uma conscientização, criar um espírito de coletividade e cumprir com êxito o que propõe a EA, tendo como resultado cidadãos conscientes da necessidade de preservação e revitalização do ecossistema.

É necessário nesse artigo destacar os processos históricos que contribuíram para que fossem implantadas medidas voltadas para a EA. Dessa maneira entenderemos em que período o homem começou a se preocupar com o meio em que vive e a partir disso a olhar para a natureza e a saber que cuidar dela também é cuidar da vida humana.

O processo de degradação ambiental que enfrentamos hoje é produto da Revolução Industrial. Isso não significa que antes do século XVIII o planeta vivesse em total harmonia, mas os meios de produção capitalistas influenciaram na ocorrência do que observamos no presente: o nascimento e expansão de indústrias ao longo da história, e como consequência a poluição do ar que prejudica não só o ambiente, mas também a saúde humana, e que é apenas uma das principais problemáticas da perpetuação desse modelo econômico.

Os grandes problemas causados pela Revolução Industrial começaram a ser sentidos com mais intensidade na década de 1950. Landsberg (2011) comenta sobre um dos primeiros episódios associados aos impactos da Revolução Industrial. O que mais impactou a sociedade da época foi “O Grande Nevoeiro” na cidade de Londres em dezembro de 1952, onde fatores climáticos juntamente à poluição ocasionada pela indústria que estava a todo o vapor na época, formaram uma névoa natural carregada de fumaça que encobriu a cidade por alguns dias, totalizando cerca de 4000 fatalidades atribuídas a este evento.

Os problemas da poluição atmosférica foram sentidos em várias cidades do mundo nessa década, o que contribuiu para que comesçassem a ser pensadas iniciativas referentes a esse problema. Marcatto (2002), cita que na década seguinte foram publicadas muitas obras que criticavam as fábricas e as consequências que elas geravam para o meio ambiente. Em 1972, ocorreu em Estocolmo, na Suécia, a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e o Meio Ambiente Humano, onde foram discutidos os principais problemas ambientais do momento em questão e elaboradas algumas propostas para conter o avanço dos problemas discutidos. Ainda na década de 1970 ocorre na Iugoslávia a Conferência de Belgrado, onde foram criadas propostas para um Programa de Educação Ambiental. Este encontro deu origem à Carta de Belgrado, documento fundamental para os movimentos ambientalistas. Essa década trouxe muitos avanços para as discussões referentes ao meio ambiente. Segundo Marcatto (2002):

Muitos movimentos de oposição também surgiram nos anos 70, no bojo da crítica ao modelo dominante de desenvolvimento industrial e agrícola mundial, e dos seus efeitos econômicos, sociais e ecológicos. Nessa época tem início um processo de tomada de consciência de que os problemas como poluição atmosférica, chuva ácida, poluição dos oceanos e desertificação são problemas universais. (Marcatto, 2002, p.25)

A década de 1980 é marcada pela crise econômica e pelo agravamento de problemas ambientais em nível mundial. Do ponto de vista dos movimentos ambientais, essa década ainda é fatídica por conta do acidente nuclear em

Chernobyl, na Ucrânia. Dupuy (2007), descreve algumas consequências do desastre que somou mais de 4000 mortes nas primeiras semanas, e causou o deslocamento da população da área para locais mais distantes. Esse acontecimento, na década de 1980 justifica e torna evidente a necessidade de uma EA capaz de preparar os cidadãos para lidar com o ambiente.

Na trajetória dos movimentos ambientais e das políticas voltadas para o ambiente que fomentaram a EA, se faz necessário destacar o papel das conferências que tratam dessa questão, principalmente as ocorridas após 1990. Nessa perspectiva, no ano de 1992 também ocorre outra importante conferência, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ou como ficou conhecida ECO-92, que ocorreu na cidade do Rio de Janeiro, onde foram debatidos os principais problemas ambientais e firmados acordos entre os chefes de estado na busca por um planeta mais sustentável, como aponta Marcatto (2002).

Da década de 1990 até os dias atuais, as discussões referentes ao meio ambiente estão ganhando mais notoriedade, já que os líderes mundiais têm mostrado interesse em construir propostas que reduzam os impactos ambientais. Em 2012 ocorreu no Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ou como ficou conhecida, a Rio+20, realizada vinte anos após a ECO-92, onde foi questionado o cumprimento das metas estabelecidas no encontro anterior.

O que pode ser percebido nessa breve explanação histórica é que a preocupação com o meio ambiente foi crescente nas últimas décadas, ou seja, os governos se preocupam em estabelecer propostas de EA. Porém, essas propostas são realmente efetivas? O que vem ocorrendo ultimamente é que muitas iniciativas se colocam como sustentáveis, mas realmente não cumprem essa meta. Pode-se dizer que, na atualidade, dizer que algo é sustentável ou reciclável já o torna melhor visto. Algumas empresas colocam esses termos nos seus produtos, tornando-os mais caros, mas muitas vezes os produtos não obedecem tais normas e as corporações se aproveitam dessa nomenclatura. Ao criar propostas de EA temos que reavaliar se elas estão funcionando, pois criar propostas só por criar e não efetivar ações que realmente ponham em prática as suas propostas, não trazem resultados eficientes para a sociedade.

PROJETO DE OLHO NA ÁGUA: UMA INICIATIVA QUE DEU CERTO

Ao refletir sobre propostas de educação ambiental, assim como a aplicação e efetivação dessas, é percebida uma defasagem no processo de desenvolvimento prático das ações pretendidas nas teorias. Porém, ao buscar uma abordagem ampla de Educação Ambiental, a qual abrange contextos diferenciados como o incentivo a conservação do ambiente urbano, ou compreender este ambiente como algo a ser trabalhado e conservado, pretende-se antes de criar qualquer concepção sobre esse tema, apresentar uma proposta concreta de um projeto que tem por base ações educativas ambientais, prezando pela interação e a transformação social.

O projeto De Olho na Água: planejamento e gestão ambiental, desenvolvimento socioeconômico sustentável, mudança de atitude, é uma iniciativa patrocinada pela Petrobras, através do Programa Petrobras Ambiental,

e partindo de uma visão ecossistêmica de território, produz conhecimento científico desenvolvendo práticas sustentáveis, gerando atividades de baixo impacto ambiental, buscando promover mudanças de atitude da população, a fim de incentivar a conservação do patrimônio natural da zona costeira do município de Icapuí – CE, onde o projeto se insere.

As metodologias utilizadas pelo projeto seguem a teoria do conhecimento sistêmico do físico Fritjof Capra e a educação libertadora do educador brasileiro Paulo Freire. Fritjof apresenta em sua obra “A Teia de Vida” sua teoria do conhecimento sistêmico, que pretende apresentar a quebra de paradigmas das concepções e conceitos utilizados e compreendidos desde centenas de anos atrás, conceitos esses que modelaram a moderna sociedade ocidental, que analisa o homem, a natureza e seus elementos de forma individualizada, como blocos individuais que se encaixam num todo de um espaço. Assim, indo contra essas questões, o físico propõe uma visão holística do mundo ou ecológica em um sentido amplo do termo, em que aposta na integração de todos os elementos do espaço ou do mundo, como o próprio afirma: “o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas” (CAPRA, 2006). Nesse caso, o homem depende da natureza e a natureza depende do homem, assim como as relações sociais, econômicas, políticas envolvem e constituem o espaço. Segundo Capra (2006):

A percepção ecológica profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza (e, em última análise, somos dependentes desses processos). (CAPRA, 2006, p.16)

Paulo Freire e sua educação libertadora apresenta, como o próprio nome sugere, a liberdade que a educação pode proporcionar às pessoas, mas não apenas como acúmulo de conteúdo, conceitos, mas uma educação formadora de cidadãos críticos e conscientes de seu papel em sociedade, conscientes de suas capacidades de transformação do espaço em que se coloca. Nas palavras de Freire (1967), a participação do homem não apenas está no mundo, mas com ele. É entendendo essas duas teorias e concepções, que podemos compreender as bases que fundamentam o que o projeto De Olho na Água se coloca como atuante em sociedade, assim, percebe-se então o cuidado em se trabalhar de forma conjunta e consciente as relações sociais, pessoais, econômicas e ambientais em si, e dessa forma, garantir o protagonismo e formar pessoas críticas, capazes de refletir e aptas a lutar pela conservação e utilização sustentável dos recursos naturais de Icapuí.

Para atingir essas metas o projeto mantém diversas atividades juntamente às comunidades do município. A preocupação inicial refere-se a manutenção da qualidade da água e conservação dos aquíferos, para isso, foram implantados os canteiros bio-sépticos e as cisternas de ferro e cimento para captação das águas pluviais, medidas que previnem a contaminação das águas e diminuem a pressão excessiva da demanda por abastecimento vinda dos aquíferos. É importante ressaltar que antes de qualquer implantação, sempre é feito um trabalho de demonstração da atividade, e assim, mostrar os benefícios próprios e a relevância coletiva daquela iniciativa para a comunidade e para o ambiente.

Na comunidade de Requenguela, onde se localiza a Estação Ambiental Mangue pequeno, parte integrante do projeto De Olho na Água, o projeto é responsável por um conjunto de ações que pretendem promover a conservação do mangue e atividades de baixo impacto ambiental, através de técnicas de arquitetura bio-climática e permacultura, apresentando assim recursos como um centro de referência construído todo de materiais ecológicos, ponto para encontros de discussão e formação da comunidade; um viveiro de mudas construído próximo ao centro de referência abriga o cultivo de espécies nativas para a cobertura vegetal do mangue; um observatório da vida marinha, além de monitorar a qualidade da água do mangue e mirante de observação, ainda é ponto de apoio para projetos de proteção ao peixe - boi marinho e de aves migratórias. Além disso, é composto de uma passarela suspensa, utilizada para visitas monitoradas por guias especializados que permitem conhecer paisagens significativas do mangue.

São realizados grupos de discussão, capacitações, eventos, palestras e parcerias com poderes públicos governamentais e não governamentais em apoio às comunidades, apresentando assuntos como formação cidadã, maneiras de produção sustentável, cursos de permacultura, grupo de mulheres que se utilizam da produção de produtos e alimentação das algas entre outros.

Meireles (2012), em seus estudos sobre a área, apresenta que:

Há ainda, a criação de abelhas nativas sem ferrão e o incentivo ao turismo local. Com o intuito de integrar os sistemas ambientais, foram formados corredores ecológicos entre as unidades de conservação de Ponta Grossa e Barra Grande, matas de tabuleiro litorâneo preservadas, áreas de conservação onde ocorrem as atividades extrativistas, foram implantados 5 pólos de abelhas sem ferrão para induzir e ampliar a polinização. (MEIRELES, 2012, p.149)

A população jovem é responsável pelos cuidados necessários para a manutenção dos pólos, incentivando práticas sustentáveis para o desenvolvimento local. O turismo tomou destaque com a implantação do projeto, foi criada a trilha ecológica que pretendia fornecer ao visitante visualizar principais pontos da zona costeira de Icapuí, mostrando as atividades realizadas pelo projeto, a aplicação de métodos, a beleza e as estruturas ambientais locais. Com tudo, são fatores que incentivam a valorização e conservação do ambiente, além, de trazer uma nova forma de renda para as comunidades.

Todavia todas essas atividades realizadas pelo projeto só se tornam passíveis de realização devido à adesão da população local, e isso se deve em maioria a influência da educação ambiental aplicada nas escolas públicas de Icapuí, incentivadas pelo projeto. Analisa - se então, a educação ambiental como fator principal na realização dessa iniciativa, pois os resultados positivos são reflexos da formação crítica e consciente das pessoas da comunidade. Portanto, nota – se que os objetivos educacionais propostos pelo De Olho na Água, em sua maioria são alcançados e por isso o projeto obtém êxito na transformação social que almeja.

Entretanto, apesar dos pontos positivos o projeto apresenta uma limitação, pois ao tratar da proteção e conservação do patrimônio natural de Icapuí, restringe a educação ambiental a essas questões, presa pela proteção

do ambiente natural, desconsiderando os diferentes contextos do espaço. É essencial tentar explicar e transformar a realidade local, porém deve-se buscar a partir dela discutir as relações socioambientais do mundo e, dessa forma propiciar a educação ambiental ampla em diferentes dimensões e problemáticas.

Após discutir sobre uma iniciativa de educação Ambiental num contexto no qual os aspectos naturais se destacam e, a partir desta compreender a sua relevância nas transformações no meio, surge a necessidade de debater os princípios da EA em ambientes urbanos, promover a mudança de atitude e a conservação do espaço independentemente das proporções limitantes em que este se insere.

PROPOSTAS PARA ESCOLAS URBANAS

Na seção anterior, o projeto De Olho na Água foi apresentado e analisado como um exemplo de iniciativa de EA bem sucedida e que engloba diversas atividades de maneira sistêmica e interligada, de modo a proporcionar a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade em áreas de ambiente essencialmente natural e não tão transformado pelas ações humanas (e urbanas) se relacionados às grandes cidades. Sendo assim, objetivamos, nesta seção, pensar formas de implantar ações ambientalmente educativas em espaços que não contam com um contingente natural preservado como o de Icapuí, ou seja, uma cidade grande ou média.

Inicialmente, é importante deixar evidente que trabalhar a Educação Ambiental em meio urbano é algo desafiador. Ter consigo essa informação é essencial antes de se iniciar um projeto educacional que se encaixe nessa área. Inúmeros são os estigmas, preconceitos, paradigmas e reproduções de pensamentos passivos acerca de fenômenos que nada têm de naturais. Em uma cidade com aproximadamente 2.600.000 de habitantes, como é o caso de Fortaleza - cidade para a qual este projeto está sendo destinado - trabalhar com EA revela-se um desafio de diversas origens, apesar de um dos principais problemas referir-se à uma falha conceitual, falha esta que será discutida mais à frente. Esta proposta de EA em ambiente urbano está sendo pensada de modo a contemplar qualquer escola inserida no recorte espacial, já que dificilmente uma instituição de ensino fortalezense não estará rodeada por transformações espaciais antrópicas.

Para podermos direcionar nossa proposta de forma coerente ao ambiente urbanizado, é preciso primeiro definir o que é urbano. As definições do conceito da palavra “urbano” variam bastante de autor para autor. Porém, segundo Lencioni (2008), o importante é que compreendamos que, na maioria das vezes este termo aparece vinculado à ideia de sociedade capitalista industrial, que se organiza com base no sistema econômico vigente. Utilizaremos este conceito de “urbano” na presente proposta, já que ele corresponde à realidade fortalezense e à de boa parte das outras cidades brasileiras.

Sabe-se que um dos principais problemas ambientais enfrentados pela capital cearense é o acúmulo de lixo nas ruas. Atualmente, existem cerca de 1.800 pontos de lixo em Fortaleza. Essa mazela existe devido a diversas razões, como ineficiência da coleta, abandono governamental das periferias, falta de educação da população, entre outros. Sendo assim, verificou-se a importância

de trabalhar o lixo na presente proposta de EA, já que o acúmulo de resíduos começa por atos simples, apesar de incorretos, como o famoso “jogar lixo no chão”.

A proposta é de que as atividades sejam realizadas com adolescentes de 11 a 14 anos, para que possam ser abordados conteúdos um tanto mais complexos, como química e sociologia e para que possam ser realizadas algumas aulas de campo, apesar de ter o conhecimento acerca das dificuldades em implantar certas atividades extras em certas instituições. Portanto, os encontros seriam realizados quinzenalmente, alternando-se a disciplina que “cederia” seu horário, já que se trata de uma atividade interdisciplinar de EA.

No início do capítulo foi citado uma dificuldade conceitual quanto ao trabalho de EA em um espaço urbano. No trabalho de Reigada (2004) é notável que há um pensamento coletivo entre as crianças de que o ambiente é apenas aquele tomado por elementos naturais bióticos e abióticos, e que quando há ação antrópica, há destruição e que elas não podem fazer nada a respeito, contribuindo com a ideia fatalista de passividade e naturalidade de acontecimentos que não são, de forma algumas, naturais. A visão de ambiente como apenas aquilo que contém plantas e animais, corrobora a ideia errônea de que apenas aquilo que é natural merece cuidados, enquanto que o meio que nos cerca, já urbanizado, não precisa de atenção. O primeiro passo então, seria aplicar uma atividade que fizesse os educandos repensarem sobre o tema e compreenderem que ambiente é tudo aquilo que nos cerca. Então, a atividade poderá incluir dinâmicas de grupo envolvendo desenhos do ambiente, pequenos textos escritos pelos alunos, ou mesmo uma simples roda de conversa para que o professor faça uma sondagem das concepções prévias do estudante e depois possa elucidar o que for preciso.

Para uma ação efetiva de EA em ambiente urbano, deve-se tomar como ponto de partida espacial a categoria de análise do lugar, por ter um caráter sentimental e estar mais próxima dos educandos. O lugar então seria a escola, não como centro da discussão, mas como uma forma de concretizar o todo. Segundo Oliveira (2010), “a escola no âmbito do espaço geográfico mundial e educacional é o (...) concreto de tal abstração”. Seria então bastante interessante, após o intervalo (recreio), levar os alunos para contemplarem a situação da escola em relação ao lixo, e fora da sala de aula, no pátio da escola discutirem o porquê do modelo de descarte observado. Havia muito lixo jogado no chão? Havia restos de comida nas lixeiras? Quantas lixeiras existem na escola? E logo após organizar um mutirão de limpeza com os educandos, que deveriam separar o lixo de acordo com a coleta seletiva. Caso não haja lixeiras coloridas específicas, este seria um bom momento para propor a confecção destas com baldes de tinta usados que posteriormente os alunos ou o professor poderiam trazer de casa, ou até mesmo direcionar os estudantes à direção para que eles reivindiquem a implantação da lixeira seletiva. Após o mutirão e a separação do lixo, é fundamental que ocorra a transdisciplinaridade entre a química e a sociologia. A química explicaria o tanto de tempo que cada material leva para se decompor no ambiente e a sociologia buscaria elucidar a relação entre o sistema econômico vigente, o capitalismo, com o desperdício de comida e o número de embalagens descartadas, mostrando que somos encorajados a consumir produtos industrializados, muitas vezes em quantidade desnecessária,

ao invés de nos alimentarmos de coisas saudáveis que se decompõem mais rápido. Ao final da atividade, que pode durar dois encontros ou mais, os adolescentes teriam a percepção de que a escola é um reflexo da sociedade, e que ela não se encontra isolada dos acontecimentos que transcendem os muros da instituição, passando a ver o ambiente como algo modificado por uma ordem socioeconômica preestabelecida. É importante ressaltar que, após a realização de uma atividade, o encontro seguinte deve ser reservado para discussões.

Posteriormente, o recorte espacial de trabalho deve ser ampliado. O próximo objeto de estudo será, então, o bairro. Inicialmente, o professor incitará uma discussão sobre quais são os elementos ambientais do bairro onde a escola se situa e se há ou não um problema relacionado ao lixo na localidade. Caso as condições físicas da escola permitam, os alunos deverão fazer, na instituição, uma pesquisa de notícias sobre a situação dos resíduos no bairro. Caso seja inviável, a atividade pode ser proposta para casa. Após a realização desse conjunto de tarefas, devem ser realizadas, mensalmente, aulas de campo pelo bairro, para que os jovens vejam a situação do local e possam fazer um mutirão juntamente ao professor em pontos específicos como praças e parquinhos. No encontros seguintes, deve ser feita uma discussão sobre o porquê de este ser o estado do local. Faltam lixeiras? O lugar voltou a ficar sujo mesmo depois do mutirão? Há pontos de lixo? A coleta é ineficiente? O que pode ser feito para que solucionar este problema? Dependendo do resultado da discussão, o professor, os alunos e a comunidade deverão organizar um abaixo assinado reivindicando melhorias como regularidade da coleta e lixeiras nas praças, para ser encaminhada à regional na qual o bairro está inserido, como regularidade da coleta e lixeiras nas praças. Outro ponto interessante para ser trabalhado é a situação dos recursos hídricos do bairro em relação ao descarte de resíduos. Se houver um rio ou lago na região, é essencial que os professores levem os estudantes para verem de perto o estado dessa água e expliquem que, infelizmente, assim como naquele bairro, os outros rios, lagos e lagoas de Fortaleza também sofrem com o crescimento das cidades, que conseqüentemente faz com que a quantidade de lixo cresça também. Ao final das atividades que envolveram a análise do bairro, os estudantes deverão fazer um pequeno relatório sobre os *tours* e mutirões que fizeram pelo bairro, a experiência de trabalhar em grupo, e o que eles, como um grupo, podem fazer para mudar uma situação problemática de poluição.

Ao pôr em prática uma proposta de EA em Fortaleza, deve-se levar em consideração um elemento importantíssimo presente em 8 das 9 capitais nordestinas: o litoral. A praia como espaço de lazer, convivência e manutenção ambiental deve, sem dúvidas, ser abordada nas atividades de EA. Próximo ao final do projeto, é interessante que seja feita uma aula de campo com os alunos para uma praia bem urbanizada da cidade, como por exemplo, a Praia do Náutico, que mesmo rodeada de prédios modernos e elegantes, é um local tão poluído quanto o bairro onde a escola se encontra. É essencial que esta atividade seja colocada em prática, pois dessa forma o recorte espacial analisado pelo aluno será ampliado e haverá a percepção acerca da gravidade do problema e de que ele não se restringe a apenas um lugar da cidade, sendo este apenas um reflexo de uma sociedade capitalista. Falar sobre as áreas impróprias para o banho também é necessário, para que haja uma compreensão

por parte dos alunos que, tanto os resíduos sólidos, quanto os dejetos líquidos não estão tendo um descarte apropriado, e que não há como “jogar algo fora”, já que tudo que descartamos continuará no planeta. Essa é uma boa hora para discutir como a reciclagem e a reutilização ajudam na diminuição da quantidade de lixo. Como já foi dito anteriormente, o encontro seguinte deve ser utilizado para discutir o que foi visto na atividade.

Sabe-se que falar de reciclagem em um projeto de EA é imprescindível. Sendo assim, uma oficina de reciclagem em grupo com materiais anteriormente solicitados aos alunos pelo professor é uma ótima ferramenta de descontração e de prática dos conhecimentos adquiridos. Dependendo das condições da escola, poderá ser feita uma exposição durante o intervalo dos materiais confeccionados, com etiquetas explicitando o nome do objeto, o material do qual ele foi feito e o tempo que aquele material levaria para se decompor se tivesse sido descartado no ambiente.

Para, de certa forma, finalizar o projeto, foi pensado uma associação das atividades que seriam feitas ao longo da proposta de EA e os recursos midiáticos. Segundo Oliveira (2004):

O professor de geografia ainda acha que vai contar uma novidade sobre o Brasil e o planeta de forma mais cativante que os meios eletrônicos e digitais de comunicação. Cativante seria sua postura, quando levasse o aluno, direta ou indiretamente, a ver no cotidiano espacial, elementos que confrontam ou enriquecem tais saberes. (OLIVEIRA, 2009, p.66)

Sendo assim, o professor poderá propor aos alunos a confecção de dois jornais, um escrito e um falado (em formato de noticiário que poderá ser gravado, mesmo com a câmera do celular, caso a condição dos alunos permita, ou então “ao vivo” em sala de aula) para que eles possam “divulgar” e/ou “noticiar” as atividades desenvolvidas durante o projeto. Vale ressaltar que é essencial que as tarefas colocadas em prática devem ser registradas com fotos para que os educandos possam utilizá-las na confecção do jornal escrito.

Ao final de todas as atividades o professor deverá organizar uma roda de conversa para discutir com os estudantes os resultados do projeto. É importante que, durante todo este período, os alunos tenham internalizado a importância do trabalho em grupo, as suas ações como sujeitos transformadores da realidade e a necessidade de manter limpo o ambiente, seja ele urbano ou natural, para que a convivência, a saúde, o lazer e as responsabilidades coletivas sejam preservadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscar propostas de Educação ambiental seja em escolas, seja em comunidades, é muito difícil, pois até torná-las efetivas tem um longo processo, primeiro tem que existir um importante percurso de conscientização para depois partir para a ação, mas só ficar na conscientização e esquecer a ação também não geram resultados. Segundo Piletti (2007), aprendemos cerca de 90% do que vemos, ouvimos e praticamos, bem diferente dos 20% que internalizamos em uma aula essencialmente oral. Sendo assim, comprova-se que é necessário que

teoria e prática sejam realizadas e expostas de forma efetiva para assim obter êxito.

O foco deste artigo, foi Educação Ambiental em áreas urbanas, por acreditar que ainda sejam muito vagos os conceitos que são dados em escolas que estão inseridas nesse meio, pois a EA ganha dimensões que são pouco exploradas. Muitas vezes a prática não ganha espaço, e como citado anteriormente o processo de conscientização não se efetiva se não andar aliado com a ação. O meio ambiente precisa de propostas que realmente sejam cumpridas e de medidas que se mostrem eficazes para que realmente possamos afirmar que existe a Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

CAPRA, F.; **A Teia da vida**: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

DUPUY, J. P.; A catástrofe de Chernobyl vinte anos depois. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 59, p. 243-252, 2007.

FREIRE, P.; **Educação como prática da liberdade**. Rio De Janeiro: Editora Paz e Terra, 1967. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/livro_freire_educacao_pratica_liberdade.pdf. Acesso em: 13/03/2016.

IBGE **IBGE Cidades**. 2015. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=23&search=ceara>. Acesso em: 25/03/2016

LANDSBERG, H. E.; O clima das cidades. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 18, p. 95-111, 2011.

LENCIONI, S.; **Observações sobre os conceitos de cidade e urbano. GEOUSP: Espaço e Tempo**. São Paulo, n. 24, p. 109-123. 2008. Disponível em: http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/Geousp/Geousp24/Artigo_Sandra.pdf. Acesso em: 13/04/2016

MARCATTO, C.; **Educação Ambiental**: Conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002. Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/arquivos/Educacao_Ambiental_Conceitos_Principios.pdf. Acesso em: 28/03/2016.

MEIRELES, A. J. S.; SANTOS, A. M. F. **Atlas**: Icapuí-CE. 1. ed. Icapuí: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

OLIVEIRA, C. D. M.; **Os sentidos da geografia escolar**. Fortaleza: Edições UFC, 2009.

PIRELLI, C.; **Didática Geral**. São Paulo; Ática, 2004.

REIGADA, C.; REIS, M. C. T.; **Educação ambiental para crianças no ambiente urbano**: Uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 2, p. 149-159. 01/2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n2/01/pdf>. Acesso em: 25/03/2016.

VASCONCELOS, C.; O lixo que muda o cenário de Fortaleza. **O Estado**. Fortaleza, 21/10/2015. Disponível em: <http://www.oestadoce.com.br/geral/o-lixo-que-muda-o-cenario-de-fortaleza>. Acesso em: 25/03/2016.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A SUSTENTABILIDADE - A DEFESA E O CONTRADITÓRIO DAS RELAÇÕES DOS SISTEMAS NATURAIS E ANTRÓPICOS

Roberto José Almeida de Pontes¹

RESUMO: Discussões globais fundamentadas, de parte a parte, das relações do homem com o meio ambiente têm alcançado os cidadãos e governantes da quase a totalidade dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. De um lado, as ações antrópicas com vistas ao desenvolvimento e, ou crescimento econômico; e do outro, as necessidades fundamentais de preservação dos recursos naturais. A respeito deste último, as possibilidades de uso sustentável tem sido alvo dos argumentos dos Ecoecologistas e Ecoambientalistas nas sociedades contemporâneas. Este artigo trata destas questões apresentando argumentos a favor e contra uma e outra posição, tendo a Educação Ambiental se apresentado como um valioso instrumento de mediação, visando uma compreensão e esclarecimento sobre a temática em tela. Este ensaio teórico adotou como objetivo convergir considerações embasadas em diversos pensadores e estudiosos em torno do tema, tendo como base a Teoria Econômica Neoclássica e os pensares das Economias ditas ecológicas e ambientalistas. A principal contribuição da presente pesquisa é a possibilidade de despertar e refletir no uso sustentável dos recursos ambientais, sem, no entanto, perder de vista a necessidade de seus usos, para o bem-estar da sociedade, de forma consciente e responsável.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Sustentabilidade, Desenvolvimento e Crescimento Econômico.

¹ Roberto José Almeida de Pontes, economista, atualmente é doutorando do Programa de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA – UFC). Universidade Federal do Ceará, Email: roberto-pontes@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O presente trabalho, de caráter qualitativo e configurado como um ensaio de base teórica. Teve-se como objetivo convergir considerações a respeito das ações antrópicas sobre o sistema natural, tendo como embasamento as diversas correntes de pensamento das Ciências Econômicas e seus sub-ramos: Economia Ecológica e Economia Ambiental.

A partir da intervenção da Educação Ambiental como instrumento valioso no fortalecimento dos saberes, buscou-se conduzir o leitor a uma postura analítica e crítica envolvendo as questões das práticas de sustentabilidade ambiental e suas influências na nova formação de uma mentalidade responsável e consciente.

Na perspectiva da Teoria Neoclássica, esta pesquisa busca clarear a necessidade dos usos dos recursos ambientais como forma de propiciar a melhoria da qualidade de vida, por meio do fornecimento de energia de propulsão do desenvolvimento econômico e suas consequências no nível do desenvolvimento humano.

A leitura do que vem a ser Sustentabilidade apresentam-se diversas vertentes de visão possibilitando assim, uma perspectiva de uso racional dos recursos ambientais, para as presentes e futuras gerações.

Discutem-se, ainda, na perspectiva do pensamento econômico, as pressões exercidas pelos agentes econômicos com vistas a preservação do bem público pelo governo, sociedade e indivíduos numa perspectiva científico-social e suas consequências para o planeta.

Visando apresentar as reflexões teóricas como forma de facilitar a compreensão do leitor, o artigo estrutura-se da seguinte forma: inicialmente revisa-se o arcabouço da Educação; a Educação Ambiental e a difusão do conhecimento; os Recursos Ambientais e suas necessidades de preservação; Economia Ambiental – Desenvolvimento e Crescimento Econômico; Sustentabilidade; Análise e discussão, tendo como foco a defesa e o contraditório – Sistemas Naturais versus Sistemas Antrópicos, finalizando com as considerações finais.

EDUCAÇÃO

O ser humano e de forma conjunta, a sociedade, abrigam em si a necessidade do conhecer. O uso de fatores que o leve a elementos cognitivos de percepção e entendimento se faz presente em toda a sua trajetória de vida.

O veículo próprio e eficiente para tal condução é a percepção do que se denomina Educação que, por sua vez, tem a finalidade abarcada pela Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 no Art. 01, que se expressa:

[...] a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Avança, como fins da Educação, os ideais de liberdade, solidariedade humana a partir do pleno desenvolvimento do educando, preparação do

exercício de cidadania e qualificação para o trabalho, conforme o artigo segundo da mesma Lei.

Nesse sentido, “O enfraquecimento da percepção do global conduz ao enfraquecimento da responsabilidade [...], assim como ao enfraquecimento da solidariedade (...)” (MORIN, 2000, p.40 e 41), traduz tais necessidades e responsabilidades a todos, indivíduos e sociedade.

A invocação da Educação como instrumento de cidadania, remetemo-nos às afirmações de que a “educação deve contribuir não somente para a tomada de consciência de nossa Terra-Pátria, mas também permitir que esta consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania terrena”. Nesse ponto, as questões que envolvem interrogações sobre nossas possibilidades de conhecer, colocar em nosso cotidiano, faz-se necessário o entendimento de que a incerteza mata o conhecimento simplista, e este, o catalizador do conhecimento complexo. Assim, pode-se afirmar que o conhecimento permanece como uma aventura para a qual a educação deve fornecer o apoio indispensável (MORIN, 2000, op. cit. p. 18 e 32).

Assumindo os contextos da Economia e de forma geral, das Ciências Sociais; Cidadania, Conhecimento e Sociedade, as relações dos seres humanos com o Meio Ambiente e seus Recursos Naturais tornam-se imperativos, na medida em que, representam tais associações, o esteio da sobrevivência do homem no planeta.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) – DIFUSÃO DO CONHECIMENTO DAS NECESSIDADES HUMANAS (SUSTENTO E BEM-ESTAR)

A EA tem sua origem nas atenções e preocupação na sustentabilidade ecológica abrigando vertentes diversas, dentre elas, as sociopolíticas e econômicas, ambas voltadas para a degradação do meio ambiente, segundo Freitas (2004).

Outra vertente na relação dos seres humanos com o Meio Ambiente retrata uma complexidade relevante, sempre com limites indefinidos, confuso, algo como indeterminado, sendo, segundo Morin, (2000):

Complexus significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (...), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. (MORIN, op. cit., p. 38).

Assim, o sentido que se apresenta entre o objeto e seu contexto são traduzidos como sendo o Conhecimento e o Meio Ambiente respectivamente. Surge daí a necessidade que o homem conheça a fonte de seus recursos para sua auto sobrevivência, seus limites de utilização.

Oriunda dos movimentos ambientalistas, a Educação Ambiental propõe o envolvimento dos membros das comunidades para ações em favor de uma sustentabilidade, capaz de propiciar uma motivação social e defesa comportamental harmônica com a sustentabilidade (ZAKRZEWSKI, 2003).

Segundo a definição defendida pela Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 em seu Art. Primeiro:

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.

Para tanto, a Educação Ambiental (EA) engloba aspectos relativos às associações entre os seres humanos; a sociedade; o ambiente escolar e fora dele; a construção de comportamentos em harmonia com a sustentabilidade da vida no planeta. Portanto, a evolução das atenções na sustentabilidade ecológica incorpora as vertentes sócio-políticas e econômicas em relação às degradações ambientais, conforme (FREITAS, 2004).

Emerge da EA a popular, defendida por Carvalho (2001) citado por Veras e Meireles (2012, p. 170) “busca promover mudanças nos níveis mais profundos das relações socioambientais, contextualizada com a realidade específica na qual a sociedade está inserida”. Avança os autores citando Carvalho (2001) ao afirmarem:

A EA popular prioriza a educação como uma prática de formação de sujeitos e produção de valores comprometida com um ideário emancipatório e amplia a esfera pública, incluindo o debate sobre o acesso e as decisões relativas aos recursos ambientais. (CARVALHO, 2001, p. 49).

Nessa linha de pensamento, Bourscheid e Farias (2014) destaca a respeito da EA como um novo objetivo de modelos de organização social e mudanças em uma educação transformadora, como uma práxis educacional visando tornar possível a renovação de seus princípios, diretrizes e práticas.

Na perspectiva de Gadotti (2009) existe uma interligação entre a educação e a preservação do meio ambiente, na medida em que, a consciência ecológica e sua formação carecem da primeira como agente de transformação de elementos como ressignificações de valores, atitudes e posturas, afunilando para um entrosamento entre o indivíduo e o seu meio ambiente.

Na medida em que avançamos na análise da educação ambiental e a preservação e conservação dos recursos naturais, a questão ambiental eleva-se a patamares preocupantes. Assim, segundo Vasconcelos (2008) apontando tal cenário quando afirma que:

A questão ambiental é uma preocupação cada vez mais presente em toda a sociedade e é uma realidade com a qual o ser humano precisa aprender a conviver. Isso implica na necessidade de contribuição para a formação de sujeitos críticos que buscam a preservação da vida do planeta e melhores condições sociais para a existência humana (VASCONCELLOS, 2008, p.3).

Nesse sentido, Butzke e Pontalti (2014) afirmam quanto à sociedade e o ser humano de forma geral, a totalidade da dependência deste frente aos ecossistemas naturais e seus serviços, proporcionando pelo ser humano uma mudança rápida e extensiva da natureza.

A relação entre os Ecossistemas e o bem-estar humano envolve a percepção e compreensão do que vem a serem os produtos e serviços ecossistêmicos. Portanto, incorporam as necessidades emergentes sem, no

entanto, comprometer a demanda futura, dessa forma favorecendo a continuidade das espécies, inclusive a espécie humana, conforme nos afirma (BUTZKE e PONTALTI op. cit. 2014, p. 22)

Vale afirmar que “tais transformações do planeta contribuíram com ganhos finais substanciais para o bem-estar humano e o desenvolvimento econômico” (BUTZKE e PONTALTI, p. 9).

Entretanto, a questão não é nova. Já em 1972, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente que abrigou os povos mundiais com vistas às metas ambientais. Naquela oportunidade ocorreu a Proclamação nº2 que foca num aspecto fundamental:

A proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos.

A respeito de tais desejos dos povos e dever de governos, o cuidado, do ponto de vista da preservação e conservação com os Recursos Naturais se fazem presentes, além de fundamentalmente necessários.

RECURSOS AMBIENTAIS – CONHECIMENTO DAS NECESSIDADES DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE À LUZ DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Além das necessidades de conservação e preservação do Meio Ambiente e de seu principal instrumento de conscientização representado pela Educação Ambiental, o ordenamento jurídico brasileiro, trouxe a partir da Constituição Federal de 1988, combinada com a Lei 6.938/91 os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Nesta Lei, questões relevantes são consideradas, dentre eles: os padrões de qualidade ambiental; zoneamento; licenciamento; revisões de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras são consideradas. Avança o referido ordenamento jurídico quando incorpora os incentivos de criação, absorção; produção e instalação de máquinas objetivando a melhoria da qualidade ambiental. E, ainda, além disto, conforme aponta (BUTZKE; PONTALTI op. cit. 2014, p. 46):

[...] a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente; o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumento de Defesa Ambiental; as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental [...].

A primeira aproximação a respeito dos Recursos Ambientais, para muitos, recurso naturais é a de que esses são caracterizados por serem bens públicos; livres; ilimitados; renováveis e como bens difusos. Entretanto, recentemente, passaram a serem concebidos como limitados, dado as observações dos usos e das degradações impostas a esses recursos.

Apresenta-se como possibilidade de solução para a preservação dos recursos ambientais, frente às externalidades, sem a devida intervenção do Estado a Teoria de Coase, Prêmio Nobel de Economia de 1991 que trata de como os agentes econômicos afetados por estas externalidades podem negociar sem custos de transação, considerando seus direitos de propriedade.

Segundo Coase (1960, p.2) externalidades seria um problema bilateral, recíproco, não havendo razão para proteger uma parte, prejudicando outra que produz atividade eficiente e lucrativa. Nesse sentido, o autor esclarece:

A abordagem tradicional tende a obscurecer a natureza da escolha que deve ser feita. A questão é normalmente pensada como uma situação em que A inflige um prejuízo a B, e na qual o que tem que ser decidido é: como devemos coibir A? Mas isso está errado. Estamos lidando com um problema de natureza recíproca. Evitar o prejuízo a B implicaria causar um prejuízo a A. Assim, a verdadeira questão a ser decidida é: A deveria ser autorizado a causar prejuízo a B, ou deveria B ser autorizado a causar um prejuízo a A? O problema é evitar o prejuízo mais grave desenvolve seu raciocínio com a ideia de bilateralidade, reciprocidades das externalidades.

Portanto, em termos Ambientais o causador do dano ambiental tem que ser impedido de fazê-lo, ou ainda, deve-se estabelecer em que magnitude o gerador do prejuízo ambiental mediante a mesma possibilidade hipotética do recurso ambiental pudesse causar um dano ao causador inicial. Não sendo assim possível a segunda hipótese, a sociedade atuaria como se fosse o próprio recurso ambiental impondo a este o devido reparo ao dano causado.

Em referência, ainda, aos problemas de externalidades, Arthur Cecil Pigou (PIGOU, 1920), em sua obra *The economics of welfare*, nela, o autor defende uma posição de atribuir um preço aos custos sociais marginais, pelos custos de absorção das externalidades consequentes do fato gerador do dano ambiental (por exemplo: o processo produtivo industrial). De certa forma seria, algo como socializar as perdas pela sociedade afetada em favor da apropriação dos lucros de particulares.

A Teoria de Pigouviana (PIGOU, 1920) propôs a criação pelo Estado de tributos, podendo ser taxas ou impostos, objetivando que o ressarcimento pudesse representar a mitigação aos danos causados ao meio ambiente pelo poluidor, considerando os custos marginais incorridos à sociedade.

Ao se perceber a necessidade de preservação dos recursos ambientais alcança-se, a premissa de se entender a absorção da aplicação de uma política relevante sobre a Educação Ambiental. Tendo como objetivo maior a geração de percepção nas atuais e novas gerações uma mentalidade de preservação ambiental dos recursos planetários presentes e do futuro (OLIVEIRA; ALMEIDA e MENDES, 2014).

Avançam em suas análises os mesmos autores ao afirmarem: “[...] é necessário que além da EA ou da sustentabilidade ambiental, é fundamental que as práticas contrárias sejam combatidas, rigorosamente fiscalizadas e punidas já nos dias atuais” (OLIVEIRA; ALMEIDA; MENDES, 2014, p. 137).

Entretanto, não há de se ver as relações da EA com a sociedade de forma simplista, aliás, deve-se fazer tal leitura entendendo-se como algo complexo. A esse respeito, Morin (2005, p. 23) nos ensina que o pensamento e a realidade

são complexos entre si, traduzindo-o na direção da contextualização, da articulação e da interdisciplinaridade citado por Oliveira; Almeida; Mendes (2014, p. 132):

A reforma necessária do pensamento é aquela que gera um pensamento do contexto e do complexo. O pensamento contextual busca sempre a relação de inseparabilidade e as Inter retroações entre qualquer fenômeno e seu contexto, e deste com o contexto planetário. O complexo requer um pensamento que capte relações, inter-relações, implicações, mútuo fenômenos multidimensionais, realidades que são simultaneamente solidárias e conflitivas (como a própria democracia que é o sistema que se nutre de antagonismos e que, simultaneamente os regula), que respeite a diversidade, ao mesmo tempo em que a unidade, um pensamento organizador que conceba a relação recíproca entre todas as partes.

Assim, torna-se imperativo que, toda a sociedade e em particular, os interessados pelo tema da EA, entre os quais os educadores tragam para si a responsabilidade de seu papel estratégico e decisivo nas escolas de todos os níveis, no sentido da integração dos conceitos ambientais na busca da preservação e conservação dos recursos naturais do planeta.

ECONOMIA AMBIENTAL – O CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A partir da aceitação de que a Economia Ambiental é a parte da Economia que objetiva ao manejo e a preservação dos recursos naturais do meio ambiente, entende-se que a teoria neoclássica absorve as questões de ordem ambiental. Portanto, torna-se o campo da economia que aplica a teoria econômica às questões ligadas ao manejo e à preservação do meio ambiente, sendo a forma como a economia neoclássica passa a incorporar as questões ambientais no seu objeto de análise.

Para tanto, a Economia Ambiental utiliza-se dos conceitos postulados por Vilfredo Pareto (PARETO, 1897) em sua obra intitulada “*Cours d’économie politique*” que afirma, dentre outros elementos, a Eficiência de Pareto como sendo um estado da economia é eficiente quando não há nenhuma possibilidade de melhorar a posição de pelo menos um agente dessa economia sem que a posição de outro agente seja piorada.

Nesse entendimento, o equilíbrio geral é decorrente da escolha mais eficiente socialmente, mesmo que contrapondo interesses das minorias, portanto, o que se denomina de “O ótimo de Pareto” é encarado como a “Economia do Bem-estar”.

O olhar simultâneo entre a Teoria Neoclássica e o Meio Ambiente, percebe-se que esta foca sua análise no problema da alocação ótima de recursos em conjunto com o sistema de mercado que busca um equilíbrio único e estável. A solução e encaminhamento dos problemas ambientais estariam unicamente a este confiado. Porém, na vertente da valoração, somente os bens e serviços ofertados pelo Sistema Antrópico o são; de forma contrária os produzidos pela Natureza por suas características apontadas anteriormente, ou em outros termos, sem atribuições de valores monetários reais.

Neste ponto, cabe o resgate das abordagens conceituais do que vem a serem: Desenvolvimento e Crescimento Econômico. Assim, pode-se afirmar, segundo Oliveira (2002, p.32) o primeiro versa “[...] em qualquer concepção, deve resultar do crescimento econômico acompanhado de melhoria na qualidade de vida”. Ainda, nesse sentido, engloba a alocação dos diferentes recursos pelos agentes econômicos de forma a favorecer a melhoria dos níveis dos indicadores de bem-estar socioeconômico.

Por outro lado, o Crescimento Econômico implica na elevação contínua do produto nacional em termos globais ou per capita ao longo do tempo, ou seja, indica a eficiência do sistema produtivo, conforme nos ensina Pinho e Vasconcellos (2003).

Introduzindo a temática da Economia Ambiental no contexto do Desenvolvimento e Crescimento Econômico nos deparou com o pensamento exposto pela (WCED, 1987), segundo a qual:

O conceito de Desenvolvimento Econômico foi ampliado em virtude da preocupação em torno das questões ambientais, passou a ser tratado como desenvolvimento sustentável. Esse novo paradigma articula as questões do meio ambiente com os problemas sociais e econômicos, induzindo a uma nova abordagem do progresso tecnológico. Nesta nova visão a ideia de desenvolvimento está focada na necessidade de promover o desenvolvimento econômico satisfazendo os interesses da geração presente, sem, contudo, comprometer a geração futura.

Em reforço a tais afirmações, percebe-se que em longo prazo, os países devem se voltar para o aumento do bem-estar de suas populações se não propiciar um aumento de produção e processo produtivo em seus sistemas econômicos, assim, aponta-se para o crescimento econômico como condição sine qua non para o desenvolvimento humano [e social], reconhecendo a produtividade como fator primordial nesse processo segundo as colocações emanadas do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 1996).

SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade envolve os três recursos de que fala Müller (2011) quando aponta para a produção de mercadorias e serviços, a saber: os Recursos Naturais que são gerados pelos processos naturais da Terra, que sustentam a vida no planeta; os Recursos Humanos que incluem o talento físico e mental; e os Recursos Manufaturados que incluem os maquinários, equipamentos que envolvem os recursos naturais e humanos.

Nesse ponto, avança Müller (op. cit. 2011, p.476) quando relaciona os recursos naturais e a sustentabilidade quando segrega a visão dos economistas neoclássicos dos economistas ecológicos na medida em que estes últimos afirmam que “não há substitutos para muitos dos recursos naturais, como ar, água solo e biodiversidade”. Ainda, entre estes, neoclássicos e ecologistas, encontram-se os economistas ambientalistas que argumentam que algumas formas de crescimento econômico são insustentáveis.

Nesse sentido e percepção, os economistas ecológicos e ambientais defendem uma propositura de distinção entre crescimento econômico não

sustentável do desenvolvimento econômico sustentável a partir da ótica ambiental, afirma o autor.

A sustentabilidade que todos aspiram, fundamentada na prevenção, participação, responsabilização, bem como efetiva proteção do meio ambiente e promoção da qualidade de vida, pressupõe o bom cumprimento de deveres humanos para o bem comum. A sobrevivência da civilização, bem como todo o seu estimado bem-estar, depende de um meio ambiente ecologicamente equilibrado (BUTZKE e PONTALTI, 2014. p. 19).

Entretanto, como conciliar a Sustentabilidade com o paradigma do Capitalismo? Nesse ponto para educadores ambientais como Moacir Gadotti há, na verdade, uma relevante contradição, senão vejamos as palavras do autor:

Como pode existir um crescimento sustentável numa economia regida pelo lucro, pela acumulação ilimitada, pela exploração do trabalho, e não pelas necessidades das pessoas? Levado às últimas consequências, a utopia ou projeto do “desenvolvimento sustentável” coloca em questão não só o crescimento econômico ilimitado e predador da natureza, mas o modo de produção capitalista (GADOTTI, 2000, p.61 citado por SULAIMAN, 2010, p. 31).

Há de se incorporar ainda, a possibilidade de constituição de uma legalidade geral para as práticas econômicas, para que as degradações que aconteceram antes não se repitam mais.

No arcabouço desta discussão, Desenvolvimento e Crescimento econômico versus Educação ambiental, naturalmente surge à defesa em prol do primeiro que está vinculado à ideia de crescimento, sem, no entanto, exceder os limites do crescimento sustentável. Nesse aspecto, apresenta-se a Educação para a sustentabilidade, em consonância com os dizeres de Barbieri e Silva (2011) quando afirmam:

[...] o uso da palavra sustentabilidade evita o espinhoso debate sobre o crescimento e desenvolvimento, um dos principais pontos de discórdia acerca do conceito de desenvolvimento sustentável, bem como evita o debate sobre a natureza política institucional que o conceito de desenvolvimento sempre trouxe consigo, o que leva necessariamente à inclusão dos governos e de suas instituições na condução dos processos de desenvolvimento (BARBIERI; SILVA, 2011, p. 20).

Por fim, faz-se necessário a percepção do conceito sobre ‘Sustentabilidade’ como fator integrador, ao mesmo tempo, estimulador das vertentes econômicas; equilíbrio entre os agentes econômicos e o meio ambiente; equidade; justiça social, mormente a ética que deve existir entre os seres vivos, dos quais os humanos são parte integrante e coparticipes. Corroborar com tal afirmação (JACOBI, 1997) pela qual o conceito de sustentabilidade implica uma inter-relação necessária de justiça social.

ANÁLISE E DISCUSSÃO – A DEFESA E O CONTRADITÓRIO – SISTEMAS NATURAIS VERSUS SISTEMAS ANTRÓPICOS

A percepção de grande parte dos indivíduos de uma sociedade paira sobre uma espécie de áurea de abundância infinita dos Recursos Naturais. Infelizmente, para muitos, os aspectos ligados à poluição ambiental não eram considerados. Hoje, com o advento da Conferência de Estocolmo, em 1972, o mundo parece tender a assimilar a premissa fundamental da necessidade de preservar os bens públicos ambientais.

Entretanto, permanece, para muitos, a ideia de uma economia que tem seus olhares para as relações entre os recursos naturais e o processo de desenvolvimento, assim, o foco é unicamente o bem-estar das populações (SALVALAGIO; MARTINS e PIRES, 2008).

A globalização dos problemas ambientais, porém, tornou-se fato difícil de ser ignorado. Apesar das posições de muitos não serem acompanhadas de uma discussão crítica, sem maiores resultados com vistas a soluções definitivas. Mesmo se considerando a existência de propostas de mitigação das questões do meio ambiente, a partir de instrumentos de avaliação que poderiam ensejar maiores atenções e proposituras para a sustentabilidade ambiental, traduzidas em medidas efetivas (BELLEN, 2004; BARBIERI, 2007).

A partir da aceitação do uso intensivo dos Recursos Naturais, por exemplo, o uso das florestas, onde a cobertura das mesmas tem sido reduzida com rapidez nas últimas décadas, ressaltam-se as pressões sobre o meio ambiente. Tais usos têm acarretado perda de espécies; da herança natural para as atuais e futuras gerações (HARRIS, 2013). Entretanto, os usos de tais recursos são provocados a partir da necessidade por oferta de alimentos; medicamentos e recursos terapêuticos etc.

A respeito da expansão dos usos dos recursos naturais, avança (Harris, op. cit., 2013) ao abordar a produção agrícola que depende da oferta de energia – imprescindível para a atividade econômica e o seu desenvolvimento como um todo. O autor ressaltava a ‘pesada dependência’ corrente nos recursos fósseis – mais de oitenta e cinco por cento do uso de energia para os países desenvolvidos.

Ainda sobre o consumo de energia, pode-se afirmar em consonância com o autor que, o aumento populacional e o crescimento do padrão de vida, potencializarão, mais ainda, o uso dos recursos naturais nos próximos quarenta anos.

Pode-se, contextualizar mais ainda sobre as ações antrópicas e o sistema natural, em especial, os decorrentes das necessidades de consumo de água. Implica dizer que, o desmatamento das encostas de rios e nascentes são fatores conhecidos e determinantes nas influências negativas do ciclo hidrológico, tais como: ausência de infiltração total da água, causa relevante nas ocorrências de inundações e enchentes no meio urbano, segundo retrata (ANA, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade contemporânea frente aos graves problemas ambientais identificados por governos, organizações não governamentais, sociedade e

indivíduos principia a perceber as necessidades de repensar, refletir e re-significar o papel das relações entre o homem e seu meio ambiente.

A partir da Educação Ambiental se apresentou como ferramenta libertadora da ignorância que permeia a concepção de que os recursos naturais possam ser ilimitados e inesgotáveis. Assim, surgiu de forma insofismável a necessidade premente de levar aos jovens e adultos, pensadores e demais estudiosos a, juntos, difundirem todos os conhecimentos necessários e suficientes para práticas sustentáveis de preservação do meio ambiente e seus recursos.

Neste ensaio, buscaram-se na perspectiva das Ciências Econômicas tendo como esteio a Educação Ambiental os diversos aspectos de sua teoria, dita Neoclássica, o entendimento da racionalidade no uso dos recursos naturais imprescindíveis na consecução da melhoria da qualidade de vida, do bem-estar das comunidades.

O uso racional dos recursos naturais, enfocados na preservação da cobertura vegetal, das matas ciliares, dos recursos hídricos como forma de prevenir inundações e enchentes no meio rural e urbano. Para tanto, os recursos advindos das florestas foram enfocados de forma a serem usados de forma responsável e coerente.

Ressalte-se a apresentação do arcabouço jurídico, sua normalização com vistas a utilização dos bens ambientais, penalizando os poluidores por meio das correntes científicas apresentadas por Pareto e Pigou. Tais elementos, imprescindíveis que são, devem ser objetos de fiscalização punitiva e preventiva a danos ambientais passíveis de ocorrência.

Entretanto, este ensaio teórico não teve como propósito esgotar as possibilidades de discussão sobre o tema; antes, tem o propósito de estimular o debate nas escolas, nas praças, local de encontros sociais, na academia no que diz respeito aos princípios; conceitos e relações de saberes aqui apresentados, tudo com finalidades para que outros pesquisadores possam por meio de seus pensares, enriquecê-lo incorporando novos conceitos e possibilidades.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. Ministério do Meio Ambiente, Governo do Brasil. Disponível em: <www.mma.gov.br> Acesso: 25 dez. 2015.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva. 2007.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**, V. 50, n.2, p.146-154, 2010.

BARBIERI, J.; SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO MACKENZIE**, SÃO PAULO, v. 12, n. 3, p. 51-82, maio/ jun. 2011.

BELLEN, H. M. V. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das ferramentas de avaliação. **Ambiente & Sociedade**, V.7, n. 1, p. 67-87, 2004.

BOURSCHEID, J. L W; FARIAS, M. E. A convergência da educação ambiental, sustentabilidade, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ambiente (CTSA) no ensino de ciências. **Revista Thema**. Cascavel – Santa Catarina, 2014.

BUTZKE, A.; PONTALTI, S. Sustentabilidade planetária In: Instrumento de desenvolvimento e sustentabilidade urbana. Org. RECH, A. U. Caxias do Sul, RS : Educs, 2014.

CARVALHO, I. C. M. Qual educação Ambiental? Elementos para a educação ambiental e extensão rural. **Revista de Agroecologia e Desenvolvimento**, Porto Alegre, v.2, abr./jun. 2001. P.43-51.

COASE, R. H. **O problema do custo social**. [S.l.] : [s.n.], 1960.

FREITAS, M. **A educação para o desenvolvimento sustentável e a formação de educadores/professores**. Perspectiva, Florianópolis, 2004.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 3 ed. São Paulo : Ática, 1995.

HARRIS, J. M. **Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Economia: Uma abordagem Contemporânea**. *Tufts University* (ME Sharpe, 2013).

JACOBI, P. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In CAVALCANTE, C. (org.) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo : Cortez, 1997, p. 384-390.

_____, P. **Cidade e meio ambiente**. São Paulo: Annablume, 1999.

_____. **Políticas sociais e ampliação da cidadania**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2000.

_____, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 1998.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**, São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : UNESCO, 2000.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MÜLLER, C. A. S.; SIENA, O. & SILVA, N. Q. A. S. Arranjos socioeconômicos em reservas extrativistas: sustentabilidade sob a análise institucional da sociologia econômica. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais**. Salvador – Bahia. Brasil. 2011.

OLIVEIRA, MARCIA M^a D. de; ALMEIDA, GILSON B. de; MENDES, MICHEL. **Educação ambiental para a sustentabilidade**. 2014, p. 137. In: **Instrumento de Desenvolvimento e sustentabilidade urbana**. Org. RECH, ADIR U. Caxias do Sul, RS : Educs, 2014.

OLIVEIRA, G. B. de. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista da FAE**. Curitiba, v.5, n.2, p.37-48, maio/ago.2002.

PARETO, VILFREDO. **Cours d'économie politique**. Universidade de Lausanne, Suíça. 1896-1897.

PIGOU, ARTHUR CECIL. **The economics of welfare**. [S.l.: s.n.], 1920.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Manual de economia**. 3ed. São Paulo: Saraiva, 1998.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Relatório sobre o Desenvolvimento Humano no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA/ PNUD, 1996.

SALVALAGIO, WILSON; MARTINS, SAADIA MARIA BORBA; PIRES, EWERTON de OLIVEIRA. **A Sociedade, Meio Ambiente e Cidadania**. Londrina PR: Unopar, 2008, p. 132.

SILVA, T. D. da. O cidadão e a coletividade: as identificações produzidas no discurso da Educação Ambiental. In: TRAJBER, R.; MANZOCHI, L. H. (Coord.) **Avaliando a educação ambiental no Brasil**. São Paulo: Gaia, 1996.

SULAIMAN, SAMIA N. **Educação Ambiental à luz da análise do discurso da sustentabilidade: do conhecimento científico à formação cidadã**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo – USP. São Paulo. 2010.

VASCONCELLOS, ERLETE SATHLER; SANTOS, WILDSON LUIZ P. **Educação Ambiental por meio de tema CTSA: Relato e análise de experiência em sala de aula**. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ) EA. Instituto de Química da Universidade de Brasília/IQ-UnB, Brasília-DF. UFPR, 21 a 24 de julho de 2008. Curitiba/PR.

VERAS, A. O. de C.; MEIRLES, A. J. de A. A Educação Ambiental como Instrumento para a Gestão Ambiental: o caso da cidade de Aracati-CE. In: MATOS, KELMA S. A. L. de M.; SAMPAIO, JOSÉ L. F. **Diálogos em Educação Ambiental** (Orgs.) Fortaleza, ed. UFC. Coleção Diálogos Intempestivos, 2012.

Word Comission on Environment and Development. **Our Common Future**. Oxford University Press, 1987.

ZARKRZEWSKI, S. B. (Org.). **A Educação Ambiental na Escola: Abordagens Conceituais**. Erechim (RS) : Edifapes, 2003.

A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA UNIDADE ESCOLAR SABINA NERY DOS SANTOS NO MUNICÍPIO DE CAXINGÓ (PI)

Maria de Fátima Sampaio Ribeiro¹

Marcela Vitória de Vasconcelos²

Maria do Socorro Barbosa Almeida dos Santos³

RESUMO: A educação ambiental, ferramenta necessária a sociedade, é de suma importância na educação formal, uma vez que a formação de educadores ambientais pode contribuir na transformação de atitudes frente aos problemas ambientais contemporâneos e consequentemente ao equilíbrio na relação homem/natureza. Portanto, tratar da temática Educação Ambiental é fazer a ponte entre atitudes ecologicamente corretas e o meio ambiente. Sendo a escola o espaço ideal para abordar estas questões de forma dinâmica e inovadora, capaz de transformar e sensibilizar as pessoas no ato de preservação ambiental, de forma crítica. Nesse sentido, a produção de conhecimento deve necessariamente contemplar a inter-relação do ambiente natural com o social, desta forma, o ser humano será capaz de compreender que os recursos naturais são finitos e devem ser preservados, sendo que o ato de preservar reflete de forma significativa em nossas vidas como ser vivo. Neste sentido, a Educação Ambiental assume cada vez mais função transformadora podendo modificar a crescente degradação ambiental, mas somente a educação Ambiental não é o suficiente, é necessária ainda a participação das culturas de modo geral, buscando um equilíbrio entre o homem e o ambiente.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Parâmetros Curriculares Nacionais. Educação.

¹Graduada em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí
fatimaribeiro384@gmail.com

²Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
marcelavivasconcelos@hotmail.com

³Doutoranda em Ciências Ambientais/Prodema/UFPI
msbasantos@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental tem sido motivo de discussão por vários teóricos, pois se trata de um tema relevante devido aos inúmeros problemas existentes no meio ambiente. Ao nos depararmos com as notícias promulgadas pelas mídias nos últimos tempos, a respeito deste assunto, é fácil constatar a necessidade das discussões sobre esta temática.

Nesse sentido, por considerar o ensino uma das ferramentas mais significativas na compreensão dessa abordagem, visto que a escola tem a função de formar o cidadão consciente e atuante, a pesquisa abordou a prática da Educação Ambiental no 7º ano do Ensino Fundamental na Unidade escolar Sabina Nery dos Santos no município de Caxingó- Piauí. Assim, ressalta-se que muitos questionamentos referentes a este assunto precisam de respostas contundentes.

Por que estudar Educação Ambiental? Por que trabalhar as questões ambientais só nas datas comemorativas? De que forma a Educação Ambiental contribui na vivência escolar? Entende-se a respeito destes questionamentos que, a Educação Ambiental não deve ser lembrada somente nas datas comemorativas, pois é um tema que precisa ser inserido nos conteúdos de forma dinâmica.

A Educação Ambiental é de fundamental importância para que possamos repensar nossas atitudes em relação ao meio ambiente. O presente trabalho surgiu a partir da necessidade de compreender como a Educação Ambiental é abordada no 7º na escola Sabina Nery dos Santos, afim de investigar o que os alunos desta turma entendem sobre o tema Educação Ambiental, além de verificar como os professores compreendem Educação Ambiental em suas disciplinas.

Para alcançar os objetivos propostos na pesquisa utilizou-se a aplicação de questionários com os participantes, sendo vinte (20) educandos e seis (06) educadores da referida turma do 7º ano da escola acima citada, além de registro fotográfico e pesquisa bibliográfica fundamentando-se na opinião de alguns autores, entre eles pode-se destacar, Reigota (2003), Jacobi (2003), Figueiró (2011).

O trabalho está estruturado da seguinte forma, na primeira seção faz uma breve abordagem com relação à Educação Ambiental, discutindo sua importância para a sociedade atual numa visão crítica e histórica dos problemas que afligem a sociedade atual. E, em seguida, aborda-se o meio ambiente como tema transversal nos PCN como forma de demonstrar as possibilidades para esse assunto na educação formal e, por último, é feita a análise e discussão dos resultados.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

Para Sauvé (2005) no decorrer dos últimos trinta anos, os que atuam na área da educa  o ambiental têm gradualmente tomado consciência da riqueza e da amplitude do projeto educativo que ajudaram a construir. Deram-se conta de que o meio ambiente não    simplesmente um objeto de estudo ou um tema a ser tratado entre tantos outros; nem que    algo a que nos obriga um

desenvolvimento que seja sustentável. A trama do meio ambiente é a trama da própria vida, ali onde se encontram natureza e cultura.

Ainda segundo a autora a educação ambiental não é, portanto, uma “forma” de educação (uma “educação para...”) entre inúmeras outras; não é simplesmente “ferramenta” para a resolução de problemas ou de gestão do meio ambiente. Trata-se de uma dimensão essencial da educação que diz respeito a uma esfera de interações que está na base do desenvolvimento pessoal e social.

Isto revela que o meio ambiente está diretamente ligado a vida, com isso deve-se preservá-lo de maneira sustentável. Conforme destaca Sauvé (2005, p. 317):

“Na origem dos atuais problemas socioambientais existe essa lacuna fundamental entre o ser humano e a natureza que    importante eliminar.    preciso reconstruir nosso sentimento de pertencer    natureza, a esse fluxo de vida de que participamos”.

Portanto, faz-se necessário repensar nossas atitudes quando se trata de meio ambiente, pois a Educa  o Ambiental busca refletir sobre os vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, por parte de nossa própria identidade humana.

O momento atual de “planetariza  o” do modo capitalista de produ  o tem contribuído não apenas para uma amplia  o da crise de natureza, percebida especialmente a partir da década de 1970, mas, especialmente, para a consolida  o de uma verdadeira crise civilizatória, que se expressa pelo aumento da exclusão social, pelo esfacelamento dos espaços coletivos de organiza  o, pela perda acelerada de qualidade de vida e pela hegemonia de um paradigma tecnológico- produtivista. A todo esse processo,    urgente que se contraponha uma Educa  o Ambiental baseada tanto no resgate das funcionalidades ambientais do sistema em que vivemos como também nos valores ético-culturais que sustentam o processo de manuten  o da vida na terra. (FIGUEIRÓ, 2011).

Contudo, observa-se que o meio ambiente tem sido explorado e vem sofrendo inúmeros problemas devido ao processo acelerado de produ  o capitalista e a tecnologia. Desta forma, compreende-se a importância de uma Educa  o Ambiental capaz de contribuir de forma eficaz para a preserva  o do meio ambiente que vivemos. A aprova  o da lei n   9.795, de 27. 4. 1999 e do seu regulamento, o decreto n   4.281, de 25.6.2002, estabelecendo a política Nacional de Educa  o Ambiental (PNEA), trouxe grande esperança, especialmente para os educadores, ambientalistas e professores, pois há muito já se fazia educa  o ambiental, independente de haver ou não um marco legal. (LIPAI, 2007).

Desta forma a educa  o ambiental passou a ser um direito do cidadão brasileiro, podendo assim, ser discutido de forma mais objetiva, afim, de ampliar o conhecimento de cada indivíduo sobre o tema, mas nem sempre isso acontece.

Na legisla  o educacional, ainda    superficial a men  o que se faz    educa  o ambiental. Na lei de Diretrizes e Bases, n   9.394/96, que organiza a estrutura  o dos serviços educacionais e estabelece competências, existem poucas men  o  s    questão ambiental; a referência    feita no artigo 32, inciso II, segundo o qual se exige para o ensino fundamental, a “compreensão ambiental

natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que fundamenta a sociedade”; e no artigo 36, § 1º, segundo o qual os currículos do ensino fundamental e médio devem abranger, obrigatoriamente, “(...) o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil”.

No atual Plano Nacional de Educação (PNE), consta que ela deve ser implementada no ensino fundamental e médio com a observância dos preceitos da lei nº 9.795/99. Sobre a operacionalidade da educação ambiental em sala de aula, existem os Parâmetros Curriculares Nacionais, que se constituem como referencial orientador para o programa pedagógico das escolas, embora até o momento não tenha sido aprovado as Diretrizes Curriculares Nacionais do CNE para a educação Ambiental.

Em outras palavras a educação ambiental é uma ferramenta que possibilita exercer uma ação sobre a realidade, levando o aluno a perceber a relação com o meio ambiente e como preservar este meio. No entanto, a escola nem sempre faz a interdisciplinaridade em relação à educação ambiental. Algumas delas só lembram nas datas comemorativas.

Sabemos que a educação tem por missão, possibilitar ao educando tomar consciência de sua realidade de forma crítica, assegurando-lhe formação indispensável para o exercício da cidadania. Assim ao longo da vida a educação deve se basear nos pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver junto, aprender a ser. A educação deve tornar-se assim, uma construção contínua de cada pessoa humana, do seu saber de suas aptidões, de sua capacidade de discernir e agir.

[...] “todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa desenvolvimento em conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentido de pertencer à espécie humana”. Compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade. É preciso conceber a unidade do múltiplo, a multiplicidade do uno” (MORIN, 2002 pag.55).

Nesse sentido, torna-se necessário repensar a produção e a sistematização do conhecimento fora das posturas científicas dogmáticas, no sentido de inseri-las num contexto de totalidade. O enfoque interdisciplinar na educação apresenta-se como superação da fragmentação do conhecimento. Desse modo, trata-se da importância de abordar a interdisciplinaridade como essencial para o desenvolvimento da educação ambiental nas escolas, segundo Reigota (2001), os conceitos acima citados, entre outros, têm como função fazer a ligação entre ciência e os problemas cotidianos. Dessa forma, cada disciplina tem sua contribuição a dar nas atividades de educação ambiental, envolvendo os professores de geografia, biologia, português, artes, história entre outros.

Essas reflexões nos permitem inferir que a escola é responsável pela socialização dos conhecimentos e transformações sociais de cada indivíduo, por isso é fundamental promover atividades nas quais possa contextualizar de modo significativo, a aprendizagem dos alunos, assim o trabalho do educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza. Assim, a problemática da sustentabilidade assume

neste novo século um papel central na reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram.

O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas nos revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativo. Jacobi (2003, pág. 193), contudo, “entende que o ser humano vem interferindo sobre a natureza, sendo responsável pela degradação do meio ambiente”. Portanto, a educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um ensino necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável.

No decorrer dos anos, um número cada vez maior de atores da educação ambiental introduziu uma dimensão de pesquisa ou de reflexão em suas intervenções no terreno da prática. Desenvolve-se, assim, um “patrimônio pedagógico” que contém rica diversidade de proposições teóricas, de modelo e de estratégias, capaz de estimular a discussão e servir de inspiração para os que trabalham na prática. A análise dessas preposições permite identificar uma pluralidade de correntes de pensamento e de prática na educação ambiental: naturalista, conservacionista, solucionadora de problemas, sistêmica, holística, crítica, bio-regional, feminista etc. (Sauvé, 2000), que correspondem a outros tantos modos complementares de ligar-se ao meio ambiente.

A área da educação ambiental evolui, pois, de modo construtivo. Todavia, ela enfrenta problemas que podem comprometer suas metas fundamentais. O meio ambiente, considerando este como um reservatório de recursos a serem explorados em função de um desenvolvimento (crescimento) econômico sustentável, encarado como a condição primeira do “desenvolvimento humano” (Sauvé; Berryman; Brunelle, 2000). O esquema conceptual do desenvolvimento sustentável, muitas vezes ilustrado sob a forma de três esferas interligadas (economia, sociedade e meio ambiente, considerando a economia como entidade à parte, fora da esfera social, e que determina a relação das sociedades com o meio ambiente).

Em outras palavras, do ponto de vista da autora a educação ambiental abrange um leque de informações sobre a preservação do meio, e isso, ocorre devido ao planejamento e pesquisa em busca de solucionar problemas ambientais. A educação ambiental integra uma verdadeira educação econômica: não se trata de “gestão do meio ambiente”, antes, porém, da gestão de nossas próprias condutas individuais e coletivas com respeito aos recursos vitais extraídos deste meio.

A educação ambiental acompanha e sustenta de início o surgimento e a concretização de um projeto de melhora de cada um com o mundo, cujo significado, ela ajuda a construir, em função das características de cada contexto em que intervém. Numa perspectiva de conjunto, ela contribui para o desenvolvimento de sociedade responsável.

O MEIO AMBIENTE COMO TEMA TRANSVERSAL DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

A temática ambiental passou a ser considerada como tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Fundamental na década de 1990. Questões relevantes poderiam ser levantadas em torno de sua produção, porém, não são objetos de análise nesta pesquisa, devendo assim, ater-se no momento ao que concerne a sua transversalidade. Segundo essa orientação, os temas transversais devem ser abordados pelas disciplinas convencionais em seus conteúdos e objetivos, pois são linhas do conhecimento que atravessam e se cruzam entre as diferentes disciplinas, atuando como fator estruturador e fio condutor da aprendizagem, potencializando valores, fomentando comportamentos e desenvolvendo conceitos, procedimentos e atitudes que respondem às necessidades pessoais e da própria sociedade (BRASIL, 1996).

Percebe-se que associado a realidade isto não acontece de fato. A temática Ambiental ainda não está inserida no contexto escolar da forma prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Assim, a compreensão do meio próximo, através das concepções evidenciadas pelos próprios indivíduos é o caminho possível para o desenvolvimento de uma proposta pedagógica de (EA). Esta ideia também é encontrada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, (PCNs) que deixa bem claro que:

[...] quando se trata de decidir e agir com relação à qualidade de vida das pessoas, é fundamental trabalhar a partir da visão que cada grupo social tem do significado do termo “meio ambiente” e, principalmente, de como cada grupo percebe o seu ambiente e os ambientes mais abrangentes em que está inserido, são fundamentais, na formação de opiniões e no estabelecimento de atitudes individuais, as representações sociais são dinâmicas, evoluindo rapidamente. Daí a importância de se identificar qual representação social cada parcela da sociedade tem do meio ambiente, para se trabalhar tanto com os alunos como nas relações escola comunidade. (Brasil, 1996, p. 31)

Portanto, deve-se considerar a (EA) como a base, no sentido de transformar, tornando-se indispensável na construção de um espaço ecologicamente sustentável. Sendo a escola um dos locais aptos a desenvolver ações. No entanto, o corpo discente precisa interagir, para que de fato estas transformações ocorram envolvendo a sociedade e o ambiente que o rodeia.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO 7º ANO DA ESCOLA SABINA NERY DOS SANTOS

O presente trabalho foi desenvolvido na Unidade escolar Sabina Nery dos Santos na localidade Cajazeiras de Baixo zona rural, município de Caxingó, estado do Piauí. Esta instituição funciona nos turnos tarde e noite abrigando o total de 190 alunos, oriundos de classe média baixa. No período da tarde funciona o Ensino Fundamental maior (6º ao 9º ano) e a noite funciona a Educação de Jovens e Adultos (EJA). A escola foi construída em 2005 e sua estrutura é composta por, quatro salas de aulas, dois banheiros para alunos (as)

e dois para funcionários (as), uma cantina, uma sala para os professores, diretoria, biblioteca, sala de informática e um pátio amplo para a realização de atividades culturais.

A escola dispõe de um quadro de dezenove funcionários, sendo nove professores, um diretor, uma secretaria, uma coordenadora pedagógica, quatro auxiliares de serviços gerais e três vigias, todos efetivos. Tendo ainda como recursos didáticos: computadores, caixa amplificadora com microfone, globo terrestre, mapas, televisão, DVD, dentre outros recursos.

Deste universo foi escolhida a amostra de vinte (20) alunos do 7º ano com faixa etária entre 11 a 14 anos vindos de regiões próximas e de famílias de baixa renda. Além de seis professores desta instituição, com idade entre 25 a 41 anos, sendo dois especialistas, três deles são graduados e um tem magistério. Realizaram-se pesquisa bibliográfica, registros fotográficos, além de aplicação de questionário com perguntas objetivas e discursivas, dando aos participantes, alunos e professores a oportunidade de expressar suas ideias.

Para análise dos dados foi necessário extrair as informações dos questionários respondidos pelos participantes da pesquisa, fez-se a leitura de todas as respostas realizadas por eles, a fim de obter as informações necessárias a serem abordadas no trabalho.

A análise dos dados permitiu perceber que para os alunos a melhor forma de compreender sobre as questões ambientais é por meio de palestras e vídeos. Pôde-se constatar ainda que existem alguns alunos que apresentam opiniões vagas em relação a Educação Ambiental. Os mesmos afirmam que na referida escola não possui nenhuma ação educativa que trate sobre a conscientização e economia de água ou energia elétrica, declaram ainda que também não há prática da coleta seletiva. Os alunos destacaram por unanimidade que as datas comemorativas abordadas são o dia da árvore (21 de setembro), dia mundial da água (22 de março), dia mundial do meio ambiente (05 de junho).

Em relação ao que foi perguntado sobre as ações ecológicas e sustentáveis que os mesmos praticam no seu dia a dia, destacaram que ocorre a reutilização de embalagens e refis, sacolas retornáveis, impressão nos dois lados do papel, economia de energia elétrica e consumo consciente de água. Porém, notou-se que há contradições nas respostas obtidas nos questionários, pois os mesmos, apesar de deixarem claro que realizam essas ações em seu dia a dia e que elas são importantes para a preservação do meio ambiente, deixam transparecer que estas medidas não são realizadas, de fato, no cotidiano escolar. Isso é percebido imediatamente a partir de observação do comportamento dos alunos em relação ao meio ambiente que estudam.

Quando perguntado aos alunos se os mesmos já refletiram sobre a quantidade de lixo produzido no local onde eles vivem e o real destino deste lixo, pôde-se constatar, em sua maioria, que eles não refletem sobre isso, pois as respostas foram vagas e pontuais. Tratando da importância da Educação Ambiental na escola os alunos enfatizaram a questão da preservação do meio ambiente.

No que trata da Educação Ambiental ser abordada com mais frequência no decorrer das aulas, os educandos acham de grande importância, pois estes afirmam que o tema sugerido só vem sendo trabalhado na escola nas aulas de geografia e ciências e, na concepção dos mesmos, a Educação Ambiental deve

ser explorada em sala de aula por meio de palestras e vídeos.

A seguir será apresentado alguns dados representativos a cerca da opinião dos alunos e professores sobre a importância da Educação Ambiental para o meio ambiente.

Importância da Educação Ambiental para o Meio Ambiente:

A1 Por que a Educação Ambiental fala sobre o meio ambiente.

A2 É de grande importância

A3 Pra não polui o meio ambiente

A4 Para preservar o meio ambiente

Baseado na opinião dos alunos a Educação Ambiental trata do meio ambiente e é importante cuidar, preservar este meio. Isto revela que, para os alunos, o meio ambiente está diretamente ligado a vida, com isso deve-se preservá-lo de maneira sustentável. Levando, assim, ao que menciona Sauvé (2005, p. 317): “   preciso reconstruir nosso sentimento de pertencer    natureza, a esse fluxo de vida de que participamos”.

Portanto faz-se necessário repensar nossas atitudes quando se trata do meio em que vivemos e levar aos alunos a compreensão sobre este assunto. Desta forma, pode-se constatar na fala dos professores o que está exposto no quadro 1:

Quadro 1 - Fala dos professores em rela  o ao tema: Educa  o Ambiental

P1	<i>“Educa��o ambiental �� ter consciência da importância do meio ambiente em nossa vida e principalmente repassar esse conhecimento a nossos alunos. A melhor maneira de discutir sobre as questões ambientais �� por meio de projetos interdisciplinares, palestras, vídeos, pesquisa via internet, etc”.</i>
P2	<i>“Educa��o ambiental �� conscientizar e buscar métodos para não agredir os recursos naturais e reeducar nossos hábitos, para ele desenvolvimento sustentável �� desenvolver a��es que não prejudique o meio ambiente”.</i>
P3	<i>“Educa��o Ambiental �� uma pratica de sensibilizar as pessoas sobre a preserva��o do meio ambiente, deve-se entender que vivemos num planeta em que os recursos naturais são finitos”.</i>
P4	<i>“A Educa��o Ambiental trata-se da conscientiza��o de como utilizar os recursos naturais, tendo no��o dos benefícios e dos malefícios da utiliza��o dos mesmos”</i>
P5	<i>“A educa��o Ambiental �� refletir e procurar alternativas que não prejudique o meio ambiente”.</i>
P6	<i>“Diz, que Educa��o Ambiental para ele �� saber amar e respeitar a natureza”.</i>

Fonte: Elabora  o própria, 2015.

Segundo os educadores a Educa  o Ambiental    importante e demonstraram interesse pelo tema, Eles compreendem que Educa  o Ambiental está diretamente ligada a preserva  o dos recursos naturais, além de

ser um ato de conscientização e sensibilização que deve partir de cada indivíduo, pois a sobrevivência humana sempre esteve ligada ao meio ambiente, por isso deve-se “amar e respeitar” (P6).

Nesse sentido, os educadores influenciam bastante no que diz respeito a Educação Ambiental nas escolas, pois deve ser trabalhada em todas as disciplinas. O enfoque interdisciplinar em Educação Ambiental também é comentado por (Reigota 2001, pág. 39) “A educação Ambiental está também muito ligada ao método interdisciplinar. Esse método, no entanto, é compreendido e aplicado das mais diversas formas.” E ainda acrescenta: (pag. 40) “além de uma compreensão mais global sobre o tema, esse método pode proporcionar intercâmbio de experiências entre professores e alunos e envolver toda a comunidade escolar e extra-escolar”.

Diante da opinião dos discentes e docentes percebe-se que há uma contradição, quando as maiorias dos professores afirmam, que ministram em suas aulas conteúdos relacionados à Educação Ambiental, embora os alunos digam que na escola esse tema vem sendo tratado nas aulas de geografia e ciências, portanto, os professores ressaltam que no decorrer do processo de qualificação os mesmos participam de capacitação, conferência e congresso. Porém, diante da realidade escolar percebe-se a carência em relação às informações e a prática da educação ambiental no contexto escolar.

Em relação às ações educativas, a fim de conscientizar sobre a economia de água e energia elétrica tanto os alunos quanto os professores dizem que a escola não oferece, exceto um dos discentes que diz “orientar sobre o desperdício da água e energia elétrica”. Porém, os educadores apontam que na escola não existe a prática da coleta seletiva. Quando perguntado aos professores se próximo a sua casa tem um riacho e este se encontra cheio de lixo jogado pelas pessoas do bairro. O que você faria?

Os professores dizem que conversariam com os moradores do bairro para não Jogar lixo, mas, um dos docentes aponta que entraria em contato com a secretaria de obras e serviços públicos para remover o lixo.

Diante dessa reflexão conclui-se que há um confronto entre a opinião dos docentes em relação à fala dos discentes, enquanto os professores dizem discutir as questões ambientais de forma diferenciada, os alunos afirmam que gostaria que isso acontecesse na prática.

Para que os alunos construam a visão da globalidade das questões ambientais é necessário que cada profissional de ensino, mesmo especialista em determinada área de conhecimento, seja um dos agentes da interdisciplinaridade que o tema exige. A riqueza do trabalho será maior se os professores de todas as disciplinas discutirem e, apesar de todo o tipo de dificuldades, encontrarem pontos comuns para desenvolver um trabalho em conjunto. Assim a interdisciplinaridade procurará a superação da visão fragmentada do conhecimento pelos professores.

Cada professor deverá contemplar a temática ambiental dentro de suas disciplinas, preparando os alunos para que tenham uma visão mais ampla e integrada sobre o ambiente. As disciplinas de geografia, ciências e história são áreas que já contemplam conteúdos referentes à Educação Ambiental. Porém, as outras disciplinas são fundamentais na abordagem desta temática: A Língua portuguesa, por exemplo, poderá trabalhar com diversos textos relacionados aos

valores que a Educação ambiental propõe; Artes através da música e teatro; Matemática trabalha a racionalização, reutilização e reciclagem dos recursos naturais; Educação Ambiental ajudando a compreender a relação do corpo com o meio ambiente. Portanto, todas as áreas de conhecimentos são importantes, permitindo e conduzindo os alunos na construção do conhecimento sobre meio ambiente.

“A Educação Ambiental não deve priorizar a transmissão de conceitos específicos da biologia ou da geografia. No entanto, alguns conceitos básicos, tais como ecossistemas, hábitat, nicho ecológico, fotossíntese, cadeia alimentar, cadeia de energia etc., devem ser compreendidos pelos alunos, e não decorados e repetidos automaticamente por eles. Os conceitos acima citados, entre outros, têm como função fazer a ligação entre as ciências e os problemas ambientais cotidianos. Dessa forma, cada disciplina tem sua contribuição a dar nas atividades de Educação ambiental, envolvendo os professores de biologia, português, educação artística, história entre outros”. (REIGOTA 2001 pág. 36)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do trabalho realizado buscou-se compreender como a Educação Ambiental é abordada no 7º ano da escola Sabina Nery dos Santos. De modo geral, pôde-se evidenciar através da pesquisa realizada, que existem inúmeras dificuldades e desafios quanto à prática da Educação Ambiental, embora a comunidade escolar saiba de sua importância. Percebe-se que os professores não recebem estímulos e a escola não dá o apoio que deveria aos trabalhos voltados para essa discussão. Dessa forma, os educadores acomodam-se, deixando uma lacuna no conhecimento produzido pelos alunos, que são sujeitos de direito de uma aprendizagem significativa.

Conforme a pesquisa realizada observa-se que os alunos em sua maioria, compreendem que Educação Ambiental está voltada para o ato de preservar o meio ambiente, porém, na realidade, percebe-se que os mesmos agem de forma contraditória, ou seja, jogam lixo no chão, riscam paredes e carteiras na escola, desperdiçam água, arrancam folhas do caderno constantemente sem necessidade, entre outros hábitos. Demonstrando, nesse sentido, que a resolução dos problemas ambientais depende de um amplo trabalho e que este precisa da participação de toda a comunidade escolar.

Em relação aos educadores dizem tratar-se de um tema importante, portanto, diante da realidade, a Educação ambiental não é abordada na escola como deveria. Percebeu-se que há preocupação com a temática, mas não se tem formação suficiente para compreender que esse problema pode e deve ser abordado nas aulas, na simples discussão de alguns conteúdos que permitam esse link ou até mesmo em atividades propostas ao longo do ano. O caminho para a compreensão desse assunto ainda é longo, mas é importante frisar que já se tem o conhecimento do problema, o que falta é debruçar-se diante de tal questão, ação esta que não é individual, mas que exige ampla participação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Congresso. Senado. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

_____. Ministério de Educação e Cultura. **LDB** - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1996.

SAUVÉ, Lucie. **Educação ambiental: possibilidades e limitações**. Educação e pesquisa. São Paulo, v. 31, n. 2, p.317-322, 2005.

FIGUEIRÓ, Adriano S.. **A educação ambiental em tempos de globalização da natureza**. Revista Brasileira de Educação Ambiental (Online), v. 6, p. 41-47, 2011.

LIPAI, Eneida Maekawa; LAYRARGUES, Philippe Pomier; PEDRO, Viviane Vazzi. **Educação Ambiental na escola: tá na lei...** In: MELLO, Soraia Silva, TRAJBER, Rachel. (coord.) **vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001.

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa, nº. 118, p. 189-205, mar. 2003.

SAUVÉ, L. Courants d'intervention en éducation relative à l'environnement. **Module 5. Programme international d'études supérieures à distance en éducation relative à l'environnement**. Université du Québec à Montréal: Collectif ERE-Francophonie, 2002.

SAUVÉ, L.; BERRYMAN, T.; BRUNELLE, R. **International proposals for environmental education**: analysis in a ruling discourse. In: CONFÉRENCE INTERNATIONALE SUR L'ÉDUCATION RELATIVE À L'ENVIRONNEMENT. 6-8 de outubro de 2000, p. 42-63. 2002

ECOPEDAGOGIA NOS CURRÍCULOS ESCOLARES: UMA EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE

Fabício Freitas dos Santos¹

Mayara Maia Ibiapina²

José Maria Alves da Cunha³

José Geraldo da Silveira Júnior⁴

RESUMO: O presente Trabalho procurou analisar a inserção da Ecopedagogia no cenário educacional contemporâneo, e o papel da escola como formadora de cidadãos críticos frente aos problemas ambientais da atualidade ressaltando a importância de se empregar os conceitos e práticas Ecopedagógicas ao currículo e à realidade escolar, como base para a construção de uma consciência ambiental. O objetivo geral do trabalho foi o de analisar como a Ecopedagogia pode proporcionar aos discentes do ensino básico, por meio da reflexão e da prática a construção de uma consciência ambiental, que se reflita em valores, interesse ativo e atitudes que possam contribuir para a preservação do meio ambiente e a construção de uma sociedade sustentável analisar por meio de pesquisa de campo como a Educação Ambiental está sendo desenvolvida no 5º ano do Ensino Fundamental, tendo como objeto de análise uma escola do Município de Parnaíba/PI. A metodologia utilizada para a pesquisa foi a de revisão bibliográfica, desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Utilizou-se o método de procedimento histórico, que consiste em investigar acontecimentos, processos e instituições do passado para verificar a sua influência na sociedade de hoje. Fez-se um diagnóstico da realidade, onde se procurou identificar as informações acerca das necessidades educacionais dos sujeitos da intervenção, professores e alunos, em especial, através de observações e conversas. Em seguida, foi estruturado um plano de intervenção. A escola deve ser um ambiente onde a sustentabilidade seja vivida diariamente, pois apenas dessa maneira as instituições de ensino conseguirão contribuir para a formação da consciência socioambiental dos seus educandos.

Palavras Chave: Meio ambiente; Ecopedagogia; Educandos.

¹ Universidade Estadual do Piauí – UESPI
fabryson@gmail.com

² Universidade Federal do Piauí – UFPI
myaramaia@hotmail.com

³ Universidade Federal do Piauí – UFPI
jmacunha@hotmail.com

⁴ Universidade Federal do Piauí – UFPI
jucemane@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A humanidade está passando por uma crise socioambiental decorrente das práticas predatórias e exploratórias que vem praticando com a natureza, principalmente durante os últimos dois séculos. Parte desse problema advém do fato de que grande parte da população não tem conhecimento sobre a complexidade que envolve as delicadas relações existentes entre as diversas formas de vida no planeta, e ainda não desenvolveram uma consciência ambiental crítica, capaz de levar ao reconhecimento da sua responsabilidade socioambiental.

Esse desconhecimento é fruto da falta de uma política pública eficaz, capaz de proporcionar uma Educação Ambiental (E.A) eficiente, que seja trabalhada em consonância com a realidade dos alunos, que envolva a comunidade escolar e capacite os educadores para o exercício desta prática educativa.

Sendo assim, fica evidente a necessidade da implementação de uma E.A, que leve o educando, por meio da vivência e da prática a se reconhecer como um sujeito histórico, consciente das suas responsabilidades individuais e coletivas, para com a sociedade e com o meio ambiente.

Diante de tantos fatores que impedem que a E.A seja trabalhada de forma eficaz e significativa, a presente pesquisa procurou responder a seguinte indagação: Como fazer da escola um local onde realmente se promova uma aprendizagem significativa a respeito do meio ambiente e das questões ambientais?

Para responder a questão levantada sustenta-se a hipótese de que os problemas enfrentados atualmente em relação ao meio ambiente foram causados por gerações que desconheciam ou não deram a devida importância para a utilização sustentável dos recursos naturais, causando um desequilíbrio nos ecossistemas. Dessa forma, fica evidente a necessidade premente da construção de uma nova ética ambiental para as presentes e futuras gerações, que estarão fundamentadas com sólidos conhecimentos que contribuam para a construção de um modelo sustentável de desenvolvimento. Sendo assim, o papel da escola, é o de despertar a consciência ambiental de seus educandos, tornando-se um local onde se discuta, estimule, promova e pratique hábitos e comportamentos ambientalmente corretos e socialmente justos.

O objetivo geral do trabalho em questão é o de analisar como a Ecopedagogia pode proporcionar aos discentes do ensino básico, por meio da reflexão e da prática a construção de uma consciência ambiental, que se reflita em valores, interesse ativo e atitudes que possam contribuir para a preservação do meio ambiente e a construção de uma sociedade sustentável.

Esta pesquisa pretende ressaltar a importância da Ecopedagogia no ambiente escolar e apontar caminhos para sua concreta efetivação. Dessa forma, o presente trabalho procurou demonstrar que quando a Ecopedagogia é desenvolvida de forma séria e comprometida, levando em consideração a realidade dos alunos, envolvendo toda a equipe e a comunidade escolar, com estratégias de ensino que contemplem o cotidiano, dando significado e sentido às ações do dia a dia, a E.A cumpre realmente seu papel. E não apenas no sentido de discutir corriqueiramente as questões ambientais, mas de forma que

elas sejam compreendidas e assimiladas de tal modo que a E.A ganhe força para transformar o modo de viver e pensar dos educandos e da comunidade escolar.

A ECOPEDAGOGIA NA ESCOLA

A educação passa a adquirir novos significados no processo de construção de uma sociedade sustentável, democrática, participativa e socialmente justa, capaz de exercer efetivamente a solidariedade com as gerações presentes e futuras. (MEDINA, 2009).

A Ecopedagogia permitirá, pelos seus pressupostos básicos, uma nova interação criadora que redefine o tipo de pessoa que se pretende formar, os cenários futuros que se deseja construir para a humanidade, em função do desenvolvimento de uma nova racionalidade ambiental.

O trabalho com o tema Meio Ambiente deve ser desenvolvido visando proporcionar uma diversidade de experiências, ensinando formas de participação, para que os educandos possam ampliar sua consciência sobre as questões relativas ao meio ambiente, assumindo de forma independente e autônoma atitudes e valores voltados a sua proteção e melhoria. (BRASIL, 1997, vol.1).

Não se trata tão-somente de ensinar sobre a natureza, mas de educar “para” e “com” a natureza; para compreender e agir corretamente ante os grandes problemas das relações do homem como meio ambiente; trata-se de ensinar sobre o papel do ser humano na biosfera para a compreensão das complexas relações entre a sociedade e a natureza e dos processos históricos que condicionam os modelos de desenvolvimento adotados pelos diferentes grupos sociais. (MEDINA; SANTOS, 2009, p.24).

A Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, 1977, definiu como princípios da Educação Ambiental a ser desenvolvida nas escolas:

Considerar o meio ambiente em sua totalidade: em seus aspectos naturais e construídos, tecnológicos e sociais, econômico, político, histórico, cultural, técnico, moral e estético; Constituir um processo permanente, desde o início da educação infantil e contínuo durante todas as fases do ensino formal; Aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico da cada área, de modo que se consiga uma perspectiva global da questão ambiental; Examinar as principais questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional; Estabelecer, para os alunos de todas as idades, uma sensibilização ao meio ambiente, a aquisição, de conhecimentos, atitude para resolver os problemas e a clarificação de valores, procurando, principalmente, sensibilizar os mais jovens para os problemas ambientais existentes na sua própria comunidade. (BRASIL, 1997, vol. 1, p.72).

Esses princípios servirão para definir alguns pontos importantes do trabalho relativo ao tema meio ambiente.

Capra (2008, p.31): “Alguns educadores acreditam que idealmente, as escolas devem ser “comunidades de aprendizes” onde experiências e desafios intelectuais sejam realmente vivenciados e não apenas verbalizados.” Sabe-se bem que as crianças não chegam a escola como frascos vazios para serem preenchidos com informações, mas constroem ativamente seus conhecimentos, relacionando todas as novas informações às experiências anteriores, em busca constante de significados.

Dessa forma, Capra (2008) ressalta o valor da vivência e da experiência como um fator relevante para a aprendizagem e a construção do conhecimento. “Entende-se que o significado é a experiência de um contexto, e contexto é um padrão de relações entre o objeto ou evento que está sendo estudado e seu ambiente”. (CAPRA, 2008, p.31).

Os educadores de todo o mundo refletem sobre o momento em que se vive e sobre o papel que a educação deve assumir nesse processo Iniesta (2003) comenta:

Este é sem dúvida, um momento histórico, de várias mudanças e transformações. Por isso faz-se necessário desenvolver uma educação de tipo inovador, que permita aos alunos elaborar soluções autônomas de maneira criativa, para enfrentar os novos problemas que surgem hoje, e mais ainda no futuro; e para os que nem sempre servem as respostas já elaboradas que as instituições educativas transmitem de geração a geração com apenas pequenas variações, e que foi definido como “aprendizagem de manutenção necessária para conservar determinados elementos da cultura de uma comunidade. A instituição educativa reclama, neste sentido, um redimensionamento”. (INIESTA apud LEFF, 2003, p.181). A escola deve estar em consonância com as demandas atuais da sociedade, é necessário que trate de questões que interferem na vida dos alunos e com as quais se veem confrontados no seu dia-a-dia. (BRASIL, 1997, p.41).

Adotando essa perspectiva, as problemáticas sociais são integradas na proposta educacional dos PCN's com os Temas Transversais:

Não constituem novas áreas, mas antes um conjunto de temas que aparecem transversalizados nas áreas definidas, isto é, permeando a concepção, os objetivos, os conteúdos e as orientações didáticas de cada área, no decorrer de toda escolaridade obrigatória. A transversalidade pressupõe um tratamento integrado das áreas e um compromisso das relações interpessoais e sociais com as questões que estão envolvidas nos temas, a fim de que haja uma coerência entre os valores experimentados na vivência que a escola propicia aos alunos e o contato intelectual com tais valores. (BRASIL, 1997, vol. 1, p.64).

As aprendizagens relativas a esses temas se explicitam na organização dos conteúdos das áreas, mas a discussão da conceitualização e da forma de tratamento que devem receber no todo da ação educativa escolar está especificada em textos de fundamentação por tema.

O conjunto de documentos dos Temas Transversais comporta uma primeira parte em que se discute a sua necessidade para que a escola possa cumprir sua função social, os valores mais gerais e unificadores

que definem todo o posicionamento relativo às questões que são tratadas nos temas, a justificativa e a conceitualização do tratamento transversal para os temas sociais e um documento específico para cada tema: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual, eleitos por envolverem problemáticas sociais atuais e urgentes, consideradas de abrangência nacional e até mesmo de caráter universal. (BRASIL, 1997, vol.1, p.64).

A abrangência dos temas deve levar em consideração uma adaptação para que possam corresponder às reais necessidades de cada região ou de mesmo de cada escola.

Quando se fala em meio ambiente, é preciso pensar nos inúmeros problemas que o mundo atual enfrenta com relação à questão ambiental. Lixo, desmatamento, espécies em extinção e testes nucleares, são dentre outros exemplos de situações lembradas. Isso se deve ao fato de a mídia veicular uma grande quantidade de informações sobre os problemas ambientais. Também é fato, que todo movimento ecológico ter se articulado em função desses e de outros problemas ambientais leva a identificação de meio ambiente como problema ambiental. (BRASIL, 1997).

Para que se possa compreender a gravidade desses problemas e vir a desenvolver valores e atitudes de respeito ao meio ambiente, é necessário antes de tudo, que se saiba quais as qualidades desses ambientes, dessa natureza que se quer defender, porque as pessoas protegem aquilo que amam e valorizam.

O que mais mobiliza tanto as crianças quanto os adultos a respeitar e conservar o meio ambiente são o conhecimento das características e das qualidades da natureza. É perceber o quanto ela é interessante, rica e pródiga, podendo ser ao mesmo tempo muito forte e muito frágil, e sentir-se parte dela, com os demais seres habitantes da Terra, dependendo todos, inclusive sua descendência da manutenção, de condições que permitam a continuidade desse fenômeno que é a vida, em toda a sua grandiosidade. (BRASIL, 1997).

Para Freire:

Surge que assumamos o dever de lutar pelos princípios éticos fundamentais como o respeito à vida dos seres humanos, à vida dos outros animais, à vida dos pássaros, à vida dos rios e das florestas. Não creio na amorosidade entre mulheres e homens, entre os seres humanos, se não nos tornamos capazes de amar o mundo. A ecologia ganha uma importância fundamental neste fim de século. Ela tem que estar presente em qualquer prática educativa de caráter radical, crítico ou libertador [...]. Neste sentido me parece uma contradição lamentável fazer um discurso progressista revolucionário, e ter uma prática negadora da vida. Prática poluidora do mar, das águas, dos campos, devastadora das matas, destruidora das árvores, ameaçadora dos animais e das aves. (FREIRE, 2000, p.66, 67)

Para Paulo Freire, hoje o planeta Terra é também um oprimido, o maior de todos. Por isso, necessita-se também de uma pedagogia para esse oprimido que é a Pedagogia da Terra ou Ecopedagogia.

A Ecopedagogia constitui-se uma proposta pedagógica fundada na crítica da modernidade, e na superação dos padrões de consumo exacerbados e irresponsáveis, oferecendo estratégias, propostas e meios para a realização

de uma educação como um todo. Propõe-se a despertar as pessoas para o olhar integrado, desenvolvendo uma nova forma de ser e estar no mundo, dando sentido para cada ato, ao seu cotidiano, construindo assim, uma vivência harmoniosa com todas as formas de vida (GADOTTI, 2010).

Nesse sentido, poderá constituir uma possibilidade de educação para sociedades responsáveis e sensíveis aos problemas socioambientais.

PRÁTICAS DO PROFESSOR PARA INSERÇÃO DA ECOPEDAGOGIA

Para inserir uma promoção da aprendizagem no campo da educação ambiental é preciso oferecer e compartilhar recursos, caminhos, modos, práticas, meios e espaços pedagógicos.

Gutiérrez afirma: “Somos essencialmente nossa vida cotidiana... e a vida cotidiana é o lugar do sentido e das práticas de aprendizagem produtiva”. (GUTIÉRREZ; PRADO, 1999, p.60).

E essa razão reafirma Gutiérrez:

Sabemos, como demonstra a experiência, que em muitos sistemas e projetos educativos a pedagogia brilha justamente por sua ausência. Tanto em educação sistemática como em educação popular, os fatos e resultados atestam que a pedagogia ausente é uma realidade privilegiada pela didática, ignorando o papel substantivo que a aprendizagem deve desempenhar na vida cotidiana. (GUTIÉRREZ; PRADO, 1999, p.60).

Essa constatação leva a definição da pedagogia como um instrumento de promoção da aprendizagem através de todos os recursos colocados em jogo no ato educativo.

Gutiérrez diz:

Essa promoção é nem mais nem menos, a razão de ser da mediação pedagógica, entendida como o tratamento dos conteúdos e das formas de expressão dos diferentes temas a fim de tornar possível o ato educativo, dentro do horizonte de uma educação concebida como participação, expressividade e relacionalidade. (GUTIÉRREZ; PRADO, 1999, p.60).

A atitude de aprendizagem sempre está acompanhada do potencial sinérgico que dá ao processo uma trajetória que embora imprevisível, é sempre vital, intencionada e produtiva. (GUTIÉRREZ; PRADO, 1999).

Ainda que o currículo disponha de uma cadeira especializada, os princípios da E.A devem estar presentes em outras disciplinas, como História, Ciências Sociais, Geografia e Ciências da Saúde.

A introdução da dimensão ambiental no sistema educativo exige um novo modelo de professor e a formação é a chave da mudança que se propõe, tanto pelos novos papéis que os professores terão que desempenhar no seu trabalho, como pela necessidade de que sejam os agentes transformadores de sua própria prática. (MEDINA, 2009).

Segundo Medina:

Foi com essa intenção que a Coordenação de Educação Ambiental do

MEC, realizou três cursos de capacitação para técnicos e professores das secretarias de educação e das delegacias de ensino dos estados, efetuados em dois módulos, desenvolvidos durante 1996 (Modulo I) e 1997 (Modulo II). (MEDINA, 2009, p.13).

Dentre suas finalidades, os cursos visavam proporcionar aos orientadores das ações dos professores uma capacitação em Educação Ambiental para a aplicação dos novos Parâmetros Curriculares Nacionais definidos pelo Ministério da Educação e do Desporto. (MEDINA, 2009).

Nesta ocasião foi implementada e avaliada uma Proposta de Participação-Ação para Construção do Conhecimento, que consiste numa metodologia matricial que conduz a aplicação, elaboração, análise, reconstrução, baseada numa dinâmica de construção coletiva.

É possível ensinar a organização espacial das atividades e da rede de cidades sem mostrar seus impactos ambientais? Falar sobre o corpo humano e saúde sem explicar porque as doenças têm causas ambientais é ignorar as interações da espécie com o meio que a envolve. Os alunos devem ter uma visão diversificada da questão ambiental. As aulas práticas para os alunos da Amazônia devem ser centradas em temas regionais, diferentes daqueles selecionados para os alunos paulistas, como a discussão de carros, distante da realidade vivida no norte do país assolado por queimadas. (MINC, 1997).

Segundo o PCN:

Os conteúdos de tal forma que se possa determinar no momento de sua adequação as particularidades de Estados e Municípios, o grau de profundidade apropriado e sua melhor forma de distribuição no decorrer da escolaridade, de modo a construir um corpo de conteúdos consistentes e coerentes com os objetivos. (BRASIL, 1997 Vol.1, p.59).

O professor deve adotar práticas facilitadoras, que se adequarão às capacidades e necessidades de cada aluno, para um melhor aprendizado no tema a que propor trabalhar em sala de aula.

Minc (1997, p. 62): “O essencial é a formação dos educadores que lecionarão essas disciplinas. Eles devem frequentar cursos especiais, teóricos, que lhes forneçam embasamento multidisciplinar”.

A aprendizagem ambiental requer a reflexão sobre a relação entre conhecimento, autoridade e poder, expondo o papel dos meios de comunicação e das instituições educativas escolares e não escolares. Cabe ao professor livrar o ensino da prisão da informação para desenvolver funções pedagógicas que organizem a socialização do conhecimento, a democracia cognitiva e o diálogo de saberes, fazendo da prática educativa uma experiência reflexiva e transformativa. (GONZÁLEZ apud LEFF, 2003).

Para González:

Desenvolver novas formas de investigação sobre a aprendizagem ambiental e a implantação de metodologias que a articulem com a educação cidadã, a educação para a saúde comunitária, a educação dos direitos humanos, a educação da mulher, a educação intercultural, entre outras. (GONZÁLEZ apud LEFF, 2003, p.123).

González reforça o quanto uma metodologia deve se articular entre

as outras questões que se relacionam com a nossa participação na sociedade.
Para Giroux:

A aprendizagem ambiental propõe uma visão sobre a profissionalidade dos educadores e educadoras, que mais que transmissores dos conhecimentos acumulados, devem ser “intelectuais públicos”, preparados para relacionar os processos de constituição política das agendas ambientais, a geração da opinião pública (incluindo suas variantes interculturais), o desenvolvimento dos movimentos sociais, a diversificação do saber em agências técnicas de diferente caráter, a globalização da informação e a hibridação dos espaços educativos em função de fatores territoriais, culturais, econômicos, de gêneros, étnicos e geracionais, entre outros. (GIROUX apud LEFF, 2003, p.123).

O papel do professor nesse processo é crucial, pois a ele cabe apresentar os conteúdos e atividades de aprendizagens de forma que os alunos compreendam o porquê e a finalidade que do que aprendem, e assim desenvolvam expectativas positivas em relação à aprendizagem e sintam-se motivados para o trabalho escolar.

O trabalho da E.A deve ser desenvolvido a fim de ajudar os alunos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio ambiente para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria.

Atribuir significados aquilo que aprendem sobre a questão ambiental, é resultado da ligação que o aluno estabelece entre o que aprende e a sua realidade cotidiana e o que já conhece, compreende também da possibilidade de relacionar o conhecimento adquirido em outras situações. (BRASIL, 1997).

Em muitas instituições de ensino os conteúdos sobre o meio ambiente são ensinados de forma mecânica, isso impossibilita o aluno de investigar, analisar, criar hipóteses, e acaba destruindo grandes potencialidades de organizar o pensamento dialético, imprevisível, desmotivando assim suas ideias transformadoras.

Para Leff:

Neste sentido, a formação através da aprendizagem implica na internalização de um saber ambiental construído social e culturalmente. Mas não se trata da introjeção de uma doutrina e um conhecimento externo, mas de uma construção sempre interativa entre sujeitos, indivíduos e comunidades, em que se reconfiguram os saberes pessoais e as identidades coletivas. É um aprender a aprender em um processo dialógico: diálogo aberto com os outros e com o mundo em vias de complexização. (LEFF, 2003, p. 09)

Leff (2003) argumenta que a construção do conhecimento se dá na interação de saberes entre os indivíduos, em um processo dialógico na aprendizagem.

METODOLOGIA

A pesquisa se iniciou com o estudo prévio sobre as temáticas a serem abordadas e a revisão bibliográfica e, partir das análises das percepções de Ackoff (1953), Kincheloe (1997) e Thiollent (1997), sobre o processo de

pesquisa-ação, a partir de reuniões com dinâmicas de sensibilização, conversas e atividades reflexivas, visando a sensibilização para uma possível aceitação da proposta.

As reflexões desta pesquisa perpassam pela intervenção realizada junto à Escola Municipal Plautila Lopes do Nascimento, situada no município de Parnaíba, Estado do Piauí. A escola conta com 353 alunos. Inicialmente, fez-se um diagnóstico da realidade, onde se procurou identificar as informações acerca das necessidades educacionais dos sujeitos da intervenção, professores e alunos, em especial, através de observações e conversas. Em seguida, foi estruturado um plano de intervenção.

RESULTADOS

A Ecopedagogia, proposta por Gutiérrez e Prado (1999) surge dos preceitos da Ecologia, no reordenamento da relação sociedade x natureza, através de um processo educativo democrático a partir do cotidiano, despertando o olhar e a sensibilidade para cada detalhe, baseado na construção de valores, e, a partir de uma visão ecossistêmica. Busca desenvolver a consciência de pertencer e ser uma unidade conectada a todo o planeta, podendo ser definida como a educação para a sustentabilidade. A inserção de tais princípios na escola poderá fazer deste espaço, um instrumento para a formação de uma consciência ambiental responsável.

Com relação ao processo educacional em uma escola, o seu delineamento ocorre a partir de seu currículo. Hoje em dia o currículo já não é visto como diagnóstico das necessidades, formulação dos objetivos, seleção e organização dos conteúdos e experiências de aprendizagem ou, processos de avaliar tais aprendizagens como explicitado por Taba (1962) ou visto como instrumento puro e neutro desapegado de intenções sociais e políticas, que procurava estudar os melhores procedimentos, métodos e técnicas do bem ensinar.

Constitui-se de todas as práticas vivenciadas na escola, influenciada pelo contexto social, político e econômico vigente (SOUZA, 2000, p.1). Na intervenção realizada na escola pesquisada, partiu do princípio que os currículos escolares, ao incorporarem alguns aspectos defendidos pela Ecopedagogia, poderão nortear de outra forma a abordagem aos conteúdos escolares, inter-relacionados com a questão ambiental. Pois, o currículo deverá contemplar o que é significativo para o aluno, considerando o aluno como indivíduo integrado ao todo, ao planeta.

Foram realizadas durante no ano letivo de 2015, a cada quinzena, oficinas e reuniões, para discutir temas relacionados à Ecopedagogia e também foi sugerida aos professores a incorporação de projetos educacionais.

Valorizou-se a cultura da família, a inserção do mundo rural nas discussões, nas temáticas da aula, incentivar a participação e valorizar o conhecimento dos pais, com entrevistas e outras ações. Incentivou nas reuniões e oficinas o trabalho com a arte, a contação de histórias ou músicas e outras estratégias que despertassem a sensibilidade. Estimular os alunos a observar o caminho para a escola, seus detalhes, os impactos existentes... Ressalta-se que, os currículos monoculturais oficiais primam por ensinar história, geografia,

química e física dentro de categorias isoladas, sem saber que ao mesmo tempo a história se situa dentro de espaços geográficos, e que cada espaço geográfico é fruto de uma história terrestre, assim como a física e a química tem o mesmo objeto de estudo, porém com escalas diferentes (MORIN, 1992 apud GADOTTI, 2000, p. 237).

A Ecopedagogia também valoriza a diversidade cultural. Então, a escola, não pode se alhear ao capital cultural de origem familiar e social, que os alunos carregam em eu dia-a-dia para a escola e as identidades socioculturais existentes. Um currículo fechado e único tende a assimilar a cultura dominante, normatizando a diversidade, a expressão e o comportamento dos diferentes grupos que constituem o mosaico das nossas escolas. Segundo Luck (2002, p. 101), os objetivos gerais da orientação curricular com as bases da Ecopedagogia são:

Desenvolver uma consciência ecológica ambiental, visando à qualidade de vida, à preservação das espécies em extinção e à permanente renovação do equilíbrio dinâmico, privilegiando soluções e técnicas que possam corrigir excessos da sociedade industrialista mundial; Desenvolver uma consciência ecológica social que atenda às carências básicas dos seres humanos de hoje, sem sacrificar o capital natural da Terra; Desenvolver uma ecologia mental voltada para a sinergia e a benevolência em todas as relações sociais, comunitárias e pessoais, favorecendo a recuperação do respeito para com todos os seres, principalmente os vivos; Desenvolver a consciência da ecologia integral na qual os seres humanos e o planeta emergem como uma única entidade, numa totalidade orgânica, dinâmica, diversa, tensa e harmônica.

Desta forma, a Ecopedagogia implica uma reorientação dos currículos para que incorpore certos princípios defendidos por ela. A Escola deve ser um espaço de negação da cultura de degradação existente no mundo atual, agindo de forma que possa transformar a própria sociedade, os conteúdos curriculares têm que ser significativos para o aluno e para a saúde do planeta.

Assim foi refletido com os professores, que estes já não podem apenas ter domínio dos conteúdos de sua disciplina de forma positivista, é preciso ter uma visão global, uma visão holística, transdisciplinar do contexto. Além de tudo devem estar atentos para o currículo oculto. Assim devem também considerar conteúdos, os gestos e os olhares, não perdendo de vista que a construção de um novo mundo deve perpassar pelo retorno da ternura, do amor e do companheirismo.

Como contribuição, a Ecopedagogia traz a proposta de uma Educação problematizadora, uma educação para o despertar, para o se incomodar com incoerências e injustiças, e tentar mudar, propor alternativas, com pessoas capazes e aptas a dialogar harmoniosamente com diferentes povos e culturas. Esta nova proposta educacional deverá ser pautada em valores, como a convivência harmoniosa, o respeito, a tolerância para com seu próximo, esquecidos no mundo atual.

CONCLUSÃO

A escola precisa construir relações a partir da cotidianidade, despertar o olhar, a sensibilidade, a emoção, perdida nos tempos atuais. Porém é também importante contextualizar essa realidade no mundo para que, cada indivíduo perceba que faz parte de uma comunidade maior: o planeta Terra e que é responsável e coparticipante desse sistema, sofrendo as consequências de todas as ações negativas que a sociedade atual impõe a este, existindo o sentimento de pertencimento ao todo, a luta por melhores condições de existência também a todos.

Esse propósito exige uma grande responsabilidade por parte do educador, pois, pensar o amanhã diante de suas incertezas implica uma dose de desprendimento, sensibilidade e criatividade. Assim, buscou-se idealizar o futuro, redesenhando-o, com o envolvimento de toda a comunidade educacional, em um projeto comum de formação de um novo perfil de sociedade. É preciso despertar a sensibilidade humana.

Desta forma, é um projeto de uma utopia possível, que faz da escola um espaço de pensar, refletir, criticar e agir, que idealiza uma sociedade crítica e consciente, mais humana mais digna, e mais responsável com si própria e com o planeta, ou seja, pela vida em todo o seu sentido.

REFERÊNCIAS

ACKOFF, Russell. The design of social research. University of Chicago, Press, 1953. In: BLUM, F. "Action Research – A Scientific Approach? "Philosophy of Science. Vol. 22(1): 1-7. 1955. In: FRANCO, Maria Amélia S. **Pedagogia da pesquisa ação**. Educação e Pesquisa, São Paulo. Vol. 31. n.3, Set/dez, 2005. Disponível em: <http://www.tecsi.fea.usp.br/riccio/tac/pdf/artpesacao.pdf>. Acesso em 18/06/2015

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e saúde**. V.1 Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Secretaria de Educação Fundamental **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente e saúde** /. V 9 Brasília: MEC/SEF, 1997.

CAPRA, F. Alfabetização Ecológica: o desafio para a educação do século 21. In: TRIGUEIRO, A. (coord.). **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão nas suas áreas de conhecimento**. Campinas: Armazém do Ipê, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Unesp, 2000.

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

_____. **A Carta da Terra na Educação**. São Paulo: Instituto Paulo Freire: 2010.

GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária** -. ed. - São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2002.

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

LUCK, Gilda Maria Grassi. **Ecopedagogia, egopedagogia e intelectopedagogia: pedagogia em ação**. 2002. Tese (Doutorado em engenharia da Produção), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

KINCHELOE, J. L. A formação do professor como compromisso político: mapeando o pós-moderno. Tradução de Nize M. C. Pellanda. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. In: FRANCO, Maria Amélia S. **Pedagogia da pesquisa ação**. Educação e Pesquisa, São Paulo. Vol.. 31. n.3, Set/dez, 2005. Disponível em: <http://www.tecsi.fea.usp.br/riccio/tac/pdf/artpesacao.pdf>. Acesso em 18/06/2015.

MEDINA, N. M; SANTOS, C. S. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MINC, C. **Ecologia e Cidadania**. São Paulo: Ed. Moderna, 1997.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas São Paulo: Atlas, 1997.

SOUSA, Jesus Maria. **Currículos alternativos: um olhar etnográfico**. In: ESTRELA, A. & J. FERREIRA (Org). **Diversidade e diferenciação em Pedagogia**. Lisboa.

PERCEPÇÃO DA PAISAGEM E SAÚDE AMBIENTAL DA POPULAÇÃO RIBEIRINHA DA CIDADE DE AQUIDAUANA (MS)

Eva Teixeira dos Santos¹
Lenita da Silva Vieira Ximenes²
Alfredo Aguirre da Paixão³
Lucy Ribeiro Ayach⁴

RESUMO: Este artigo tem por objetivo compreender a ligação da população ribeirinha de Aquidauana – MS com o rio, assim como, avaliar a percepção e a saúde ambiental desta população. A percepção ambiental está relacionada com a forma que cada pessoa percebe ou enxerga o meio ambiente, a sua paisagem, o entorno da sua residência, o seu bairro. Para a realização desta pesquisa foram selecionadas bibliografias sobre o tema e um levantamento em campo com a aplicação de formulários contendo perguntas fechadas e abertas. Observou-se ao longo do trabalho que o comportamento da população ribeirinha ocorre devido à forma como esta percebe o meio em que está inserida, tanto em sua localização física, quanto culturalmente, se tornando um agente passivo e ativo deste meio, sofrendo por vezes consequências que se estendem à sua saúde e bem-estar.

Palavras-chave: Percepção; Rio Aquidauana; Saúde.

¹Docente dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Aquidauana/Brasil
eva.teixeira@ufms.br

²Mestranda em Geografia na UFMS, Aquidauana/ Brasil
lenitaximenes@yahoo.com.br

³Mestrando em Geografia na UFMS, Aquidauana/ Brasil
alfredoadp@hotmail.com

⁴Docente dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação em Geografia na UFMS, Aquidauana/Brasil
luayach@terra.com.br

CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

O crescimento urbano acelerado em meados do século XX ocasionou o aumento da população em pequenas áreas, causando grande competição pelos recursos naturais como solo e água, bem como, a destruição de uma parcela da biodiversidade natural (TUCCI, 2008).

Neste contexto, o rio Aquidauana (nome de origem indígena que significa rio estreito), tem historicamente um importante papel para a população Aquidauanense devido as mais variadas utilizações ao longo dos anos, tais como, transporte, lazer e fonte de renda. O ribeirão, que segundo dicionário da língua portuguesa Michaelis (2008, p.751) “é quem vive ou mora nas proximidades do rio”, atualmente utiliza-o para a pesca, o lazer, turismo e locomoção no período das cheias, assim possuindo grande afeição pelo local onde está inserido.

O conceito de percepção ambiental está relacionado com a forma que cada pessoa percebe ou enxerga o meio ambiente, a sua paisagem, no caso da população estudada o entorno da sua residência, o seu bairro. Vitte (2007, p. 71) faz uma reflexão sobre o conceito de paisagem:

O conceito de paisagem remete-nos a discussão sobre o olhar geográfico e sobre a formação das bases constitutivas da cognição, assim como a construção do/no imaginário coletivo da paisagem enquanto elemento de articulação do processo de pertencimento do ator social à um determinado lugar.

A forma como o ribeirão vê a sua paisagem é diferente do restante da população, devido à forma como os diferentes indivíduos observam o mesmo espaço, Guimarães (2007, 2007, p. 23) define como ocorre a valoração da paisagem:

As paisagens constituem centros de diferentes significados, resultantes das formas como as valoramos. Então, de acordo com nossos códigos avaliadores podem ser interpretadas através de seus símbolos visíveis, não-visíveis e sensíveis, pois como um símbolo em si próprio, a paisagem, envolvendo aqui as dimensões naturais, culturais e ecléticas, revela o curso da evolução do planeta e das transformações da história da humanidade. É por isso que nos permite perscrutar e desvendar os valores significativos do passado e do presente, bem como vislumbrar as expectativas relacionadas a prováveis situações futuras.

Pensando nisso, tanto a população ribeirinha, quanto as demais populações podem causar problemas ao meio ambiente em que estão inseridas.

Como os ribeirinhos estão inseridos na área urbana do município de Aquidauana, no centro da cidade, para esta parcela da população em especial, o rio tem uma representatividade que ultrapassa a barreira do conhecimento do restante da população da cidade de Aquidauana. Desta forma, a percepção ambiental atualmente é considerada de grande importância para o entendimento dos hábitos e afetividades do homem para com o meio ambiente, pois suas atitudes ambientais possuem grande força na estruturação da superfície terrestre (MACHADO, 1999).

Neste contexto socioeconômico-ambiental a população ribeirinha possui também uma relação diferenciada com as águas do rio Aquidauana, tendo em vista que a sua utilização se difere das demais populações. Tundisi (2005), ao enfatizar a importância da água para a sobrevivência e desenvolvimento tanto cultural quanto econômico, também destaca que mau uso desta tem deteriorado este recurso, acarretando em uma diminuição em sua qualidade e quantidade.

Tundisi (2005), ainda menciona os diferentes usos da água, tais como: doméstico, irrigação, navegação, recreação e turismo, destacando-se os dois últimos, já que a população não tem acesso a outras formas de recreação e lazer, tornando-a mais barata e promovendo assim, uma maior pressão sobre estas localidades.

Outro fator recorrente na problemática da água é que a distribuição desta nem sempre condiz com a distribuição da população. Como afirma Hogan (2010, p.35):

Em algumas regiões do mundo a água é o fator que limita, de certa forma, o crescimento populacional ou econômico. Isso ocorre, principalmente, pelo fato de que as regiões com maior abundância de recursos hídricos não são necessariamente as regiões nas quais a demanda é mais crescente.

Neste sentido, a água pode ser um elemento tanto de políticas populacionais de estado, quanto de políticas ambientais, envolvendo a população no que se refere ao uso da água e suas consequências.

Hogan (2010), deixa claro ainda que o homem provoca impactos ao ambiente, mas também, que estes impactos são gerados pela forma que a população está ligada ao ambiente que a cerca.

Assim, é possível observar que estas consequências do uso d'água, como dos demais recursos existentes no meio ambiente, possuem relação direta com a saúde. "O conceito de saúde ambiental refere-se às implicações que a interação entre as pessoas e o ambiente natural e edificado pode ter para a saúde" (MSMAA, 2002, p.1).

Neste trecho Gouveia (1999, p. 51) faz um breve histórico da relação saúde e meio ambiente:

Historicamente, saúde e meio ambiente sempre estiveram intimamente relacionados. Sem ter a pretensão de descrever em detalhes essa relação observa-se, ao longo do tempo, que o papel atribuído ao meio ambiente dentro do processo saúde doença tem se modificado, havendo períodos em que sua importância era enfatizada, e outros em que praticamente negou-se sua participação neste processo.

Deste modo, não somente a forma como sociedade usa seus recursos, mas também a maneira em que insere suas relações antrópicas nas relações naturais forma uma nova dinâmica com benefícios e malefícios por vezes desconhecidos. É neste contexto, em que a sociedade ao ser afligida por males à saúde deve levar em consideração toda a estrutura em que se encontra com o intuito de que as necessidades de grupos específicos sejam expostas, e tais danos à saúde sejam identificados para serem exterminados, para isso muitas

vezes é necessário que aja mudanças no meio em que a população está inserida.

Para Lermen; Fisher (2010, p.63), “a saúde pública deve ser vista e discutida de forma horizontal, reconhecendo as particularidades de cada população e adequando-se a elas”.

Para Philippi Jr. e Silveira (2004), saúde pública é definida como a ciência e a arte de promover, proteger e recuperar a saúde por meio de medidas de alcance coletivo e de motivação da população.

Neste contexto, considerando a ocupação desordenada da área de inundação do rio Aquidauana pela população ribeirinha, procurou-se avaliar a percepção e a saúde ambiental da população ribeirinha de Aquidauana, MS, a partir da observação da paisagem, a fim de compreender a ligação desta população com o rio.

MATERIAL E MÉTODOS

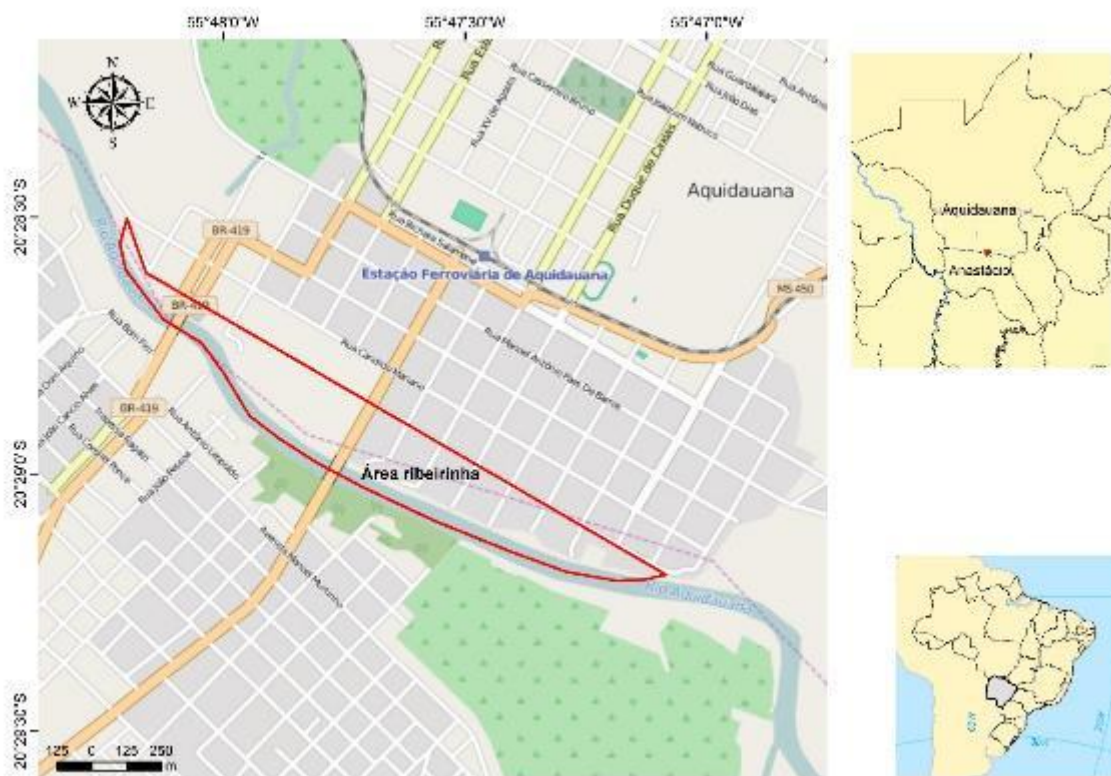
Trata-se de uma pesquisa descritiva de campo, com análises qualitativas por aproximar o pesquisador a realidade da população estudada, utilizando formulários que serviram como guias e facilitaram as entrevistas (MARCONI, LAKATOS, 2011).

As saídas a campo foram feitas na área ribeirinha do município de Aquidauana, localizada entre a colônia dos pescadores e a polícia ambiental. Para localização da área foi utilizado mapa confeccionado no laboratório de cartografia da UFMS/CPAQ.

A delimitação da área de estudo baseou-se nas informações fornecidas pela unidade Estratégia de Saúde da Família Guanandy, localizada no bairro Guanandy. Portanto, a área em estudo é definida como a que está delimitada a uma quadra antes da margem do rio até as ruas João Almeida de Castro e Antônio Cicalise, que ficam entre a colônia dos Pescadores e a Polícia Ambiental em Aquidauana (Figura 1).

No campo realizou-se entrevistas com a população ribeirinha de Aquidauana utilizando formulários com perguntas fechadas e abertas que versavam sobre as condições de saneamento básico no local (abastecimento de água, rede de esgoto, coleta e destinação de resíduos), condições e hábitos de saúde da população (principais doenças, utilização dos serviços de saúde) e percepção ambiental (condições da paisagem de entorno). Além disso, considerando a ocorrência de eventos climáticos que provocaram a inundação da área, realizaram-se registros fotográficos das condições do local durante e após a inundação.

Figura 1 – Localização da área em estudo



Organizado: CUNHA, E. R. da. (2016).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A área ribeirinha da cidade de Aquidauana é uma das partes mais antigas da cidade, e também onde ocorreu uma grande mudança na área rural. A população que antes vivia no campo, passou a morar na cidade em locais proibidos. Segundo o censo de recenseamento do IBGE de 2010 a área possui 0,42km² e sua população ribeirinha estimada neste mesmo ano é de 731,78 habitantes.

Após a aplicação dos questionários, foi possível perceber que em relação às condições de saneamento básico no local, a população afirmou ter acesso ao abastecimento de água, rede de esgoto, coleta e destinação de resíduos, apesar da observação in loco demonstrar algumas discrepâncias. Durante a aplicação dos formulários realizada antes do evento de inundação do Rio Aquidauana ocorrida no início de 2016, foi possível constatar que a maior parte dos ribeirinhos acondiciona todo o seu lixo e disponibiliza para que o serviço de coleta faça o recolhimento. Mesmo em algumas ruas sendo de difícil acesso, a coleta de resíduos é realizada na localidade, porém no local foi observado que alguns moradores preferem queimar (figura 2) os materiais, como: papéis folhas e resto de árvores ou até mesmo garrafas.

Na localidade, apesar dos entrevistados afirmarem que acondicionam o lixo produzido e deixam para o caminhão de coleta recolher, é comum ocorrer queima de folhas e restos de materiais, principalmente nos períodos mais secos do ano. Desta forma, há um aumento da poluição do ar e, conseqüentemente,

aumento das doenças respiratórias, gripes e resfriados que, de acordo com relato da população são doenças comuns durante o ano todo e que acometem principalmente, idosos e crianças.

Figura 2. Lixo deixado em ruas próximas ao rio Aquidauana



A percepção do local onde cada ribeirinho vive é individual e diferente de uma pessoa para a outra, o que está bem preservado e bonito para um ribeirinho, pode não estar para qualquer outro morador que mora em Aquidauana, mas que não vive diariamente próximo ao rio, uma vez que “os estímulos sensoriais são potencialmente infinitos: aquilo a que decidimos prestar atenção (valorizar ou amar) é um acidente do temperamento individual, do propósito e das forças culturais que atuam em determinada época.” (TUAN, 1980, p. 129).

Não são raras instalações irregulares (Figura 3) de esgoto sendo lançado por várias residências diretamente no Córrego Guanandy (afluente do rio Aquidauana). Observa-se que este procedimento propicia ao morador um descarte rápido e eficaz quanto ao montante de resíduos próximos a sua residência. No entanto, em muitos locais o odor presente na margem é intenso e contínuo, podendo atrair insetos e animais que podem causar danos à saúde dos habitantes da localidade.

Figura 3. Lançamento de esgoto pelas residências no córrego Guanandy



Durante o campo foi possível identificar, além de casas com esgoto residencial sendo lançados diretamente no leito do rio (Figura 4), banheiros (Figura 5) construídos no quintal das residências sem infraestrutura adequada.

Nem todas as residências possuíam banheiro na área externa, 73% das residências visitadas possuíam apenas na área interna, 20% residências possuíam apenas na área externa e 7% das residências possuíam banheiros localizados tanto na área externa como interna.

É importante destacar que em alguns casos, mesmo o morador tendo condições financeiras de ter o banheiro dentro da sua residência optou por ter o banheiro na área externa. Antigamente, principalmente na área rural eram comuns os banheiros das residências serem construídos no quintal das casas, costume antigo que muitas famílias o mantêm até hoje. O problema identificado não é o da localização do banheiro, mas da falta de estrutura e de local adequado para o descarte do esgoto proveniente do banheiro. O destino do esgoto e do lixo produzido na residência é muito importante para a saúde da população, sendo que em locais limpos o número de casos de doenças é reduzido.

Figura 4 – Esgoto a céu aberto lançado no rio



Figura 5 – Banheiro no quintal de uma das residências



Apesar de muitas residências jogarem o seu esgoto diretamente no rio, nenhum morador entrevistado durante a pesquisa marcou esta alternativa na pergunta sobre saneamento básico, alguns até comentam que isso ocorre, mas não assumem a responsabilidade, sempre relatam que o esgoto cai das ruas de cima, ou de algum vizinho, porém nenhum ribeirinho afirmou que sai da sua residência, muitas vezes até dizem que no local possui rede de esgoto. Mesmo com o esgoto de algumas residências sendo lançado no rio, a população

ribeirinha tem o hábito de utilizar o rio para pescar ou mesmo como lazer para tomar banho, sendo que para eles a água do rio é de boa qualidade. Na figura 6, um morador pesca na margem próxima a “ponte velha” que liga as cidades de Aquidauana e Anastácio, sendo que neste local tem uma lanchonete que joga o seu esgoto também dentro do rio. Segundo Guimarães (2007, p.49) “É necessário e emergencial que as populações percebam e redescubram o valor e o sentido das paisagens onde vivem, pois são cenários de suas próprias histórias de vida”.

Em seu estudo Ayach et. al (2012, p. 52) destacam a importância da qualidade da água e do saneamento, para o bem-estar social:

Estima-se que cerca de 80% de todas as doenças humanas estejam relacionadas, direta ou indiretamente, à água não tratada, ao saneamento precário e à falta de conhecimentos e informações básicas de higiene e dos mecanismos das doenças.

Figura 6. Homem pescando no rio Aquidauana-MS



Analisando a qualidade de vida e de saúde da população bem como a infraestrutura do domicílio e de todo ambiente urbano, observou-se que o risco ambiental está atrelado às distintas formas de percepção individual ou coletiva da população (AYACH et. al, 2012).

Apenas valorizando ao próprio meio em que está inserido o ser humano será capaz de perceber que seus atos promovem consequências, não somente para o meio, mas também para a saúde de todos os que de alguma forma estão inseridos neste local.

Em relação às condições e hábitos de saúde da população as principais doenças mencionadas referem-se à hipertensão, diabetes e gripes e/ou resfriados, sendo que a maioria mencionou utilizar o serviço de saúde mensalmente e receber a visita periódica do agente de saúde.

Ao referirem-se sobre a percepção ambiental da paisagem de entorno,

os entrevistados não percebem que contribuem com as alterações ao ambiente e que seus hábitos podem maximizar as consequências de fenômenos como o ocorrido no início de 2016.

Com isso, a população ribeirinha vive em um local inadequado para habitação, pois a área é muito próxima às margens do rio Aquidauana, e durante a cheia do rio, várias casas são atingidas pela inundação, sendo que os moradores são obrigados a deixar as suas residências até as águas retornarem para o leito normal do rio. No início deste ano (2016) o rio Aquidauana ultrapassou a marca dos nove metros, sendo que o nível normal do rio não ultrapassa os três metros. Muitas famílias possuem as suas casas bem próximas à margem, ou mesmo na margem do rio, nesta última inundação, as águas do rio Aquidauana atingiram não só as famílias que vivem na sua margem, mas também aquelas que possuem a residência uma quadra acima do rio, conforme demonstrado nas imagens das casas durante a cheia e após a cheia (Figuras 7 e 8).

Figura 7. Casas próximas ao rio Aquidauana, atingidas pela cheia de 2016



Imagem: Ximenes, L.S.V. (2016)

Figura 8. Casas próximas ao rio Aquidauana, após a cheia de 2016



Na inundação do início do ano de 2016, mais de 30 famílias de ribeirinhos tiveram suas casas atingidas pelas águas do rio, sendo necessário o deslocamento destas famílias para locais seguros em Aquidauana, como a casa de familiares ou amigos ou alojamentos em escolas. As famílias ribeirinhas foram distribuídas em duas escolas da cidade, oito famílias foram alojadas na Escola Municipal Rotary Clube e 21 famílias foram abrigadas na Escola Estadual Cândido Mariano, ambas localizadas no bairro Guanandy, mesmo bairro em que as famílias residem, porém as escolas estão localizadas em áreas mais altas, sem risco de serem atingidas pela inundação.

Quando o nível do rio começa a baixar, as ruas atingidas ficam cheias de lama, e lixo. Lixo este levado para o rio, durante as chuvas e que, com a inundação acaba sendo devolvido para as ruas; toda área próxima ao rio é tomada pelo odor fétido, ficando difícil até mesmo tráfegar nas proximidades. O número larvas e de mosquitos no local aumenta consideravelmente, sendo que as famílias só voltam para suas residências depois de lavar toda a casa. Nestas condições, é inevitável que o número de doenças de pele, dengue, zika entre outras, acometidas pelos ribeirinhos aumente neste período.

CONCLUSÃO

Percebe-se que há muito a se fazer na área ribeirinha de Aquidauana, pois as belezas naturais do rio e suas margens estão se perdendo, uma vez que o número de casas próximo ao rio só aumentou nos últimos anos, casas essas sem estrutura física e especificamente, estrutura sanitária.

O desmatamento nesta área altera o ambiente natural propício a algumas espécies causando desequilíbrio na fauna e flora. Assim, algumas doenças como é o caso da dengue e da zika surgem na área, pois a mesma

torna-se ambiente favorável para proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. Desta forma, destaca-se que a paisagem tem relação direta com a saúde, pois em ambientes preservados, limpos, o número de doenças é bem menor se comparado com ambientes que sofreram desmatamento ou que abrigam lixo, esgoto e insetos.

Mesmo a população afirmando que no local não há casos de dengue e que não tem muitos mosquitos, foi observado durante o campo, que nos períodos quentes e com chuva o número de mosquitos e insetos aumenta naquela região. A percepção ambiental de cada morador é individual, sendo a percepção deles diferentes dos demais moradores de Aquidauana, a “percepção ambiental o conjunto das nossas percepções sensoriais somadas à percepção social” (AYACH, et. al, 2012, p.56).

Já existem projetos da prefeitura de Aquidauana para realocar essas famílias em um conjunto habitacional no bairro aeroporto na região limítrofe da cidade na direção Norte, porém nem todas as famílias concordam deixar a suas residências as margens do rio, pois alegam que o conjunto habitacional fica distante do centro da cidade, ou que o local onde vivem possui um valor sentimental, ficando clara a importância da valoração da paisagem para esta população. Mesmo após a última inundação, que ocorreu no ano de 2011, com maiores danos perda de objetos, muitas famílias não deixam a sua casa próximo ao rio, por uma casa nova.

Além disso, ao se retirar a população da área ribeirinha, a mesma menciona o aumento em seus gastos em transporte de seus equipamentos (barco e material para pesca) para o rio Aquidauana e também perderiam a complementação de sua renda, que é promovida pelo assistencialismo governamental. Estes fatos interfeririam diretamente na vida do atual ribeirinho e em sua relação com rio Aquidauana e todo o seu meio ambiente.

Assim, percebe-se a relação entre o ponto de vista dos moradores (ribeirinhos) e as condições em que o seu meio se encontra. Isto é, a sua cultura e situação econômica como agente ativo e passivo (realizando e sofrendo as ações e consequências do meio) na localidade que está inserido. E estas consequências por vezes podem estar interligadas com a saúde e a atuação sobre o meio.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L.; KUHN, M.; BLANK, V. L. G.; GOUVEIA, N. Saúde ambiental nas cidades. **Tempus. Actas em Saúde Coletiva**, v. 4, n. 4, p. 111-120, 2009.

AYACH, L. R.; GUIMARÃES, S. T. de L.; PINTO, A. L. SANEAMENTO, SAÚDE E PERCEPÇÃO AMBIENTAL. **OLAM – Ciência & Tecnologia**, n.1, n. especial, jun. 2009. I Jornada Científica de Sensibilização Ambiental / UNICAMP Rio Claro / SP – Brasil, p. 22-30, Junho / 2009.

AYACH, L. R.; GUIMARÃES, S. T. de L.; CAPPI, N.; AYACH, C. Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. **Caderno de Geografia**, v.22, n.37, p. 47-64, 2012.

BERENGUER, J. M.; CORRALIZA, J. A. Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. **Psicothema**, v. 12, n. 003, p.325-329, 2000.

COELHO, J. A. P. de M.; GOUVEIA, V. V.; MILFONT, T. L. Valores humanos como explicadores de atitudes ambientais e intenção de comportamento pró-ambiental. **Psicologia em Estudo**, v. 11, n. 1, p. 199-207, jan. /abr. 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia qualitativa e quantitativa. In: _____. (Autor). **Metodologia científica**. - 6. ed.- São Paulo: Atlas, 2011. p. 269-291.

MSMAA - MINISTROS DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE DAS AMÉRICAS. **A saúde e o meio ambiente nas américas: questões que constituem preocupação comum e objetivos comuns possíveis**. Documento de referência para a segunda sessão. Ottawa, Canadá, março de 2002, p. 1-26. Disponível em: <<http://goo.gl/tEGvrx>> Acesso em: 10 dez. 2015.

GUIMARÃES, S. T. de L. **PAISAGENS: APRENDIZADOS MEDIANTE AS EXPERIÊNCIAS. UM ENSAIO SOBRE INTERPRETAÇÃO E VALORAÇÃO DA PAISAGEM**. 2007. 167 fls. Tese (Livre Docência) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

GOUVEIA, N. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde Ambiental. **Saúde e Sociedade**, v.8, n.1, p.49-6,1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2010. Sinopse por Setor**. Disponível em: <<http://goo.gl/BRQwEc>>. Acesso em 15 de Nov. 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Arquivos Shapefiles 2015**. Disponível em: <<http://goo.gl/sd6GFo>>. Acesso em 15 de Nov. 2015.

LERMEN, H. S.; FISHER, P. D. Percepção Ambiental como fator de saúde pública em área de vulnerabilidade social no Brasil. **Rev. APS**, v. 13, n. 1, p. 62-71, jan./mar. 2010.

MACHADO, L. M. C. P. A Percepção do Meio Ambiente como Suporte Para a Educação Ambiental. In: POMPEO, Marcelo Luiz Martins (Ed.). **Perspectivas da Limnologia no Brasil**, São Luís: Editora União, 1999. 191 p.

MICHAELIS: **dicionário escolar da língua portuguesa**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008 (Dicionários Michaelis).

MSMAA - Ministros da Saúde e do Meio Ambiente das Américas. **Saúde e o meio ambiente nas Américas: questões que constituem preocupação comum e objetivos comuns possíveis**, Ottawa, Canadá, p.1-26. 4-5 de março de 2002.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e Impactos ambientais perceptíveis no Ecossistema Urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 20 (1): 111-124, jun. 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA. **Lei complementar 009/2008**. Instituí o Plano Diretor Municipal de Aquidauana. Estado de Mato Grosso do Sul, 2008.

TUAN, Yi-Fu, Meio Ambiente e Topofilia. In:_____ **Topofilia - um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL p.129-147, 1980.

TUCCI, C. E. M. Águas Urbanas. **Estudos avançados** 22 (63), p. 97- 112, 2008.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa: IIE, 2005. 248 p.

VITTE, A. C. O Desenvolvimento do Conceito de Paisagem e a Sua Inserção na Geografia Física. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, ano 06, n. 11, p. 71-78 2007.

PROCESSO DE REGENERAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL DA SERRA DO ESPINHO, PILÕES (PB): UM ESTUDO DE CASO

Auricélia Batista da Silva¹
Dayane Ferreira Guilherme²
Maria de Lourdes Guilherme da Silva³
Luciene Vieira de Arruda⁴
Carlos Antônio Belarmino Alves⁵

RESUMO: Os brejos de altitudes da Paraíba, onde se localiza a Serra do Espinho, Pilões/PB, foram considerados como prioridades de conservação da mata atlântica do Nordeste, para a manutenção da biodiversidade brasileira. A pesquisa objetiva compreender o processo de regeneração da cobertura vegetal da Serra do Espinho, para subsidiar a sua preservação e valorização. Os trabalhos de campo consistiram em quatro unidades amostrais 10 x 10 m seguindo a proposta de Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), Rodal et al., (1992) e Araújo & Ferraz (2004). A área amostrada é formada por 165 indivíduos, pertencentes a 17 famílias, sendo que 148 espécies foram identificadas e 17 estão indeterminadas. As espécies com maior incidência em representação da flora estudada, foram *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng., com 41 indivíduos; *Inga vera* subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn. representado por 28 indivíduos; *Guazuma ulmifolia* Lam. com 16 indivíduos; e *Cordia goeldiana* Huber. com 20 indivíduos. As espécies vegetais encontradas são pioneiras, responsáveis por iniciar o processo natural de regeneração da área, antes, desprovida de vegetação e são consideradas de grande importância para manter a estabilidade dos sistemas naturais. Essa cobertura vegetal, sendo resquícios de mata atlântica e mata acatingada, guarda uma rica diversidade de vegetais, mas estava em processo de desaparecimento devido ao desmatamento acelerado para o plantio da cana de açúcar. Com a queda dessa produção, os espaços de vegetação ressurgiram naturalmente, no entanto, ainda existem muitas áreas degradadas e, para a sua recuperação, será necessária a parceria entre a prefeitura municipal, os órgãos responsáveis pela fiscalização e os moradores da Serra do Espinho. A EA também é uma prática que deve ser desenvolvida pelo poder público juntamente com os moradores, objetivando formar uma consciência ambiental em todos os sujeitos presentes nesse meio.

Palavras-chave: Brejos de altitude; Conservação; Vegetação.

^{1, 2, 3} Alunas do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB
auryb56@gmail.com, ferreiradayane16@hotmail.com
mariadelourdesguilherme12345@gmail.com

^{4, 5} Professores Drs. do Departamento da UEPB
luciviar@hotmail.com, c_belarminoalves@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

O bioma mata Atlântica, rico em espécies animais e vegetais, é uma das prioridades para conservação da biodiversidade brasileira. “Quando se refere à mata atlântica nordestina, seu estado de degradação é de profunda gravidade, tendo apenas 5% dos remanescentes originais” (ANDRADE et al., 2006, p.32).

Avalia-se que a floresta Atlântica no nordeste brasileiro abrangia uma área de aproximadamente 76.938 km², ou 6,4% da floresta atlântica brasileira (TABARELLI e SANTOS, 2004). Parte dessa floresta é composta pelos refúgios ou brejos de altitude, que formam “ilhas” de floresta úmida ou “mata serrana”, em meio à região semiárida, com vegetação de caatinga (ANDRADE-LIMA 1982 apud SANTOS, 2004 p,18).

Na Paraíba, seus brejos de altitude vêm sofrendo desmatamento acelerado, principalmente nas matas de vertentes. Essas matas proporcionam importantes funções ambientais no que se refere à manutenção da qualidade da água, na estabilidade dos solos, na regularização dos ciclos hidrológicos e na conservação da biodiversidade (MACHADO 2013). Segundo Andrade et al (2006), essas matas são protegidas por lei e as ações visando a sua recomposição e proteção deveriam ser priorizadas em qualquer programa de preservação da natureza. Porém, o que se confirma é a sua destruição e transformação em pequenos fragmentos isolados e perturbados por cortes seletivos, dado o avanço da exploração agrícola ao longo dos cursos d’água.

Rodrigues et al (2009) afirmam que o processo de ocupação do brejo paraibano seguiu a colonização das terras brasileira, que só se ampliou a partir do século XVIII. Contudo, as áreas de relevos acentuados, como é o caso das serras que formam o Planalto da Borborema, teve certa demora na sua ocupação, devido às dificuldades naturais. Inicialmente essa região formava uma grande e densa mata, com cobertura vegetal proveniente da Mata Atlântica e da Caatinga.

Esse é o caso da Serra do Espinho, situada na vertente oriental do Planalto da Borborema, no município de Pilões, no estado da Paraíba. Parte da sua cobertura vegetal foi retirada para dar lugar às várias culturas que se desenvolveram, ao longo do tempo, com destaque para a cana de açúcar, que predominou por muitas décadas. Com a queda do preço desse produto no mercado, juntamente com a luta pela terra na região, muitas usinas entraram em decadência e pararam de produzir em suas terras e de comprar a produção dos agricultores. Desse modo, parte dessas propriedades foi transformada em assentamentos rurais e outras foram literalmente abandonadas. O abandono dessas terras permitiu que se iniciasse um processo de regeneração da cobertura vegetal em forma de mata secundária.

A preocupação principal das comunidades rurais (Ouricuri, Titara, Poço Escuro e Veneza) com a cobertura vegetal local deve ser a de conhecer e valorizar a sua manutenção e preservação. Estudos sobre as principais espécies dessa área são de grande significância, pois nos permite entender o processo de regeneração das mesmas e a melhor maneira de preservá-las. Nesse contexto, a presente pesquisa objetiva compreender o processo de regeneração da cobertura vegetal da Serra do Espinho, Pilões/PB, para subsidiar a sua preservação e valorização.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os brejos de altitude são áreas singulares dentro das regiões semiáridas, pois apresentam umidade, temperatura e cobertura vegetal diferenciada. A origem vegetacional dos brejos de altitude está relacionado às variações climáticas ocorridas durante o Pleistoceno (últimos 2 milhões - 10.000 anos), que propiciaram a formação de ilhas de floresta Atlântica nos domínios do semiárido (TABARELLI e SANTOS, 2004).

Pereira (2009, p. 37) afirma que:

[...] essas matas ilhadas no Agreste e no Sertão representam formações vegetais relíquias, ou relictos, remanescentes de climas mais úmidos do passado. Isso significa que esses “brejos” são o que restou de uma mata tropical higrófila, que se estendia desde o litoral oriental do Nordeste até às chapadas do oeste e do sul do Ceará (PEREIRA, 2009, p. 37).

Nesse contexto, o autor supracitado acredita que essas áreas consideradas “brejos” são ocupadas por mata higrófila, envolvidas pelas caatingas, que se beneficiam de condições climáticas favoráveis, impostas pelo relevo regional ou local, instalam-se onde o relevo favorece as precipitações, ou seja, nas escarpas das chapadas, nas serras e nos vales úmidos orientados no sentido NO-SE, onde os córregos e ribeirões mantêm suas águas correntes.

Segundo Pereira (2009) é no alto dos planaltos e nas serras úmidas nordestinas que as chuvas caem com mais regularidade, abastecendo os cursos d'água e promovendo a formação de solos mais espessos e mais férteis. A altitude propicia a diminuição da temperatura, além de atenuar a intensidade da evaporação e à noite a condensação aumenta, produzindo nuvens e nevoeiros. Todos os “brejos” têm os mesmos aspectos em comum, porém, aqueles do agreste são menores e estão ilhados pela vegetação peculiar a esta zona, enquanto que os “brejos” do Sertão são vastos, mas às vezes minúsculos, estando sempre cercados pelas caatingas.

A vegetação nativa própria dos brejos de altitude foi praticamente extinta para dar lugar à monocultura da cana de açúcar, mas com o declínio do sistema sucroalcooleiro, no início da década de 1990, foi introduzida a pastagem e a agricultura comercial (SILVA, 2013). De forma mais sistemática, os brejos da Paraíba têm sido transformados em plantações de banana e culturas de subsistência, como milho, feijão e mandioca, desde o século XIX.

A substituição da vegetação nativa por sistemas de produção, em geral, afetam a fertilidade do solo e contribui para descaracterização de *habitats*, a partir do assoreamento dos cursos d'água, da coleta seletiva de plantas e caça aos animais, com a consequente perda de diversidade biológica (SILVA, 2013). Este é o cenário atual nos brejos de altitude na Paraíba e no nordeste do Brasil. Atualmente restam apenas 2.626,68 km² da vegetação original dos brejos (TABARELLI e SANTOS, 2004). “Do ponto de vista do meio ambiente, a conservação dessa cobertura florestal é muito importante para manter o ecossistema e as interações ecológicas entre fauna e flora.” (ABREU, 2011, p.57)

Segundo Theulen (2004), os brejos de altitudes da Paraíba foram

inseridos na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (face IV), além de serem reconhecidos pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) e pelo Workshop sobre prioridades de conservação de mata atlântica do Nordeste, como ecossistemas prioritários para a manutenção da biodiversidade brasileira, porém, não existem ações efetivas que assegurem a sua preservação. Desse modo, é de fundamental importância que haja um fortalecimento das políticas públicas para que legalmente se faça cumprir as ações que venham garantir a manutenção destes ambientes, que até então foram negligenciados.

Rodrigues et al (2009) afirmam que por apresentar umidade elevada e solos férteis, o Brejo foi o ambiente propício para o desenvolvimento da policultura, mas a cana-de-açúcar foi a principal cultura agrícola a se desenvolver, nesse primeiro momento de uso e ocupação da terra, com a finalidade de atender a demanda por açúcar nas áreas recém-ocupadas do Nordeste Brasileiro. No entanto, estudos de Mafra (1999, p. 306) afirmam que a agricultura brasileira sempre “deixou em sua trajetória, sinais de degradação física e empobrecimento químico, causados pela erosão, situações típicas, por exemplo, de culturas tradicionais como as de cana de açúcar e café”.

Moreira e Targino (1997), ao discutir sobre a ocupação do planalto da Borborema, salienta que, ao lado da agricultura de alimento, a cana de açúcar desenvolveu-se rapidamente sobre as encostas íngremes, objetivando produzir o açúcar mascavo para o autoconsumo. Posteriormente, uma sucessão de culturas, inclusive a da própria cana de açúcar, começou a se desenvolver no espaço regional, dando origem ao que alguns historiadores e cronistas denominam de ciclos econômicos do Brejo paraibano.

A monocultura da cana de açúcar penetrou pelos vales do planalto da Borborema, tomando os espaços da vegetação natural e da cultura do agave ou sisal, constituindo-se como a principal cultura explorada (BRASIL, 1972). Com a decadência dessas culturas, predominou a agricultura de subsistência, considerada o último recurso para manutenção do agricultor em suas terras. Tais culturas sempre aconteceram sem a preocupação com a manutenção da cobertura vegetal, condição que contribuiu para a sua degradação e, conseqüentemente, a instabilidade desses ambientes (CARDOSO, 2014).

METODOLOGIA

A Serra do Espinho, Pilões/PB - Localização Geográfica

O município de Pilões está localizado na Microrregião do Brejo e na Mesorregião Agreste, do Estado da Paraíba (CPRM 2005). De acordo com dados do Censo demográfico (IBGE, 2010), Pilões abrange uma área territorial de 64 km², abriga uma população de 6.978 habitantes, sua sede está na altitude de 334 metros (Figura 1).

Figura 1– Mapa de localização do município de Pilões/ PB.



Fonte: Henrique e Fernandes 2011.

O município de Pilões está a uma distância de 117 km da capital e seu acesso se dá a partir de três vias estaduais, duas delas asfaltadas, que ligam o município aos seus vizinhos e demais regiões do país, que são a PB 077 (João Pessoa – Guarabira – Cuitegi); PB 087 (Campina Grande – Areia – Pilões).

Os trabalhos de campo consistiram em quatro unidades amostrais da cobertura vegetal, medindo 10m x 10m, sendo uma para cada comunidade (Veneza, Ouricuri, Poço Escuro e Titara), seguindo a proposta de Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), Rodal et al., (1992) e Araújo & Ferraz (2004), de acordo com a tabela 1.

Tabela 1. Unidades amostrais de vegetação na Serra do Espinho, Pilões/PB

Unidade amostral	Local da coleta (Comunidade)	Altitude local (m)	Coordenadas UTM
1	Veneza	280	0213176 e 9239992
2	Ouricuri	109	0214940 e 9237626
3	Poço Escuro	106	0214265 e 9239685
4	Titara	353	0214352 e 9238952

Fonte: trabalhos de campo, 2015.

O levantamento florístico levou em consideração todos os indivíduos vivos com altura a partir de 1m (Figuras 2 e 3). Posteriormente, os indivíduos foram identificados e enumerados com o uso de etiquetas. Para cada espécie, foram coletadas informações sobre o DAP (diâmetro na altura do peito); altura média (por meio de uma vara de madeira graduada); cobertura da copa e altura do tronco, incluindo também, na ficha de campo, o nome popular e sua utilidade.

Figuras 2 e 3. Levantamento florístico na Comunidade Veneza, Serra do Espinho, Pilões/PB, 2014



Fonte: trabalhos de campo, 2015.

Em gabinete foram elaboradas as tabelas de acordo com os estudos de taxonomia vegetal, que consistem em agrupar os vegetais e ordená-los em categorias hierárquicas, segundo suas afinidades naturais ou graus de parentesco, os chamados sistemas filogenéticos de classificação (FERNANDES & BEZERRA 1990), levando em conta as famílias, suas respectivas espécies identificadas com base em Lorenzi (2008), nome vulgar e quantidade de indivíduos vegetais encontrados na Serra do Espinho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de cobertura vegetal amostrada na Serra do Espinho é formada por 165 indivíduos, pertencentes a 17 famílias, sendo que 148 espécies foram identificadas e 17 estão indeterminadas (Tabela 2). As espécies com maior incidência em representação da flora estudada, foram o sete cascos (*Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng.) da família *Anacardeaceae*, com 41 indivíduos; ingá (*Inga vera* subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn.), da família *Fabaceae*, representada por 28 indivíduos; mutamba, *Guazuma ulmifolia* Lam. da família *Malvaceae*, com 16 indivíduos e frei jorge (*Cordia goeldiana* Huber.) da família *Boraginaceae* com 20 indivíduos dentro da amostra.

Na presente pesquisa, a maior quantidade de indivíduos ocorreu na família *Anacardiaceae* (Gráfico 1). Segundo Souza e Lorenzi (2005), esta família possui disseminação tropical e subtropical, envolvendo aproximadamente 70 gêneros e 700 espécies. No Brasil verificam-se 15 gêneros e cerca de 70 espécies, em forma de arbustos ou árvores e raramente lianas ou ervas. O fruto, em geral, drupa ou sâmara, é considerado como saboroso, o que contribui para a alimentação das espécies animais, além de possuir excelente madeira (BARROSO et al., 2002 apud SANTOS et al., 2006).

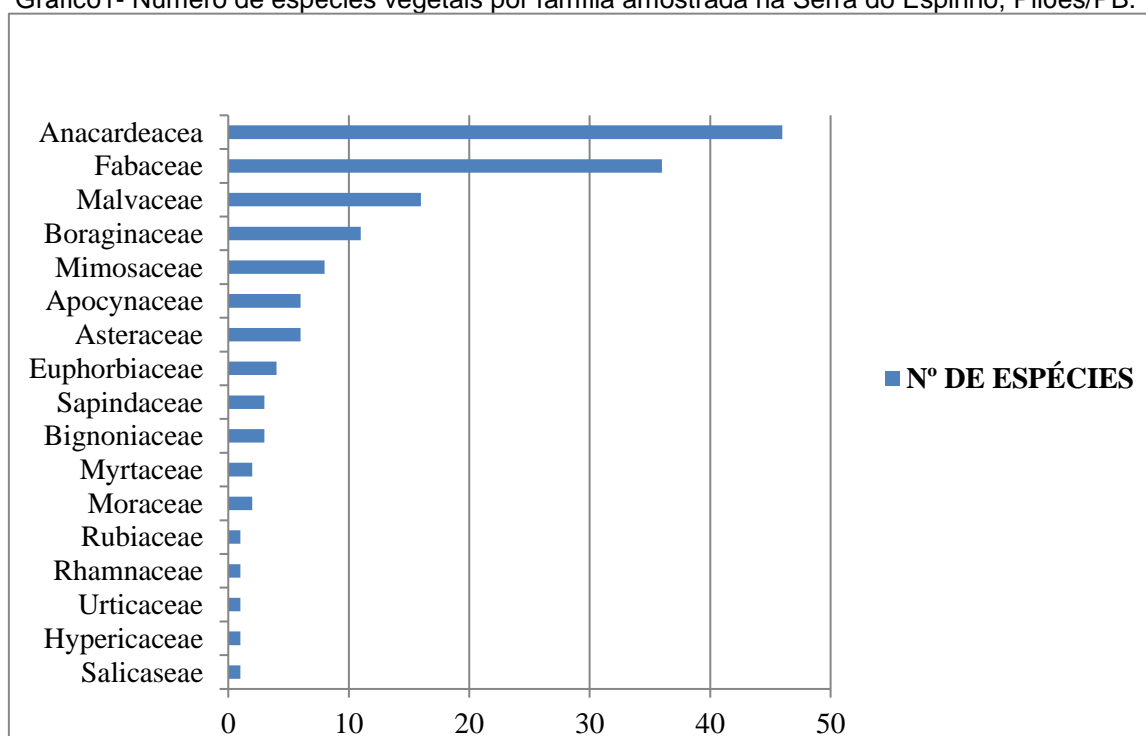
Tabela 2. Famílias e respectivas espécies amostradas na Serra do Espinho, Pilões/PB.

Família/espécie	Nome popular	Nº de indiv.	Média DAP (cm)	Média altura (m)	Média área Cobertura (m)	Média alt. Tronco (m)
Anacardeaceae						
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	Sete Cascos	41	31,3	7,2	1,5	2,2
<i>Spondias moini</i> L.	Cajá	4	4,0	3,2	5,0	2,0
<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	1	1,0	25,0	2,0	1,0
Malvaceae						
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	16	27,0	7,0	5,0	7,0
Fabaceae						
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Sucupira	1	2,3	3,0	2,0	3,0
<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D. Penn.	Ingá	28	11,1	4,0	7,0	3,0
<i>Mimosa arenosa</i>	Amorosa	7	31,1	5,0	5,0	2,0
Apocynaceae						
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	Leiteiro	1	1,6	4,0	2,0	1,0
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Carasco	5	31,4	2,0	1,0	1,0
Rubiaceae						
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	1	1,3	3,0	1,0	1,0
Asteraceae						
<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spreng.) Cabrera	Espinho-de-Judeu	6	35,2	3,0	1,0	1,0
Boraginaceae						
<i>Cordia goeldiana</i> Huber.	Frei-Jorge	10	25,7	2,0	1,0	1,0
Rhamnaceae						
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juá	1	20,3	3,0	5,0	1,0
Sapindaceae						
<i>Magonia pusbescens</i> A. St.- Hil.	Cuitê	1	30,0	5,0	1,0	1,0
<i>Talisia esculenta</i> (A. St.- Hil.) Radlk.	Pitomba	2	40,0	3,0	1,0	2,0
Moraceae						
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaca	1	28,0	15,0	10,0	3,0
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don. Ex Steud.	Tatajuba	1	7,6	7,0	5,0	1,0
Myrtaceae						
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess	Araçá	2	9,6	3,0	1,0	1,0
Mimosaceae						
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	Vassourinha	3	7,5	13,0	2,0	1,0
<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth) Benth	Espinheiro	5	42,4	3,0	1,0	2,0
Bignoniaceae						
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	Pau d'arco Amarelo	3	1,3	3,0	1,0	1,0
Euphorbiaceae						
<i>Manihot glaziovii</i> (Mull.)	Maniçoba	4	2,3	4,0	1,0	1,00
Urticaceae						

<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Urtiga	1	11,0	2,0	1,0	2,0
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	Embaúba	1	1,4	15,0	4,0	10,0
Hypericaceae						
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	Lacre	1	1,0	36,0	3,0	1,0
Salicaceae						
<i>Casearia sylvestris</i> Swartz.	Café Bravo	1	21,0	2,0	1,0	2,0
TOTAL	148					

Fonte: Trabalhos de campo, 2015.

Gráfico1- Número de espécies vegetais por família amostrada na Serra do Espinho, Pilões/PB.



Fonte: Trabalho de campo, 2015.

Ao comparar as descrições das principais espécies encontradas no presente levantamento florístico com os resultados dispostos na tabela 6, pode-se inferir que a maioria dos indivíduos vegetais da amostragem possui baixos valores referentes às médias da espessura do tronco, altura total, copa e altura do tronco, evidenciando espécies em estágio de desenvolvimento, uma vez que a maior parte da vegetação da Serra do Espinho passou por processo de desmatamento para dar lugar à monocultura da cana-de-açúcar. Portanto, somente nas últimas décadas é que a vegetação vem se recuperando. O DAP variou entre 1 a 28 cm; a altura total variou de 1 a 36 metros; a cobertura da copa ficou entre 1 a 10 metros e a altura do tronco variou de 1 a 10 metros. As principais espécies encontradas são descritas a seguir.

- *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng. (Sete casco)

Essa espécie apresentou 41 indivíduos e representa 24,84% do total amostrado. As principais características são: 8 a 12 m de altura e 60 a 80 cm de Diâmetro. Produz uma madeira pesada, durável, rústica, rígida, de grande durabilidade sob condições naturais, mas muito difícil de trabalhar (LORENZI, 2008). É destinada para construções civis e navais, marcenaria, construção de rodas d'água, portas de fino acabamento, dormentes, corrimões, balaustres, mancais, esteios, entre outros. Costuma perder folhas no inverno e a sua coloração se modifica durante o ano; ocorre em terrenos rochosos e/ou secos; Árvore com grande produção de sementes durante todo o ano, sendo ainda facilmente carregadas pelo vento.

Segundo Lorenzi (1992), o *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng (Gonçalo-alves ou sete-casca) é uma espécie perene, nativa do Brasil, pertencente à família *Anacardiaceae*, encontrada na Mata Atlântica, no Cerrado e na Caatinga, tem hábito de terrenos rochosos e secos, é possui grande importância econômica, produzindo madeira de excelente qualidade. A casca é adstringente e utilizada contra diarreias e no tratamento de hemorroidas; as folhas possuem ação antisséptica, indicadas no tratamento de úlceras da pele; as raízes, quando maceradas, e sob forma de infusão, podem ser usadas no tratamento de reumatismo. A planta tem ocorrência ampla no cerrado brasileiro e apresenta desenvolvimento rápido no campo, chegando a atingir cerca de três metros aos dois anos de idade.

- *Inga vera* subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn. (Ingá)

A espécie *Inga vera* subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn. (Ingá), com 28 indivíduos representou 16,96% do total amostrado. Trata-se de uma planta semidecidual, heliófita, pioneira, seletiva higrófila, característica de planícies aluviais e beira de rios da floresta pluvial atlântica; ocorre também na floresta latifoliada semidecídua, contudo somente em beiras de rios, apresentando preferência por áreas úmidas e brejosas, podendo ocorrer quase que unicamente em formações secundárias (LORENZI, 2008).

Inga vera subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn. possui altura de 5 a 10 m, dotada de copa ampla e baixa, com tronco de 20 a 30 cm, de diâmetro, revestido por casca fina com ritidoma lenticelado e pouco reticulado. Folhas alternas espiraladas, de raque alada, composta paripinadas, com 4-5 jugas; flores brancas, polistêmones, de cálice pubescente-ferrugíneo e endroceu branco. A madeira é empregada como lenha, confecção de brinquedos e etc. Durante o ano todo produz anualmente grande quantidade de frutos que são muito procurados por animais. Como planta pioneira e adaptada a solos úmidos é ótima para plantios mistos em áreas ciliares degradadas (LORENZI, 2008).

- *Guazuma ulmifolia* Lam. (mutamba)

A terceira espécie em incidência *Guazuma ulmifolia* Lam. (mutamba) é representada por 16 indivíduos, com 9,69% do total amostrado. A *Guazuma ulmifolia* Lam., é uma espécie arbórea de médio porte, pertencente à família *Malvacea*, de ocorrência natural em toda a América Latina (BARBOSA e

MACEDO, 1993)

De acordo com a descrição botânica de Carvalho (2007), *Guazuma ulmifolia* Lam. apresenta forma biológica com variação de arvoreta a árvore perenifólia, sendo que as árvores maiores atingem dimensões próximas de 30 metros de altura e 60 centímetros de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 metros do solo). Folhas simples, ovaladas ou menos comumente elípticas, coberta por pubescência estrelada em abas as faces, com nervação camptódroma, de 10-13 cm de comprimento por 4-6 de largura. Frutos cápsulas equinócárpicas deiscentes, com polpa seca e adocicada. (LORENZI, 2008)

Segundo Nunes (2005), *G. ulmifolia* é utilizada na ornamentação (paisagismo), pois possui uma ótima sombra, e sua madeira, na confecção de carrocerias, na marcenaria, na caixotaria e na produção de pasta de celulósica. A casca do tronco é utilizada para extração de fibras (cordas e tecidos) e na medicina popular (contra elefantíase, doenças cutâneas, sífilis, queda de cabelos, infecções respiratórias) além de ser usado também como carvão.

- *Cordia goeldiana* Huber. (Frei- Jorge)

A terceira espécie em incidência *Cordia goeldiana* Huber. é representada por 10 indivíduos, com 6,06% do total amostrado. Segundo Lorenzi (2008) a *Cordia goeldiana* Huber é uma planta com altura de 10-20 m, tronco de 40-60 cm de diâmetro, revestida por casca com ritidoma reticulado e escamoso. Folhas alternativas espiraladas, oblongo-elípticas a estreitamento abovadas e elíptica, cartáceas, glabras, de 8-15 cm de comprimento por 4-8 cm de largura. Planta semidécidua, heliófita ou de luz difusa, características de matas pluviais de terra firme. A madeira por ser nobre é empregada na confecção de móveis, painéis, folhas faqueadas, na construção naval e civil e etc.

Essas quatro espécies, juntas, totalizam 95 indivíduos, o que corresponde a aproximadamente 57,55% do total de indivíduos encontrados, ou seja, todas as outras espécies somam 42,45%. Isso demonstra que, apesar da variedade de espécies encontradas dentro da amostra, algumas se sobressaíram mais que outras. Estas, provavelmente, são espécies mais fortes, com por exemplo o *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng, espécie de maior incidência, própria de terrenos rochosos e secos, onde forma agrupamentos descontínuos. Por possuir sementes leves com queda espontânea, essa planta é de fácil propagação, já que suas sementes são facilmente levadas pelo vento e distribuídas aleatoriamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cobertura vegetal encontrada na área da pesquisa é, em sua maioria, própria de matas pluviais, como é o caso da mata atlântica. Trata-se de plantas semi-decíduas e decíduas chamadas assim porque, em determinada época do ano, perdem parcialmente ou totalmente a sua folhagem. Algumas espécies apresentam características xerófitas, com dispersão descontínua. São Espécies de grande porte e de ampla copa que exigem luz intensa para se desenvolverem, mas possuem grande importância para a manutenção da biodiversidade.

As espécies vegetais aqui citadas são pioneiras, ou seja, responsáveis

por iniciar o processo natural de regeneração da área, antes desprovida de vegetação. Geralmente essas espécies crescem rápido e se adaptam às condições do solo, seja em terrenos secos e rochosos ou em terrenos de boa fertilidade. São espécies vegetais em fase de crescimento, com propensão para à recuperação dos ecossistemas perturbados, consideradas de grande importância para manter a estabilidade dos sistemas e dos ciclos naturais do meio ambiente, permitindo assim, que esta localidade alcance o equilíbrio ambiental.

A cobertura vegetal analisada na presente pesquisa forma um resquício de mata atlântica e mata acatingada, que guarda uma rica diversidade de vegetais, mas estava em processo de desaparecimento devido ao desmatamento acelerado para o plantio da cana de açúcar. Com a queda dessa produção, os espaços de vegetação natural ressurgiram, além da proibição total em áreas transformadas em assentamentos rurais, como é o caso da comunidade Veneza, uma das quatro comunidades da área de estudo.

No entanto, ainda existem muitas áreas degradadas e, para a sua recuperação, será necessária a parceria entre a prefeitura municipal, os órgãos responsáveis pela fiscalização e os moradores da Serra do Espinho. A EA também é uma prática que deve ser desenvolvida pelo poder público juntamente com os moradores, objetivando formar uma consciência ambiental em todos os sujeitos presentes nesse meio.

REFERÊNCIAS

ABREU, D. B. O. ; OLIVEIRA FILHO, R. B. ; VASCOCELOS NETO, C. F. A.; LUCENA, C. M.; FELIX, L. P.; LUCENA, R. F. P. **Classificação etnobotânica por uma comunidade rural em um brejo de altitude no Nordeste do Brasil.** Revista de Biologia e Farmácia, p. 55-74, 2011.

ANDRADE, Leonaldo A.; OLIVEIRA, Franciêdo X. ;NASCIMENTO,Irisvaldo S.; FABRICANTES, Juliano R.; SAMPAIO, Everaldo V. S. B.; BARBOS, Maria R. v. **Análise florística e estrutural de matas ciliares ocorrentes em brejo de altitude, no município de Areia, Paraíba.** Revista Brasileira de Ciências Agrárias.v.1, p.31–40, Recife, PE, UFRPE 2006.

ARAÚJO, E. L.; & FERRAZ, E. M. N. **Amostragem da vegetação e índices de diversidade. P 89 – 137. In: U.P. Albuquerque & R. F. P. Lucena (eds.). Métodos e técnicas na pesquisa etno-botânica.** Recife, Livro Rápido (2004).

BARBOSA, J. M.; MACEDO, A. C. **Essências florestais nativas de ocorrência no estado de São Paulo: informações técnicas sobre sementes, grupos ecológicos, fenologia e produção de mudas.** Instituto de Botânica e Fundação Florestal. 1993. 125p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Escritório de Pesquisa e Experimentação. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. I. **Levantamento exploratório de reconhecimento dos solos do Estado da Paraíba. Interpretação para uso agrícola dos solos do Estado da Paraíba.** Rio de Janeiro: 1972. 683p. (Boletim Técnico, 15; SUDENE. Série Pedologia, 8).

CARDOSO, J. S. **Serra do Espinho, Pilões/PB - As trilhas e seu potencial geoturístico** (Curso de Geografia, UEPB-Campus III, na Linha de Pesquisa: Conservação do Meio Ambiente e Sustentabilidade dos ecossistemas, orientado pela prof^a. Dr^a. Luciene Vieira de Arruda). p. 76, 2014.

CARVALHO, P. E. R. **Circular Técnica, 141.** Embrapa Florestas, Colombo- PR, 2007 p. 1–13.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. **Diagnóstico do município de Pilões, Estado da Paraíba.** Organização: MASCARENHAS, J. C., BELTRÃO, B. A., SOUZA JUNIOR, L. C., MORAIS, F., MENDES, V. A., MIRANDA J. L. F.. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

HENRIQUE, F. M; FERNANDES, E. **Análise dos processos erosivos no município de Pilões/PB.** Sociedade e Território, Natal, p. 74 - 89, 2011.

FERNANDES, A. & BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil.** Stylos Comunicações, Fortaleza, 1990.

IBGE.Cidades, 2010, Rio de Janeiro. Disponível em:
<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251160&search=paraiba|piloes>> acesso em 19 de agosto de 2014.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de Identificação e Cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Vol.01. 5ª edição. Nova Odessa, SP : Instituto Plantarum, 2008. 368 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Nova Odessa: Plantarum, 1992. v. 1, 352 p.

MACHADO, Aline de Oliveira. **Sustentabilidade Ambiental : perspectiva e desafios para o município de Pilões – PB.** Guarabira: UEPB.Trabalho de conclusão de curso (graduação em Geografia) Universidade Estadual da Paraíba, P 11-26, 2013.

MAFRA, N. M. C. **Erosão e planificação de uso do solo.** In: Guerra, Texeira; SILVA, Antônio Soares da; BOTELHO, Rosangela Garrido Machado. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

MOREIRA, E; TARGINO, I. **Capítulos de geografia agrária da Paraíba**. João Pessoa: Editora universitária/ UFPB, 1997. 332p.

MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York, John Wiley & Sons, 1974. 547 p.

NUNES Yule R. F.; FAGUNDES Marcílio; SANTOS, Rubens M.; Ellen B. S. Domingues, ALMEIDA, Hisaias S. ; GONZAGA, Anne Priscila D. **Atividades fenológicas de *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae) em uma floresta estacional decidual no norte de Minas Gerais**. Instituto de Ciências Biológicas – UFMG, 2005 P 99-105.

PEREIRA, Anísio Baptista. **Mata Atlântica: uma abordagem geográfica**. Nucleus, v.6, n. 1, abr. 2009 P 27 a 53.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; & FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico – ecossistema caatinga**. Brasília, Sociedade Botânica do Brasil. 1992.

RODRIGUES, L. P. M.; MARIANO NETO, B.; FREIRE, C. S. **Do doce da rapadura aos novos desenhos do Brejo Paraibano**. XIX Encontro Nacional De Geografia Agrária, São Paulo, pp. 1-20, 2009.

SANTOS, Bruno Francisco Sant Anna.; THADEO, Marcela.; MEIRA, Renata Maria Strozi Alves.; & ASCENSÃO, Lia. **Anatomia e Histoquímica das estruturas secretoras do caule de *Spondias dulcis* Forst. F. (Anarcadiaceae)**. Revista Árvore, PP. 481-489, Viçosa-2006.

SILVA, Antonio Sousa; SILVA, Ivandro de França da, FERREIRA, Leonardo Elias; BORCHARTT Lucas; SOUZA, Mayara Andrade; Walter Esfrain Pereira. **Propriedades físicas e químicas em diferentes usos do solo no brejo paraibano**. R. Bras. Ci. Solo, 2013 p. 1064 – 1072 Sociedade Botânica do Brasil. 1992.

SOUZA, V. C. & LORENZI. H. **Botânica Sistemática - Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Plantarum, Nova Odessa, 2005.

TABARELLI, Marcelo; SANTOS, André M. Melo. **Uma Breve Descrição Sobre a História Natural dos Brejos Nordestinos**. In: PORTO, Kátia C. et al. Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: História natural, ecologia e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. cap. 2, p. 17-24.

THEULEN, V. **Conservação dos Brejos de Altitude no Estado de Pernambuco**. p 299-302. In: PORTO, K. C; CABRAL, J. J. P; TABARELLI, M.. Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação p 7-31— Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2004.

REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ESTUDANTES DO NONO ANO DA ESCOLA ESTADUAL MARIA DE SONIA BRITO, BOA VISTA, RR

Mayara de Sousa Silva¹

Ivanise Maria Rizzatti²

Milene Tarumã Barbosa³

Riane Castro de Moura⁴

Fabiana da Silva Fernandes⁵

Maria do Socorro Magalhães de Sousa⁶

Resumo: O mundo vem enfrentando atualmente diversos problemas sociais, econômicos e ambientais, dentre eles, a fome que aflige as diferentes populações de vários países. Por outro lado, o combate ao desperdício de alimentos pode amenizar o problema da fome e da desnutrição mundial. Acreditando que a educação pode atuar como agente modificador desta realidade, este trabalho teve como objetivo apresentar aos estudantes do 9º ano do ensino fundamental II da Escola Estadual Maria Sonia de Brito Oliva, localizada em Boa Vista, Roraima, a importância do reaproveitamento dos alimentos. O trabalho foi desenvolvido com 23 alunos que participaram de uma palestra onde foram abordados os diferentes conceitos sobre reaproveitamento de alimentos, assistiram a um vídeo sobre desperdício de alimentos no Brasil e uma aula prática com receitas voltadas para o reaproveitamento das cascas de banana e de melancia. Durante a atividade, os estudantes relataram que nunca tiveram aula prática e que puderam perceber a relação entre a ciência e seu cotidiano. Neste sentido, percebeu-se que é possível envolver os estudantes do ensino fundamental com os conteúdos e problemáticas relacionadas com o cotidiano deles, por meio de temas transversais como a educação ambiental, contribuindo assim para a formação de cidadãos mais críticos.

Palavras-chaves: Alimentos; Ensino de ciências; Transversalidade.

¹Universidade Estadual de Roraima, mayaradesousasilva@yahoo.com.br

²Universidade Estadual de Roraima, niserizzatti@gmail.com

³Universidade Estadual de Roraima, milene_tarumabarbosa@yahoo.com.br

⁴Universidade Estadual de Roraima, riane-moura@bol.com.br

⁵Universidade Estadual de Roraima, fabiana_sfernandes@yahoo.com.br

⁶Universidade Estadual de Roraima, maraidosocorro.mds32@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, tem-se discutido muito no mundo a questão da oferta e falta de alimentos e, em nosso país, a questão nutricional mostra um aproveitamento insuficiente do potencial nutritivo dos mesmos. O reaproveitamento alimentar é uma forma de evitar o desperdício e de melhorar a qualidade da alimentação das pessoas, mas, infelizmente o Brasil é campeão mundial em desperdício de alimentos, jogando anualmente no lixo 12 bilhões de reais em comida, onde dos 43,8 milhões de toneladas de lixo gerados no país, 26,3 milhões são de comida (MONDELO, 2012).

Um dos maiores problemas sociais enfrentados atualmente no Brasil são os problemas relacionados à fome e ao desperdício de alimentos. Mesmo o país sendo um dos maiores exportadores mundiais de alimentos, existe um contrassenso ante a realidade de ser um dos maiores em elevadas escalas de desperdício (TORRES et al., 2000).

O Brasil produz cerca de 140 toneladas de alimentos, ano a ano, sendo um dos maiores exportadores de produtos agrícolas do mundo. Nesse contexto, ainda há milhões de pessoas excluídas sem acesso a alimento. A falta de informação quanto à capacidade nutricional e princípios nutritivos de alimentos, ocasiona um grande desperdício de enormes quantidades de alimentos (GONDIM et al., 2005).

Além disso, o país desponta como um dos três maiores produtores mundiais de frutas, obtendo uma produção que supera os 34 milhões de toneladas ao ano (INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2004). Entretanto, há uma soma alarmante de desperdício de frutas que alcançam a quantidade de 30 a 40% de toda produção (DIAS, 2003).

A alimentação, nos últimos anos, tem-se tornado um tema de interesse da maioria das pessoas, principalmente, por se observar um aumento na ocorrência de distúrbios associados à nutrição. Os excessos na alimentação respondem pelos casos de colesterol elevado, hipertensão e obesidade até mesmo em crianças, ocasionando maiores problemas à saúde conforme o avançar da idade.

Um estudo avaliativo dos fatores de risco para doenças crônicas revelou diferença significativa entre homens e mulheres, sendo mais frequente neles o consumo insuficiente de frutas e hortaliças, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas e o excesso de peso, e nelas, o sedentarismo e a hipertensão. A falta de nutrientes também é prejudicial, podendo ser exemplificada pela osteoporose e pela desnutrição protéico-calórica.

Diante deste contexto, o tema sobre o desperdício e o reaproveitamento de alimentos e suas fontes nutricionais, bem como a sua relação com temas transversais, como a educação ambiental, torna-se uma temática importante para ser debatida nas escolas. Mais do que informações, é fundamental a sensibilização das pessoas para o cuidado com a própria alimentação, saúde e o ambiente.

No Brasil, aproximadamente 70 mil toneladas de alimentos são jogadas no lixo diariamente, o que torna esse lixo um dos mais ricos do mundo, e somos considerados o país do desperdício (BADAWI, 2010).

As cascas e sementes das frutas desperdiçadas pela maioria da

população apresentam segundo análises físico-químicas, de modo geral, uma quantidade de nutrientes maiores em relação às próprias partes comestíveis das frutas. As cascas das frutas podem contribuir com a diminuição do desperdício de alimentos por ser fonte alternativa de nutrientes (GONDIM et. al., 2005).

Muito do que seria tido como descartável, pode fazer parte de refeições necessárias às famílias de baixa renda, desde que haja um trabalho de sensibilização quanto ao não desperdício de alimentos e o reaproveitamento destes, que ainda podem proporcionar fontes nutricionais aos consumidores (CRUZ, 2010).

Existem também muitas técnicas e modalidades de aproveitamento de alimentos que seriam considerados como lixo. Boa parte deste descarte ocorre em razão da falta de informação da capacidade nutricional que estes alimentos ainda possuem. Aparentemente estes alimentos, ali em sua superfície não estão bons, ou estão com alguns defeitos em suas estruturas, mas após necessária qualificação e seleção pode compor uma refeição saborosa e com elevado padrão de qualidade (DANTAS, 2009).

Embora muitos conheçam os males proporcionados pela excessiva ingestão de alimentos ricos em gordura saturada, gordura trans e colesterol, ainda assim continuam a alimentar-se de forma inadequada com esses alimentos. Também é cada vez mais frequente o consumo de produtos enlatados e industrializados, que possuem o acréscimo de muitas substâncias, como nitrito e outros tipos de aditivos químicos, como espessantes, adoçantes e aromatizantes, cujos efeitos não são muito bem conhecidos em longo prazo para a saúde humana; sem esquecer também o número crescente de produtos contendo agrotóxicos que vão parar nas prateleiras dos supermercados e, conseqüentemente, na nossa mesa.

Além dos aspectos variantes presentes na educação nutricional, também existem na educação ambiental, outras ideias que vão além do que geralmente se postula. Considerando que a maior função da educação ambiental está relacionada ao despertar da sensibilização ecológica da sociedade, principalmente em crianças e jovens, ou seja, nas futuras gerações, para a compreensão da problemática ambiental e a importância da aquisição de novos comportamentos e atitudes, contribuindo para a formação de novos cidadãos. A educação ambiental consiste num conjunto de posturas, ideias e práticas que referendam as relações bastante fortes entre ações educativas, condições sociais específicas e transformação da realidade (vida, sujeitos, sociedade e ideologias).

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar a importância da educação ambiental, tendo como tema gerador o reaproveitamento dos resíduos orgânicos, na disciplina de ciências para estudantes do 9º ano da Escola Estadual Maria Sonia de Brito Oliva.

METODOLOGIA

O objeto de estudo deste trabalho, partiu de uma compreensão bibliográfica e qualitativa de como o reaproveitamento de alimentos pode gerar em estudantes do sistema educacional maior e melhor compreensão de conteúdos de ciências a partir dos princípios da educação ambiental.

Para tanto, parte do princípio de que pesquisa bibliográfica utiliza material já publicado, constituído basicamente de livros, artigos de periódicos e atualmente com informações disponibilizadas na Internet. Quase todos os estudos fazem uso do levantamento bibliográfico e algumas pesquisas são desenvolvidas exclusivamente por fontes bibliográficas. Sua principal vantagem é possibilitar ao investigador a cobertura de uma gama de acontecimentos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (GIL, 2004).

Ato contínuo, a pesquisa assume caráter qualitativo, considerando que há uma relação dinâmica entre o objeto de estudo e compreensões qualificadas (escolhidas) de teóricos, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva e os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (GIL, 2004).

A pesquisa, quando qualitativa, opera uma compreensão profunda de certos fenômenos sociais, apoiados no pressuposto do aspecto subjetivo da ação social, visto que foca fenômenos complexos e/ou únicos.

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Maria Sônia de Brito no primeiro semestre de 2015. A gestora em uma conversa inicial relatou que os alunos desperdiçam muitos alimentos e relatou que, *“acredito que a escola não é a única responsável pela educação dos alunos, pois, os pais também deveriam dar educação aos filhos”*.

A escola está situada na Avenida Felinto Barbosa Monteiro, no bairro Senador Hélio Campos, no município de Boa Vista-RR. De acordo com o Projeto Político Pedagógico da escola, a maioria da comunidade é composta por pessoas que apresentam aspecto de carência afetiva, desestruturação familiar, alto índice de consumo de drogas ilícitas e alcoolismo. O que tem contribuído para o convívio com a violência doméstica e, conseqüentemente, com a evasão, reprovação escolar e distorção de idade/série.

Em sua estrutura física a escola conta com 14 salas de aula permanente, 01 sala de leitura vazia, 01 laboratório de ciências que se encontra abandonado, 01 biblioteca, porém com poucos livros disponíveis, 01 sala de informática com computadores com defeito, 08 banheiros em péssimo estado de conservação, 01 sala de educação física, 01 secretaria, 01 administração, 01 sala de professor, 01 depósito, 01 copa e 01 quadra coberta.

No primeiro encontro com os 23 estudantes do 9º ano, após a apresentação, foi aplicado um questionário contendo 6 questões, abertas e fechadas, que tinha como intuito saber o grau de conhecimento deles a respeito de resíduos orgânicos. No segundo encontro foi explicado aos estudantes sobre o questionário da aula anterior, bem como, o trabalho que seria realizado com os mesmos e perguntou-se se teriam interesse em participar da pesquisa, e todos concordaram.

Na terceira aula foi apresentado um vídeo sobre o desperdício de resíduos orgânicos, disponível nas reportagens do globo repórter. E no próximo encontro, foi realizada uma aula prática, onde foram preparadas as receitas com

a reutilização dos resíduos orgânicos, como casca de banana e casca da melancia. A pesquisa iniciou em maio de 2015 e teve duração de aproximadamente dois meses.

Durante a realização das receitas relacionou-se conteúdos de ciências e abordou-se questões relacionadas à educação ambiental e desperdício de alimentos.

As receitas utilizadas com os estudantes estão apresentadas abaixo.

- Brigadeiro de casca de Banana

Ingredientes:

12 cascas de banana nanica maduras

6 colheres de sopa de farinha de trigo

6 colheres de sopa de leite em pó

1 xícara de Nescau ou chocolate em pó ou achocolatado

1 colher de sopa de margarina

1 copo tipo requeijão grande de açúcar cristal

Preparo: Picar e aferventar as cascas. Trocar a água e cozinhá-las por mais ou menos 20 minutos com água suficiente para o cozimento. Bater no liquidificador utilizando um copo e meio de água do cozimento. Acrescentar os ingredientes, deixando a margarina para o final e leve ao fogo baixo mexendo sempre. Quando estiver em ponto de brigadeiro coloque a margarina. Despejar em superfície untada e deixar esfriar. Enrolar e passar em granulado (mais ou menos 200 gramas).

- Cocada da entrecasca da melancia

Ingredientes:

500 gramas da entrecasca da melancia

1 coco ralado

350 gramas de açúcar

20 gramas de margarina

Preparo: Descasca a melancia para utilizar apenas a parte branca, em seguida, rala a parte branca e espreme para diminuir a quantidade de água, agora descasca o coco e rala em seguida, agora e só caramelizar 100 grama de açúcar, adiciona a casca da melancia e o coco, adiciona as 250 gramas restante do açúcar, adiciona a margarina e o cravinho, mexer até perceber que a raspa não está grudando no fundo da panela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com intuito de avaliar e relacionar a importância de trabalhar o conteúdo sobre resíduos orgânicos e sua relação com a ciência, neste caso a química, pois era a disciplina que os estudantes estavam estudando na disciplina de ciências, aplicou-se um questionário contendo 06 questões aos 23 estudantes do 9º ano da Escola Estadual Maria Sonia de Brito Oliva. A avaliação das respostas está apresentada na tabela 01 abaixo.

Tabela 01 – Respostas dos estudantes do 9º ano da Escola Estadual Maria Sonia de Brito Oliva, Boa Vista, Roraima, sobre resíduos orgânicos e sua relação com a química.

01- Você acha que os resíduos orgânicos podem ser reaproveitados?	
Sim	22
Não	01
02- Por que reaproveitar os resíduos orgânicos (R.O.)?	
Não souberam responder	08
Para manter limpo o meio ambiente	09
Trocar produtos químicos por R.O. para gerar renda e ajudar a natureza	01
Serve para alimentar pessoas	02
Adubo de plantas	02
Material orgânico possui energia e deve ser repassada para os outros seres.	01
03- Quais os benefícios que o reaproveitamento dos alimentos podem trazer para o nosso dia a dia?	
Não souberam responder	13
Economia e meio ambiente	03
Gera renda e reduz a poluição	02
Nutrientes para plantas	05
04- Você sabe o que é química?	
Não souberam responder	10
Mistura de agrotóxicos	02
Mistura de substâncias químicas (resposta dada aos alunos pelo professor)	11
05- Você acha que os resíduos orgânicos têm alguma relação com a química?	
Responderam que sim, mas não souberam relacionar os R.O. com a química	13
Sim, energia	01
Não	08
Não, porque eles não poluem o meio ambiente	01
Não, porque resíduos químicos podem prejudicar o meio ambiente.	01
06- Você acha importante a disciplina de química ser inserida desde o ensino fundamental?	
Não respondeu	01
Não	01
Sim	21

Diante das respostas apresentadas pelos estudantes no questionário aplicado na primeira visita realizada na escola, verificou-se que na primeira questão 22 alunos responderam que acham que os resíduos orgânicos podem ser reaproveitados. Contudo, quando foi solicitado na segunda questão para que explicassem por que reaproveitar os resíduos orgânicos, 08 estudantes não souberam explicar e 9 responderam que é para manter o meio ambiente limpo, ou seja, a maioria dos estudantes não souberam explicar como reaproveitar os resíduos.

Salienta-se que esta escola faz parte do projeto Agenda 21 que trabalha a educação ambiental nas escolas, o que pode ter auxiliado no grande número de estudantes que acham que podem reaproveitar os resíduos orgânicos.

Avaliando a terceira questão, 13 alunos não souberam responder quais os benefícios que o reaproveitamento pode trazer para o dia a dia, evidenciando assim, a falta de conhecimento sobre a importância do reaproveitamento dos alimentos.

Na quarta questão, 10 alunos não souberam responder o que é química e 11 responderam corretamente, porém, a resposta foi citada pelo

professor. Na quinta questão, 13 alunos responderam que os resíduos orgânicos têm relação com a química, porém, não souberam correlacionar os resíduos com a química. Dos 23 alunos entrevistados, 08 alunos responderam que não há nenhuma relação com a química, apesar de estarem no segundo semestre do 9º ano, onde o professor de ciências já havia iniciado a abordagem dos conteúdos de ciências relacionados a química.

Na sexta questão, 21 alunos responderam que é importante ter a disciplina de química desde o ensino fundamental, possivelmente por estarem estudando esta disciplina no momento da aplicação da pesquisa.

Após a aplicação deste questionário foi passado um vídeo sobre uma reportagem do globo repórter que explicava de maneira clara sobre o desperdício dos resíduos orgânicos, mostrando a situação do Brasil, ensinando como evitar tanto desperdício dentro de casa, mostrando que, enquanto em muitas casas desperdiçam alimentos em perfeito estado, em outros lugares esse alimento seria muito bem vindo. Além disso, o vídeo abordou a falta de investimento do governo em relação a projetos voltados para esta área e apresentou o Programa Mesa Brasil do SESC, contudo, este não é suficiente para atender a demanda.

Enquanto estava passando o vídeo, observou-se que a maioria dos alunos olhavam com muita atenção, pareciam assustados com o que estavam vendo. Após assistir o vídeo foi perguntado se o que assistiram mudou de alguma forma a maneira de pensar, e a maioria respondeu que sim. Alguns estudantes relataram que *“poxa, enquanto na minha casa quando a banana está com a casca preta eu joga no lixo”*; *“eu coloco bastante comida no meu prato, pois é melhor sobrar do que faltar, então como o que eu aguento e o resto joga no lixo”*. Diante desses relatos, abordou-se com os estudantes a importância do reaproveitamento desses resíduos.

A fala deste último estudante mostra a total despreocupação com o desperdício de alimentos e as consequências deste desperdício.

Desta forma, o ensino de ciências pode contribuir para vincular o conhecimento científico às questões sociais e ambientais, buscando dar significado e relevância ao conteúdo. Nesta direção, Ratcliffe e Grace (2003) apontam que se deve relacionar a ciência; envolver formação de opinião e escolhas; ter dimensão local, nacional ou global; envolver discussão de valores e ética; estar relacionado à vida; envolver discussão de benefícios, riscos e valores, entre outras.

O mesmo é apresentado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que orienta as políticas de ensino para a formação para a cidadania e o direito a aprender, comum a todos os alunos. Suas orientações buscam respeitar as diferenças regionais e a diversidade cultural presente no país, possibilitando adaptações para suprir as necessidades educacionais de cada região (BRASIL, 1998).

O documento estabelece, ainda, que os conteúdos das várias áreas de conhecimento, questões sociais que interferem na vida do aluno, devem ser apresentados como temas transversais, que segundo Yus (1998), “caracterizam-se pela proposta de uma educação para a vida, com desenvolvimento de valores humanistas e indivíduos críticos e solidários”.

Na aula prática foram desenvolvidas as receitas da cocada da casca da melancia, e o brigadeiro da casca da banana, onde os próprios alunos

preparam as receitas.

Ao término das receitas todos comeram e grande parte dos alunos gostaram, alguns nem tanto devido ao cravim (cravo da índia). As merendeiras também comeram e aprovaram as receitas, e solicitaram cópias destas para poderem preparar em casa.

Diante da atividade pode-se perceber que os alunos conseguiram relacionar os conceitos de ciência envolvendo a química e os resíduos orgânicos, bem como, ampliaram o conhecimento sobre a importância do reaproveitamento de alimentos.

Ademais, abordou-se também a questão da educação ambiental de forma a promover a formação de cidadãos mais críticos diante da sociedade.

Essa organização tem a intenção de relacionar os diferentes conceitos, atitudes, valores e procedimentos de cada etapa do processo escolar. Dessa forma, percebe-se que a organização da proposta enfatiza a importância do ato de aprender e de saber usar o conhecimento científico.

Destaca-se, ainda, que essa organização enfatiza a compreensão dos diversos campos da ciência, não como disciplinas isoladas, mas integrados entre si e correlacionando com as questões sociais.

Porém, muitos fatores ainda dificultam uma educação nessa perspectiva, tais como: a permanência da organização do currículo de forma disciplinar (herança do curso ginásial), que conserva a fragmentação das áreas; a dificuldade em discutir temas relacionados a questões sociais; o distanciamento entre o conhecimento teórico e a realidade do aluno; além de fatores relacionados à estrutura das escolas, aos materiais didáticos, à formação dos professores, entre outros. Na figura 1, são apresentadas as etapas de preparo do brigadeiro de casca de banana e cocada da entrecasca de melancia.

Figura 1: Ralando a casca da melancia (a); Cortando a casca da banana (b); preparando a cocada (c) e cocada pronta (d).



Ao final da atividade foi perguntado aos estudantes qual era a visão deles a respeito do tema, e a maioria respondeu que mudou a forma de pensar, e que passarão a ver as coisas de uma nova maneira, então comentamos que a tarefa que realizamos é algo muito simples que pode ser colocado e prática de uma maneira correta.

Em seguida, explicou-se novamente aos alunos a razão de realizar o trabalho, pois devido a experiência de um dos autores no restaurante da família, onde diariamente observava que o desperdício de alimentos era imenso, são pessoas que não tem preocupação com esta problemática, como se diz no ditado popular “pessoas que tem o olho maior que a barriga”, e percebeu-se que isto estava diretamente relacionado a educação que receberam e, conseqüentemente, repassam para seus filhos. Conversando com alguns clientes sobre o desperdício, alguns relataram que quando crianças os próprios pais colocam comida em excesso, mesmo sabendo que não comeriam tudo, e assim, nunca tiveram a sensibilidade mesmo depois de adultos de se preocuparem com o desperdício e muito menos de ensinar este valor para seus filhos, mas que a partir desta conversa iriam conversar em casa e colocar no prato aquilo que realmente iriam comer.

Nas observações que foram realizadas durante dois dias na escola, percebeu-se que na hora do lanche muitos estudantes pediam a merenda e não comiam, outros pediam além daquilo que iriam comer. Diante desta situação foi perguntado a alguns alunos, que não faziam parte da turma pesquisada, o que eles achavam a respeito de deixar comida no prato, e alguns responderam “o governo pode gastar”; “quem paga a comida são os meus pais”; “pagam impostos ao governo”.

Perguntou-se então se eles observaram a quantidade de crianças que ficavam lá fora na hora do intervalo, para ver o que sobrava de lanche para levarem para casa, alguns responderam que “não”, outros disseram “já vi crianças ir pegar o que sobra de merenda na escola”, então fora explicado novamente aos alunos presentes a importância dos alimentos e seu reaproveitamento.

Considerando que a educação ambiental não tem a finalidade de reproduzir e dar sentido universal a valores de grupos dominantes, impondo condutas, mas sim de estabelecer processos práticos e reflexivos que levem à consolidação de valores que possam ser entendidos e aceitos como favoráveis à sustentabilidade global, à justiça social e à preservação da vida.

Assim, a questão do reaproveitamento de alimentos não envolve somente uma questão de desperdício de alimentos. Envolve bem mais que isto, ela perpassa um sentimento humanitário que muito do que é consumido e desperdiçado poderia ser utilizado para alimentação de populações inteiras que passam fome no mundo todo.

Dentro do cenário que nos encontramos, a educação ambiental é definida como uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente. Dessa forma, pode-se afirmar que, para a real transformação do quadro de crise em que vivemos a educação ambiental, por definição, é elemento estratégico na formação de ampla consciência crítica das

relações sociais e de produção que situam a inserção humana na natureza (LOUREIRO, 2000). Essa consciência também é apresentada por Paulo Freire (1983), que implica o movimento dialógico entre o desvelamento crítico da realidade e a ação social transformadora, segundo o princípio de que os seres humanos se educam reciprocamente e são mediados pelo mundo.

Em síntese, a educação ambiental, coerentemente com a perspectiva teórica adotada, envolve a compreensão de que o processo educativo é composto por atividades integradas formais, informais e não-formais, fundamentada numa concepção pedagógica norteada por alguns princípios (QUINTAS, 2000).

Assim, quando a escola assume o desafio de contribuir para a construção de uma sociedade sustentável, deve valorizar a perspectiva de uma educação ambiental voltada para a formação de um estudante crítico, capaz de efetuar uma leitura do mundo contextualizada, histórica, social e politicamente, de forma a compreender suas relações com a questão ambiental; e, ainda, ser capaz de se mobilizar e se empoderar, contribuindo para uma ação transformadora, ativa nos ambientes de vida ao qual pertence.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental oportunizar para as crianças conhecimento, informações e compreensão da necessidade de agir e interagir de modo sustentável em seus espaços e vida, através de atividades práticas aprendidas no espaço escolar que são repassadas para as famílias e, conseqüentemente, disseminadas para a sociedade.

Na tentativa de sensibilizar os estudantes sobre o desperdício de alimentos e seu reaproveitamento, as atividades desenvolvidas buscaram levar os participantes a refletirem sobre o desperdício de alimentos no seu cotidiano, incentivando-os através de vídeos, palestras e receitas a redução da quantidade de comida jogada diariamente no lixo da escola e de suas casas.

Através das atividades desenvolvidas pelo referido projeto, percebeu-se que grande parte dos estudantes não se preocupava com o desperdício de alimentos que se transformam em lixo, e a falta de alimentos para muitas famílias, inclusive de nossa cidade.

No entanto, acreditamos que campanhas e programas de educação ambiental devem ser desenvolvidos constantemente para que as gerações perpetuem hábitos e ações efetivas sobre o tema abordado. Pois, sabe-se que a educação não existe sem reciclagem de conhecimentos e capacitação da sociedade sobre sua responsabilidade social, ou seja, a cooperação entre poder público, empresas e cidadãos para a preservação ambiental e, conseqüentemente, saúde e qualidade de vida.

Ademais, percebeu-se durante a realização da pesquisa que a educação ambiental apenas é contemplada no projeto Agenda 21, não sendo abordada enquanto tema transversal pelas disciplinas do 9º ano do ensino fundamental II, conforme preconiza os Parâmetros Curriculares Nacionais. Mesmo assim, as propostas apresentadas na Agenda 21 não contemplam problemas socioambientais dentro do contexto escolar ou da realidade dos estudantes. É necessário que todos os atores do ambiente escolar estejam

comprometidos com as ações de educação ambiental, para que assim, realmente seja possível incorporá-la à educação escolar e tenhamos, enfim, uma educação básica de qualidade comprometida com a realidade socioambiental.

REFERÊNCIAS

BADAWI, C. **Aproveitamento Integral dos Alimentos**: Melhor Sobrar do que Faltar, São Paulo. Disponível em: www.nutrociencia.com.br Acesso em: 03 set. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1998^a.

CRUZ, I.D. **Desperdiço de Alimento** – Uma questão de consciencialização no Ensino Fundamental. Universidade de Brasília – UnB. Curso Pedagogia. 2010.

DANTAS, R. **Formação e exercício profissional do Nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Universidade Federal da Bahia – UFBa. 2009.

DIAS, M. C. **Comida jogada fora**. Correio Braziliense, 31 ago. 2003. Disponível em: <http://www.consciencia.net/2003/09/06/comida.html>. Acesso em: 22 de janeiro 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7a ed. São Paulo: Atlas, 2004.

GONDIM, J. A. M., MOURA, M. F. V.; DANTAS, A. S.; MEDEIROS, R. L. S.; SANTOS, K. M. Centesimal composition and minerals in peels of fruits. **Food Science and Technology (Campinas)**, v. 25, n. 4, p. 825-827, Oct./Dec. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. Fruticultura: síntese. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 38, n. 2, p.228-232, 2004. Disponível em: <http://www.ibraf.org.br/x-es/festa.html>. Acesso em: 22 de janeiro 2016.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P. Educação ambiental nos anos noventa. Mudou, mas nem tanto. **Políticas Ambientais**, ano 9, no 25, dez. 2000

MONDELO, R. A.. **Combate ao desperdício: uma oportunidade para a melhoria do desempenho da organização**. 2012. Disponível em: <https://ramonar/pal-combat-ao-desperd-uma-oport-d-melhoria>. Acessado em 20 de fevereiro de 2016.

QUINTAS, J.S. Por uma educação ambiental emancipatória. In: QUINTAS, J.S. **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: Ibama, 2000.

RATCLIFFE, M.; GRACE, M. **Science education for citizenship**: teaching socioscientific issues. Maidenhead: Open University Press, 2003.

TORRES, E. A. F. da S.; CAMPOS, N. C.; DUARTE, M.; GARBELOTTI, M. L.; PHILIPPI, S. T.; MINAZZI-RODRIGU, R. S. Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 20, n. 2, p. 145-150, maio/ago. 2000.

YUS, R. **Temas transversais**: em busca de uma nova escola. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

USO DE AGROTÓXICOS NA COMUNIDADE VENEZA, PILÕES (PB) NORDESTE DO BRASIL: UMA QUESTÃO AMBIENTAL

Maria de Lourdes Guilherme da Silva¹

Auricelia Batista da Silva²

Maria Dannielly Viana Pessoa³

Luciene Vieira de Arruda⁴

Carlos Antônio Belarmino Alves⁵

RESUMO: Agrotóxicos são produtos químicos utilizados na agricultura, para o combate, erradicação de pragas, além do aproveitamento na hora da colheita. No entanto, diversos são os impactos causados no meio ambiente, por seu uso inadequado. O objetivo dessa pesquisa é analisar os impactos ambientais e sociais causados pelo uso incorreto dos agrotóxicos no Projeto de Assentamento (PA) Veneza, município de Pilões/PB. Pretende-se contribuir para a sensibilização dos assentados, quanto aos riscos que o uso dos agrotóxicos causa nas pessoas e no meio ambiente. A pesquisa fundamentou-se, em referencial teórico, seguido de atividades de campo, onde foram aplicados 14 entrevistas semiestruturadas com 14 assentados, totalizando 40% da população. Verificou-se que (64,28%) dos entrevistados usam agrotóxicos para obter melhor produção e combate de pragas, (28,57%) costumam descartar as embalagens na natureza, e outros (21,43%) as queimam, (14,28%) enterram, (14,28%) reutilizam para colocar água para os animais e (35,72%) utilizam adubos naturais. Os agricultores desconhecem as leis sobre o uso de agrotóxicos e muitas pessoas já tiveram doenças. 7,14% dos entrevistados afirmam que conhecem os cuidados que devem ter, porém, não fazem uso de equipamentos adequados. Portanto, a pesquisa contribuirá com a elaboração uma cartilha com práticas de ações socioeducativas de sensibilização e educação ambiental.

Palavras-chave: Agrotóxicos; Impacto ambiental; Agricultura.

¹ Aluna do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB
mariadelourdesguilherme12345@gmail.com

² Aluna do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB
Auryb56@gmail.com

³ Aluna do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB
danniellyviana@hotmail.com

⁴ Professora Dr. do Departamento de Geografia/Universidade Estadual da Paraíba – UEPB
luciviar@hotmail.com

⁵ Professor Dr. do Departamento de Geografia/Universidade Estadual da Paraíba – UEPB
c_belarminoalves@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A indústria de agrotóxicos surgiu após a Primeira Guerra Mundial e seu uso foi difundido nos Estados Unidos e na Europa após a Segunda Guerra Mundial. No Brasil, foi durante o período conhecido como a modernização da agricultura nacional, entre 1945 e 1985, que os agrotóxicos passaram a fazer parte do cotidiano dos agricultores. Para o autor supracitado, após 1975, efetivou-se a instalação da indústria de agrotóxicos no país, conformada pelas principais empresas fabricantes destes produtos em nível mundial. Construiu-se no Brasil uma estrutura de mercado dos agrotóxicos, caracterizada pelo elevado grau de concentração, de formato oligopolista típico, concernente ao que se observa nesta indústria, em nível mundial (TERRA, 2008).

O mercado brasileiro de agrotóxicos apresentou crescimento significativo. Entre 1977 e 2006 o consumo de agrotóxicos expandiu-se, em média, 10% ao ano, de forma que o Brasil esteve, desde meados dos 1970 até 2007, entre os seis maiores consumidores de agrotóxicos do mundo (TERRA, 2008). De forma mais específica, variações no consumo de agrotóxicos se correlacionam com as políticas públicas de fomento à produção agrícola e com o contexto macroeconômico a que se vincula a implementação destas diferentes políticas. Não obstante, por serem produtos tóxicos, os agrotóxicos podem ter efeitos deletérios sobre a fitossanidade das lavouras, sobre a saúde humana, bem como o meio ambiente. Então, há a necessidade de instituição de políticas públicas de regulamentação desses produtos, que legislam desde as etapas de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos até o descarte final das embalagens condicionando, assim, as possibilidades de atuação estratégica das empresas do ramo dos agrotóxicos (ANVISA, 2007).

De acordo com Ministério da Saúde (2008), os agrotóxicos são produtos químicos, comumente utilizados na agricultura, para o combate e erradicação de fungos e pragas e para melhor aproveitamento na hora da colheita. Se realizado de forma incorreta, o seu manuseio, pode acarretar sérios problemas, desde a contaminação do solo e dos recursos hídricos, até sua ingestão por meio dos produtos coletados na plantação. A sua utilização agrícola é denominada de pesticidas e, em geral, são produtos químicos tóxicos ao ser humano e aos animais, usados na produção, armazenamento e beneficiamento de produtos alimentícios, aplicados diretamente no solo, nas sementes ou em pulverizações, com a finalidade principal de controlar as pragas e doenças das plantações.

São agrupados em várias classes de uso: acaricidas, inseticidas, fungicidas, herbicidas, dentre outras (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008). É de total responsabilidade do Ministério da Agricultura (2008), regular como está se dando o uso desses compostos químicos para sua maior eficácia, visando assim, diminuir os riscos de contaminação do meio ambiente e dos seres humanos (BRASIL 1989). Os defensivos agrícolas e seus derivados devem ser registrados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA e pelo Ministério da Agricultura.

O Brasil, em 2008, utilizou mais de 700.000 toneladas de agrotóxicos e tornou-se o maior consumidor mundial de agrotóxicos, gerando divisas de 7,1

bilhões de dólares para a indústria química disponíveis 1079 produtos com 470 princípios ativos sendo 45% herbicidas, 27% inseticidas e 28% fungicidas (PEDLOWSKI et al., 2012). Os autores afirmam ainda que atualmente, mais de 80% dos agricultores brasileiros utilizam agrotóxicos para combater pragas e doenças e com isso aumentar a sua produtividade, o que contribui com risco de danos ambientais e problemas com a saúde humana, uma vez que principalmente os agricultores estão expostos a uma mistura de agrotóxicos.

O Nordeste não alcançou a aceleração da ampliação de uso de agrotóxicos como as outras regiões brasileiras, devido à carência de investimentos no retardamento do setor industrial, pois se evidenciou uma menor capacidade de produção em comparação ao resto do País. O uso dos agrotóxicos foi intenso, embora não esteja entre os maiores consumidores destes produtos, porém, a região sofre com os efeitos danosos do consumo irresponsável. Para Baracho (2013), um dos grandes consumidores de agrotóxicos no Nordeste são o Ceará, onde 29,44% dos estabelecimentos utilizam os defensivos, e Paraíba, onde 30,37% confirmaram o uso.

Isso se aplica também às áreas do Planalto da Borborema, mais especificamente, a Serra do Espinho onde se localiza o PA Veneza. Trata-se de uma comunidade rural formada por 26 famílias que cultivam a banana (*Musa spp*) e várias outras culturas utilizando-se de produtos agroquímicos para aumentar a produção dos alimentos e combater doenças e pragas na lavoura. Como resultado, os herbicidas que são amplamente utilizados nesse meio para fins agrícolas e não agrícolas, constituem significativos impactos ao meio ambiente e ao ser humano. Diante do exposto o objetivo da presente pesquisa é realizar uma análise dos impactos causados pelo uso indevido dos agrotóxicos na comunidade Veneza, Pilões/PB.

REFERENCIAL TEÓRICO

Antecedentes históricos do uso de agrotóxicos

A origem do controle químico vem antes de Cristo, as pragas, doenças e plantas daninhas ocorrem desde o início da agricultura. Os gregos e romanos tinham seus deuses específicos para prevenir ou exterminar pragas em 2500 a.c., os sumérios e os romanos utilizavam enxofre no combate a insetos, principalmente pulgões em plantações de trigo. Há mais de 3.000 anos, gregos e romanos usavam produtos químicos como arsênio para controle de insetos. Desde 400 a.c. o piretro era utilizado para controlar piolhos como também no armazenamento de grãos, além de servir como repelente de moscas e mosquitos (VEIGA, 2007).

Na China, no século XIV, iniciou-se a utilização de compostos de arsênio para controlar insetos. Onde desenvolveram outros métodos de controle de pragas, incluindo o uso de ervas, óleos e cinzas, para tratar sementes e grãos armazenados, bem como compostos à base de mercúrio e arsênio para combater piolhos e outras pragas. Consequências: agravamento de problemas com pragas Período da Idade Média, Revolução Industrial, Período de Guerras e Revolução Verde na Europa, pouco avanço foi visto (BARBOSA, 2004). No século XVIII novas práticas agrícolas foram implantadas: primeiras máquinas

agrícolas no século XIX: primeiros estudos científicos sistemáticos sobre compostos químicos para controle de pragas agrícolas. Assim obtiveram vários compostos, naquela época, que compostos orgânicos não poderiam ser sintetizados em laboratório, sendo produzidos apenas por organismos vivos (BARBOSA, 2004).

Conceitos de agrotóxicos e regulação.

Os agrotóxicos são produtos e agentes de um processo físico, químico ou biológico, destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, como pastagens, proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas, bem como de ambientes urbanos, hídricos e industriais. Segundo Souza Cruz (1989). Cabe ao Ministério da Agricultura manter a qualidade e a eficácia dos agrotóxicos usados no Brasil e, ao mesmo tempo, diminuir o risco que a aplicação desses produtos pode oferecer à saúde e ao meio ambiente.

O agrotóxico precisa ser registrado pelo Ministério da Agricultura (Mapa), pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Agrotóxicos no contexto Mundial

A indústria de agrotóxicos surgiu após a Primeira Guerra Mundial, pois é tão antiga quanto à introdução destes produtos químicos no controle de pragas e doenças que afetam a produção agrícola, esta relação entre agricultura e saúde pública sempre foi muito grande, seja na função de supridora de alimentos, seja pelos riscos à saúde humana e ao meio ambiente causados pela utilização de agrotóxicos (VEIGA, 2007).

Algo que é de escala mundial afeta todos, logo o uso de agrotóxicos é parte fundamental do modelo agrícola contemporâneo que apresenta o aumento da produtividade. Seu impacto social e ambiental demanda constante preocupação por parte da sociedade, tendo uma preocupação com a presença de agrotóxicos nos alimentos. Vale salientar que, a utilização dos agrotóxicos tem sido um problema recorrente, pois está indo além de sua função, que a princípio, seria o de controle de pragas e fungos, e tornando-se o causador da contaminação dos alimentos, que nós seres humanos consumimos diariamente (VEIGA, 2007).

Agrotóxicos no Brasil

O Brasil é um dos principais consumidores de agrotóxicos do mundo, devido a seu grande número de terras agricultáveis, as primeiras unidades produtivas de agrotóxicos no Brasil datam de meados da década de 1940, sendo que de fato a constituição do parque industrial desses produtos no país ocorreu na segunda metade dos anos 1970, especialmente após 1975 com a instituição do Programa Nacional dos Defensivos Agrícolas. A legislação foi sendo atualizada, através de inúmeras portarias e, posteriormente, pela Lei dos Agrotóxicos (Lei 7.802, de 11 de julho de 1987) e sua regulamentação (Decreto

nº 98.816, 11 de janeiro de 1990) e atualizada conforme a necessidade até os últimos anos (DECRETO: LEI 4.074/ 2002).

Os agrotóxicos utilizados no Brasil são classificados de acordo com sua finalidade, sendo definidos pelo seu mecanismo de ação no alvo biológico, sendo os mais comuns, plantas daninhas, doenças e pragas de espécies agrícolas cultivadas. Neste mercado, os herbicidas (48%), inseticidas (25%) e fungicidas (22%) movimentam 95% do consumo mundial de agrotóxicos (AGROW, 2007).

De acordo com Almeida e Lamounier (2005), o processo de modernização da agricultura brasileira, chamado de Revolução Verde, possibilitou o melhoramento de formas de produção na maioria dos grãos agrícolas, principalmente o milho e a soja, com uma melhor utilização do solo, proporcionando uma queda no preço médio dos alimentos e beneficiando toda a população.

Revolução verde

Em 1950, período pós-guerra, com o advento da “Revolução Verde”, observa-se mudanças no processo da manipulação tradicional da agricultura bem como na repercussão causadas ao ambiente e a saúde humana (MOREIRA *et al.*, 2002). A chamada “Revolução Verde”, iniciada na década de 60, determinou a posição da pesquisa e o desenvolvimento dos modernos sistemas de produção agrícola para a integração de pacotes tecnológicos da provável aplicação universais, que visavam à potencialização dos lucros nos cultivos em distintas situações ecológicas). Segundo Konradsen *et al.* (2003) a introdução de agroquímicos na agricultura brasileira, por volta da década de 60, está vinculado aos Programas de Saúde Pública, que por si tinham como objetivo o combate de vetores e de parasitas. Neste contexto, a exposição humana a estes produtos se constitui em grave problema de saúde pública em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento.

A Revolução Verde, propunha-se a elevar ao máximo a capacidade potencial dos cultivos, a fim de gerar as condições ecológicas ideais afastando predadores naturais via utilização de agrotóxicos, contribuindo, por outro lado, com a nutrição das culturas através da fertilização sintética. A utilização intensiva de agrotóxicos e fertilizantes, seguida ao desenvolvimento genético de sementes, contribuiu para “Revolução Verde”, um amplo programa para elevar a produção agrícola no mundo (BARROS, 2010).

Segundo Conway (2003), sem o advento da Revolução Verde, a quantidade de pobres e famintos hoje seria bem maior. Há 35 anos, segundo a FAO3, havia aproximadamente 1 bilhão de pessoas nos países em desenvolvimento que não obtinham o suficiente para comer, o equivalente a 50% da população, contra 20%. Para Conway (2003), a conquista da Revolução Verde foi ter permitido aumentos anuais de alimentos que acompanharam o crescimento da população.

A problemática do destino final das embalagens de agrotóxicos

Nas propriedades rurais, mesmo para a guarda de embalagens vazias lavadas, existem algumas regras básicas que devem ser observadas para garantir o armazenamento correto e seguro. O local de armazenamento deverá ficar distante de nascentes de água, rios, lagos, açudes e moradias, evitando-se, assim, possíveis acidentes contra o meio ambiente, o homem e os animais. É importante salientar que o depósito, para armazenar os agrotóxicos, deverá ser somente utilizado para esse fim (RANDO, 2004).

Desta forma, o problema não seria resolvido em sua totalidade, mas, em um percentual positivo, até encontrar alternativas para resolver a problemática do uso indiscriminado dos agrotóxicos, cumulado com a falta de definição em lei acerca da devolução das embalagens, o que só agrava ainda mais o problema. No rótulo da maioria das embalagens de produtos agrotóxicos vem especificado que os usuários devem devolver as embalagens vazias, os comerciantes devem disponibilizar comprovantes de devolução para o caso de vistorias e fiscalização nas propriedades.

É comum encontrar embalagens de agrotóxicos descartadas em locais inadequados (rios, matas, campos, açudes). As embalagens vazias de agrotóxicos ainda contêm resíduos de veneno, que poluem o ambiente e representa riscos à saúde. Antes de descartar as embalagens, deve-se fazer a tríplex lavagem. Após a realização da tríplex lavagem, encaminhar as embalagens para um local previamente estabelecido e devidamente identificado, para armazenamento temporário. De acordo com a legislação, os fabricantes são responsáveis pelo recolhimento periódico das embalagens (SOUZA CRUZ, 1998).

METODOLOGIA

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas no ano 2015/2016 com os Assentados da comunidade de Veneza tanto do sexo masculino como feminino, obtendo-se o total de 14 informantes, sendo (6) mulheres e (8) homens atingindo 40% da comunidade estudada. Na base amostral foram aplicados 14 formulários com 14 perguntas abertas a serem aplicados a 40% dos chefes de família da comunidade, sobre os usos e consequências causados pelos agrotóxicos no cotidiano dos assentados.

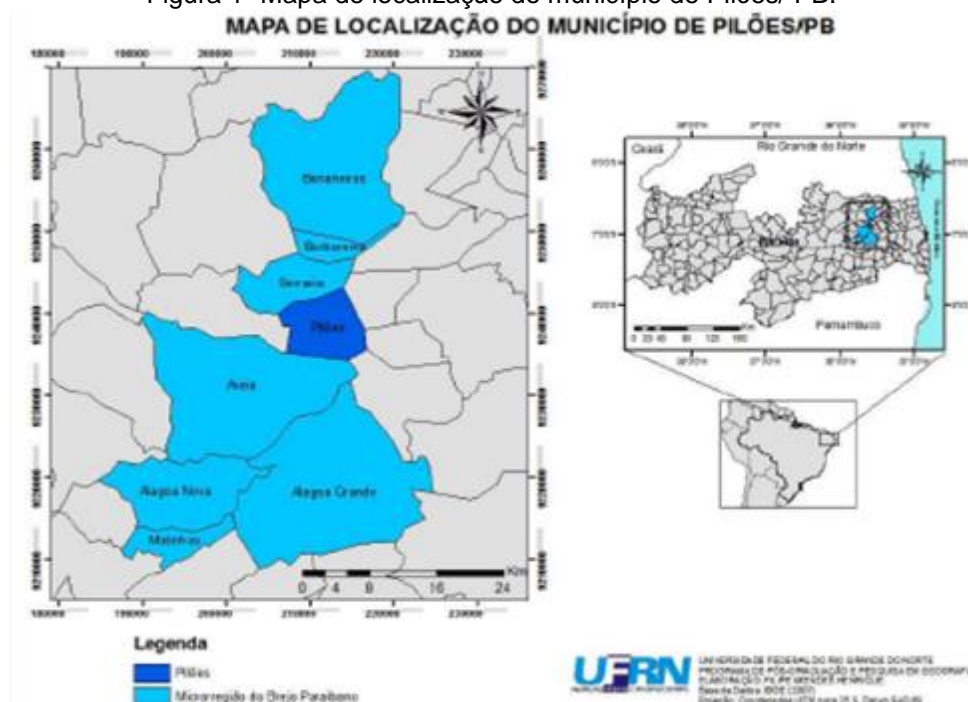
O formulário teve como base as ideias de Albuquerque (2010), contendo perguntas flexíveis para aprofundar informações que surgissem durante a entrevista. O roteiro é um critério que deve ser redigido anteriormente pelo entrevistador, abrangendo tópicos, temas, questionários e dúvidas. Em seguida, foi realizado o registro fotográfico durante o processo de aplicação dos formulários para confirmação das ações desenvolvidas na comunidade durante a pesquisa.

O objetivo do referido estudo foi explicado a cada assentado da comunidade Veneza e em seguida, os mesmos foram convidados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, que é exigido pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética e Pesquisa (Resolução 196/196).

Caracterização da área de estudo

A Serra do Espinho é formada predominantemente por material cristalino dissecado em colinas e lombas alongadas, de topografias forte onduladas a montanhosas, com densa rede de drenagem de padrão dendrítico e sub-dendrítico, com quedas d'água, que formam vales em “V” (CPRM, 2005; CAVALCANTE, 2010; FERREIRA, 2012). Os solos dessa área são rasos e jovens nas partes mais íngremes e ribeirinhas, e solos mais espessos em áreas mais planas, cobertos por resquícios de mata atlântica em faixa de transição com o Agreste paraibano, a chamada vegetação de brejo de altitude, cercada por vegetação de caatinga.

Figura 1- Mapa de localização do município de Pilões/ PB.



Fonte: Henrique e Fernandes 2011.

Na Serra do Espinho foram identificadas várias comunidades, uma delas é o Assentamento Veneza. Esta foi formada a partir de um projeto de assentamento do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). Trata-se de uma comunidade rural, situada a 3 km da área urbana de Pilões, em direção ao município de Cuitegi, ao longo da Rodovia PB 077, na vertente oriental do Planalto da Borborema, com 343m de altitude.

A comunidade Veneza recebeu este nome por causa das nascentes e a quantidade de riachos, cacimbas e cachoeiras, ou seja, uma comunidade no meio das águas fazendo menção a uma cidade Italiana, “Veneza”. Sua formação ocorreu graças à desapropriação das terras, com a aplicação da política do governo federal através do programa do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). As terras pertenciam ao Sr. José Pimentel e foi desapropriadas e divididas em 5,5 hectares para 26 moradores, esta

comunidade é dividida nas áreas pertencentes aos assentados, área comunitária, que envolve a associação de moradores, associação de mulheres e capela, e nas áreas de proteção ambiental.

Antes da desapropriação os moradores trabalhavam no cultivo da cana de açúcar e fabricavam melado, rapadura e açúcar mascavo. Com a falência da Usina Santa Maria, localizada no município de Areia, vizinho ao município de Pilões e que recebiam as produções locais, o engenho de Veneza e todos os demais foram ao declínio. A partir daí os moradores buscaram alternativas agrícolas, cultivando produtos de subsistência e a banana a principal fonte de renda econômica do município.

Na comunidade Veneza há uma diversidade de frutas, as mais comuns são a manga (*mangifera indica L.*), o caju (*Anacardium occidentale L.*), a seriguela (*Spondias Purpurea*), a jaca (*Artocarpus heterophyllus*), o maracujá (*Passiflora edulis Sims*), a banana (*Musa spp*), e a acerola (*Malpighia puniceifolia L.*). Alguns desses frutos são exportados para as feiras livres da região e para o estado do Rio Grande do Norte.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os principais cultivos agrícolas da comunidade Veneza é a banana (*Musa sp*), o feijão (*Phaseolus vulgaris*), o milho (*Zea mays*), a mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) a batata doce (*ipomaea batatas*). A área de uso é própria e o cultivo começa no início de Janeiro a Março que são os meses mais chuvosos, o solo em algumas áreas é de boa fertilidade e em outras áreas encontram-se degradado.

Quando o inverno é chuvoso o agricultor chega a colher dois sacos de 60 kg do milho, o feijão 02 sacos de 60 kg, já a mandioca rende 60 kg, o cultivo da banana exige cuidado e bastante água, além da qualidade do solo, no entanto com o inverno chuvoso contribui para os agricultores locais coletarem até três milheiros de banana mensal.

As ferramentas utilizadas para o manejo da terra é a enxada, a foice, o enxadeco, o e facão, utensílios típicos da agricultura de subsistência, sendo que alguns agricultores ainda se utilizam da prática da queimada. Se a colheita for abundante eles guardam as sementes para o cultivo no ano seguinte, mas quando ocorre o contrário, sentem-se obrigados a comprá-las. Dependendo da safra, o camponês consome e comercializa seus produtos nas feiras públicas da região. O que ocasiona a dificuldade no plantio é a forma de relevo inclinado, bem como as pragas que danificam a plantação.

A maioria dos assentados de Veneza usa agrotóxicos (Herbicidas, carrapaticidas, fungicidas, formicidol solúvel e isca) em suas plantações e apenas uma minoria utiliza adubos naturais. As embalagens dos referentes agrotóxicos são jogadas na natureza, queimadas, enterradas ou em muitos casos são reutilizadas para colocar água para os animais, sendo que não existe um local específico para descarte das embalagens de agrotóxicos usados. Os agricultores desconhecem as Leis pertencentes à legislação sobre o uso de agrotóxicos e muitas pessoas já tiveram doenças causadas pelo uso indiscriminado desses agroquímicos. A maior parte dos entrevistados tem orientação sobre o uso desses insumos, porém na maioria dos casos não fazem

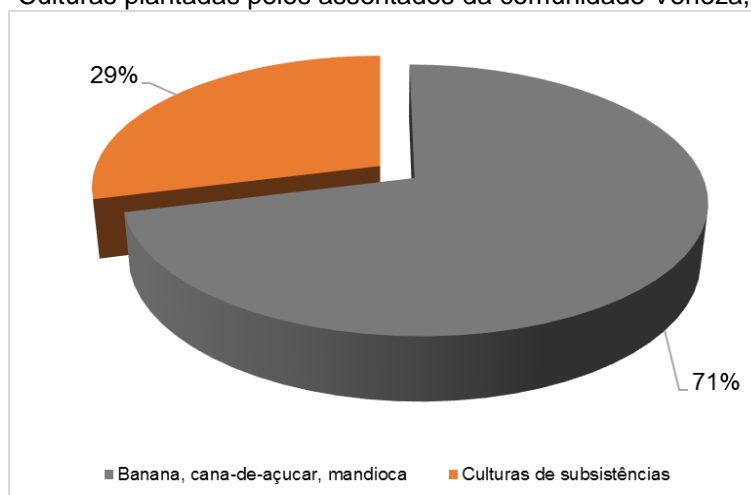
uso de equipamentos adequados para manuseio.

Grande parte das pessoas da comunidade Veneza vê com bons olhos o uso de insumos nas suas culturas, por obter uma melhora na produção e combater as pragas e plantas invasoras. Os entrevistados têm consciência que o uso dos agrotóxicos pode acarretar inúmeros impactos negativos tanto para o meio ambiente como para o ser humano, tais como poluição das águas e dos solos, além da intoxicação ou morte de animais silvestres e peixes.

Os agricultores que plantam às margens dos riachos são os mais prejudicados com a contaminação das águas, pois as chuvas transportam os agrotóxicos para dentro dos mesmos poluindo-os. Os moradores que fazem uso dessa água correm o risco de contrair doenças.

O gráfico 1 indica que 71% dos assentados da comunidade de Veneza afirmam plantar a cultura de mandioca, cana de açúcar, banana e maracujá, e apenas 29% vive da cultura de subsistência como milho, feijão, etc. Os dados demonstram que, apesar de serem assentados, os mesmos fazem uso da cultura para venda dos excedentes em feiras livres e sobrevive da cultura de subsistência, fato que já havia sido levantado por Cardoso em 2013.

Gráfico1 - Culturas plantadas pelos assentados da comunidade Veneza, Pilões/PB.



Fonte: Trabalho de campo, 2016.

Nos dados registrados na referida pesquisa 64% dos assentados na comunidade de Veneza Pilões/PB, constatou-se o uso agrotóxicos (herbicidas, carrapaticidas, fungicidas, formicidas) em suas plantações e apenas 36% agricultores usam adubos químicos e naturais (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Principais tipos de agrotóxicos utilizados pelos assentados da comunidade Veneza, Pilões/PB.

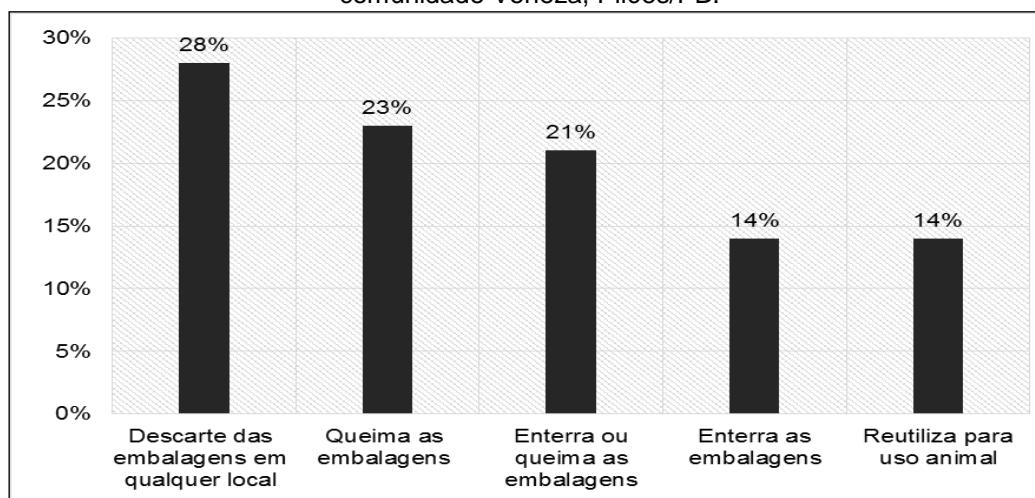


Fonte: Trabalho de campo, 2016.

Com base nos fatos supracitados, observa-se que a grande maioria dos agricultores, faz usos destes produtos e sofre consequências dos seus manejos inadequados. Quanto a esta questão, Brasil (2003) menciona que a agricultura convencional praticada nos dias atuais visa, acima de tudo, produção e lucro, deixando em segundo plano a preocupação com a conservação do meio ambiente e a qualidade nutricional dos alimentos. No entanto, a realidade é que o uso dos agrotóxicos em todo o mundo tem gerado inúmeros impactos negativos tanto para o meio ambiente como para a saúde humana.

O gráfico 3 apresenta as respostas dos assentados quanto ao destino ou descarte das embalagens pela comunidade Veneza e 28%, dos informantes afirmaram jogar as embalagens nos terreiros ou em locais longe de suas residências, 23% queimam as embalagens, 21% enterram ou queimam as embalagens, 14% enterram as embalagens e 14% reutilizam para uso animal.

Gráfico 3 - Utilização de descarte das embalagens de agrotóxicos segundo os assentados da comunidade Veneza, Pilões/PB.



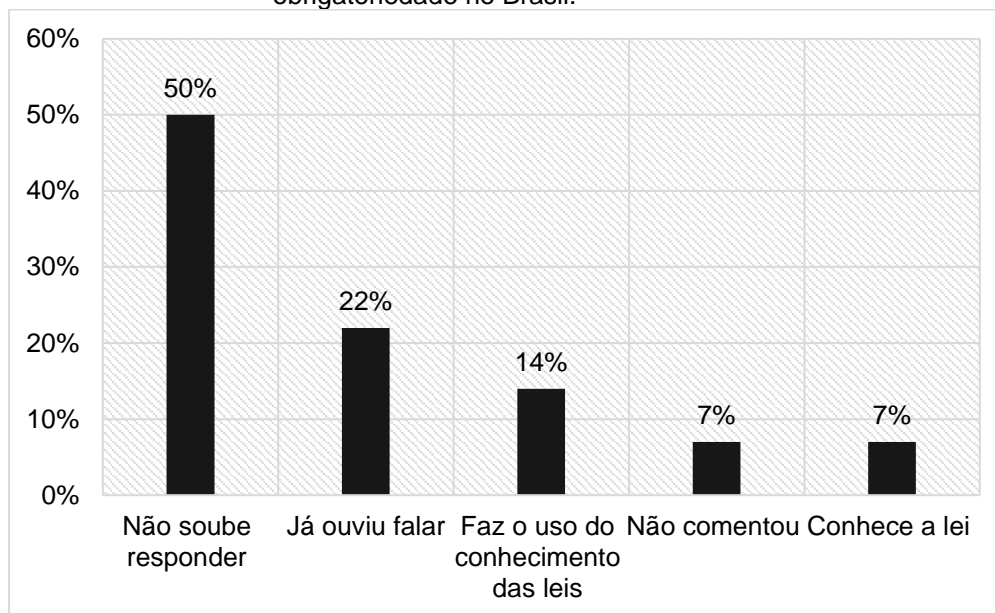
Fonte: Trabalho de campo, 2016.

Tecnicamente podemos avaliar um mau uso, a destinação destas embalagens, e o risco que corre a população além, da ausência de um local adequado preconizado pelo que rege a legislação brasileira. De acordo com Moro (2008), um dos principais motivos que também é preocupante, seria a destinação final correta para as embalagens vazias dos agrotóxicos, e com isso diminuir o risco para a saúde e a contaminação do ambiente pois se trata de um procedimento complexo que envolve a todos, desde a fabricação, comercialização, utilização, fiscalização e também o monitoramento das atividades relacionadas com o manuseio, transporte e armazenamento correto.

Os assentados da comunidade Veneza, quando foram indagados sobre o conhecimento das leis pertencentes à legislação de agrotóxicos, 50 % afirmaram não ter conhecimento, 22% não ouviram falar sobre esta legislação e 14% não a conhecem, muito menos o melhor manejo das embalagens. Por isso, fazem do seu modo, ou seja, é perceptível que os assentados em seu modo geral, possuem um conhecimento superficial acerca do uso dos defensivos agrícolas e os danos ambientais decorrentes desse manejo feito de forma incorreta.

Diante dos fatos analisados, acreditamos que a Lei dos Agrotóxicos (Lei 7.802, de 11 de julho de 1987), acreditamos que a mesma ficou engavetada, pois, poucos produtores agrícolas possuem conhecimento sobre a mesma. É de suma importância que as autoridades responsáveis como a EMATER, EMBRAPA, IBAMA, SUDEMA façam cursos de capacitação e conscientização periodicamente com os agricultores, além de fiscalizar qual destino que as embalagens dos agrotóxicos estão sendo destinadas.

Gráfico 4- Conhecimento sobre as Leis pertencentes à legislação de agrotóxicos e obrigatoriedade no Brasil.



Fonte: Trabalho de campo, 2016.

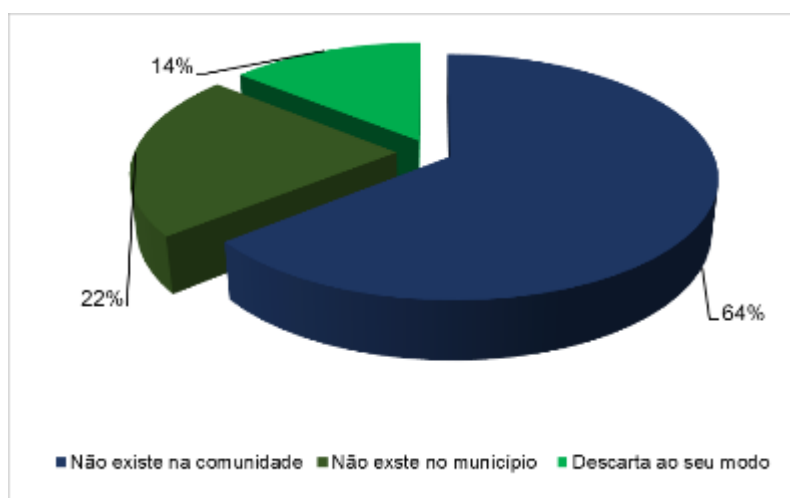
Os parâmetros seriam criados a partir de decretos ministeriais e, nesse formato, a normatização das avaliações e a posterior classificação dos agrotóxicos não estiveram sujeitos à aprovação do Congresso Nacional. Bull e

Hathawat (1986) apontam que assim sendo, a possibilidade dos parâmetros serem alterados ao sabor dos componentes dos Ministérios torna-se algo presente. Ademais, a centralização impediu que estados, distrito federal e municípios legislassem sobre a permissão ou proibição da utilização de agrotóxicos em seu território, ficando circunscritos ao estabelecimento leis complementares à Lei 7.802 (SILVA, 2007).

Segundo a Associação Nacional dos Defensivos Genéricos (1998), a Lei 7.802 representou maiores custo e tempo de espera para a obtenção de registros, assim como maiores gastos com promoção de produtos, em função das exigências de embalagem, rotulagem e receituário agrônomo, exigindo maiores investimentos em equipes de venda e assistência técnica. Isso criou barreiras à entrada no mercado para as empresas especializadas, que passaram a ter custos maiores para empreender todos os testes exigidos para a concessão dos registros, colaborando para a manutenção do elevado grau de concentração do mercado.

Os assentados de Veneza, quando foram investigados sobre a existência de um local específico destinado ao descarte de embalagens na comunidade, 64% mencionaram que não existe um local apropriado, 22% responderam que também não existe no município e 14% disseram fazer o descarte ao seu modo (Gráfico 5).

Gráfico 5- Existência de local específica para descarte da embalagem dos agrotóxicos segundo os assentados da comunidade Veneza, Pilões/PB.

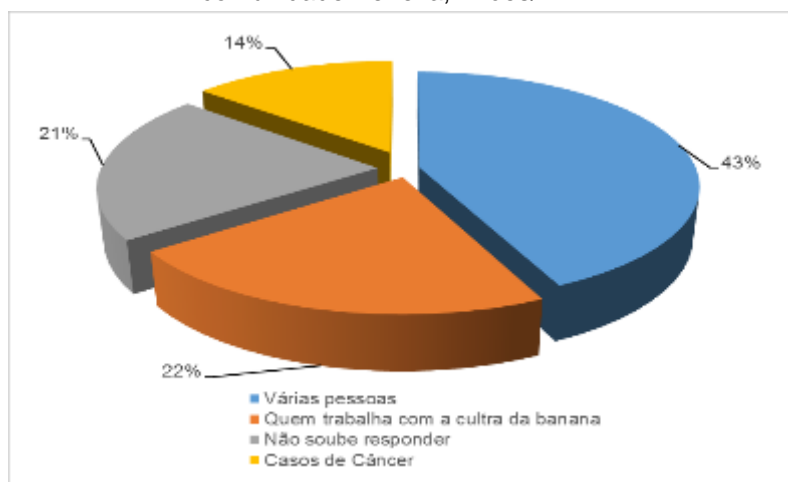


Fonte: Trabalho de campo, 2016.

As respostas obtidas junto aos entrevistados demonstram a falta de interesse e a inércia dos órgãos competentes em diminuir os riscos de contaminação e a prevenção eventual de doenças, além de proporcionar a poluição dos corpos hídricos, dos solos e, conseqüentemente, de todo o meio.

A partir da investigação sobre o conhecimento de pessoas com doenças causadas pelos agrotóxicos na comunidade, 43% disseram que várias pessoas sempre adoecem, além de que 22% adoecem quando pulveriza a cultura da banana desprovidos dos equipamentos de proteção, 21% não souberam responder a entrevista e 14% afirmaram conhecem casos de câncer pelo o uso do agrotóxico (Gráfico 6).

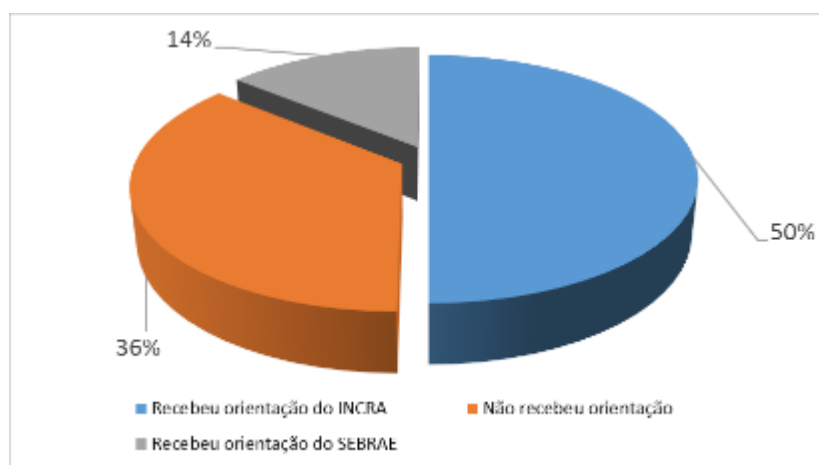
Gráfico 6 - Conhecimento sobre doenças com o uso de agrotóxicos segundo os assentados da comunidade Veneza, Pilões/PB.



Segundo Waichman et al. (2003), a alta toxicidade de agrotóxicos, atrelada à falta de informações sobre possíveis riscos envolvidos na sua utilização e à carência de informações acerca da maneira correta de aplicá-los, é um fato que predomina entre os agricultores, responsável por altos graus de contaminação ao meio ambiente e à saúde humana.

Os dados apresentados no gráfico 7 relatam que a maioria dos assentados entrevistados tem orientação sobre o uso de insumos na comunidade, sendo que, ao serem questionados sobre orientação de agrotóxicos por parte das instituições governamentais e técnicas, 50% responderam que recebem as orientações por parte do INCRA, e 36% afirmaram que não recebem nenhum tipo de orientação e apenas 14% destes mencionaram que o SEBRAE ministrou um curso para orientar sobre o manejo adequado dos agrotóxicos, há alguns anos atrás.

Gráfico 7- orientação sobre o uso de insumos segundo os assentados da comunidade Veneza, Pilões/PB.



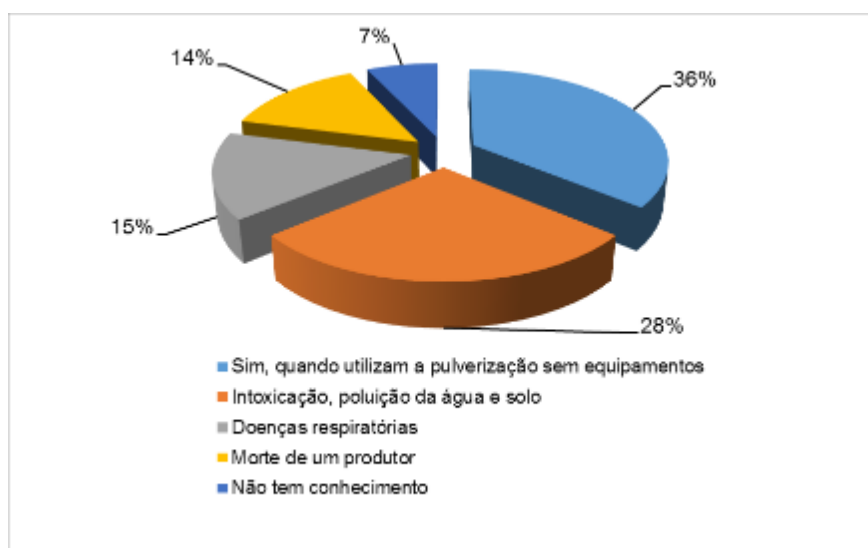
Fonte: Trabalho de campo, 2016.

Correlacionando com os estudos de AYRES et al. (2003) sobre a

preparação e aplicação do agrotóxico, foi questionado ao produtor de se quando está preparando a calda e aplicando o agrotóxico, costumam afastar as crianças, animais e pessoas estranhas do ambiente, justificando que todos os cuidados são feitos, para que outros que não estejam manuseando o agrotóxico, fiquem em uma área longe do local onde está o produto.

Quanto à intoxicação pelo uso dos agrotóxicos, 36% dos assentados conhecem, sabem e têm notícias de casos de intoxicação e doenças pelo uso inadequado de agrotóxicos quando fazem a pulverização da banana e outras culturas sem equipamentos, 28% sabem de casos de intoxicações, poluição da água e solo, 15% disseram que conhecem casos de doenças respiratórias, intoxicação, câncer e tonturas, e 14% conhecem um caso de morte de um produtor de banana, com uso os agrotóxicos na comunidade de Veneza, (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Notícias de caso de intoxicação pelo uso inadequado de agrotóxicos segundo os assentados da comunidade Veneza, Pilões/PB.



Fonte: Trabalho de campo, 2016.

Apesar de a legislação brasileira ser bastante moderna e abrangente, os casos de intoxicação em trabalhadores rurais são frequentes no país. Os dados do Sistema Nacional de Toxicologia (SINITOX, 2009) revelam que, ocorreram 3.813 casos registrados de intoxicação por agrotóxicos agropecuários, sendo que, se considerarmos os demais agentes causadores de intoxicação, somam-se 77.458 casos em humanos em todo o Brasil.

Quando questionados sobre as consequências dos agrotóxicos para a comunidade Veneza, especificamente, sobre a poluição dos córregos, nascentes e rios além das mortalidades dos organismos nos corpos aquáticos da comunidade, 42% responderam que os agrotóxicos oferecem vários danos ao ambiente, poluem nascentes, rios, córregos e proporcionam a mortalidade dos peixes; 36% acreditam que os agrotóxicos poluem as margens dos rios e vazantes; 14% não souberam responder e 8% acreditam que os agrotóxicos proporcionam inúmeras doenças.

Podemos verificar que, de acordo com os estudos elaborados por Vaz

et al. (2012), a água sendo um recurso natural imprescindível à vida na terra e fundamental para a existência das atividades humanas cada vez mais é substancialmente, poluída e contaminada pela exploração originada pelo modelo capitalista de produção.

Atividades empenhadas em conservar ou recuperar o mesmo são raras. Em consequência surge a intensa escassez qualitativa da água, caracterizada por ser muito mais severa e séria do que a escassez quantitativa, já que compromete praticamente qualquer uso posterior do recurso hídrico.

Como exemplo de fatores que geram essa escassez pode citar: as águas poluídas por efluentes domésticos, por efluentes industriais e pela utilização negligente dos agrotóxicos que, dependendo da sua composição, podem permanecer ativas por anos no local aplicado, causando poluição do solo, na água e morte de uma infinidade de animais de pequeno porte que venham a ter contato com essa substância, sem falar na bioacumulação no corpo. Quem não apresentava esse tipo de material flutuante era porque estava em local aberto com ausência de árvores que as cobriam. Geralmente, as nascentes que não possuíam materiais flutuantes, tais como galhos e folhas, eram as que exibiam ausência de cobertura vegetal nativa e estavam expostas ao pisoteio do gado.

CONCLUSÃO

Nas etapas desenvolvidas nesta pesquisa foi possível observar o uso frequente de agrotóxicos por parte de alguns assentados no combate a pragas e doenças das diversas culturas, objetivando uma maior produtividade e diversificação. No que concerne a conscientização da população quanto devolução das embalagens de agrotóxicos e o cumprimento da legislação específica não vem sendo cumprido por parte dos assentados e nem pelos gestores locais, visto não haver locais adequados para o destino final destas embalagens, pois segundo os assentados estão sendo incineradas, enterradas ou lançadas ao meio ambiente.

Por outro lado, os órgãos competentes e a gestão municipal, são inertes na implantação de políticas públicas e locais adequados para deposição destes. Sendo necessário ações socioeducativas que foque a sensibilização e educação ambiental no sentido de inibir diversos tipos de degradação causadas pelos agrotóxicos, principalmente quanto a poluição das águas (nascentes, rios, córregos, riachos, etc.) inseridos nesta comunidade e outros pertencentes ao complexo das trilhas da serra do espinho.

Quanto ao conhecimento sobre as doenças causadas pelo uso dos agrotóxicos, estes são conscientes, mas não utilizam equipamentos de proteção quando da manipulação dos agrotóxicos (pesticida, fungicida, herbicida, formicida, etc.) Conclui-se que para viabilizar o uso dos agrotóxicos nesta comunidade, deveram ser trabalhados a educação ambiental com foco na prevenção do uso dando ênfase a prevenção da poluição das águas e maior conscientização dos assentados, além de capacitação e treinamento para o uso adequado desses insumos. Diante do exposto sugere-se celebração de convenio entre poder local, IBAMA, SUDEMA, EMATER, para viabilizar a resolução dos problemas encontrados na comunidade quanto ao uso dos

defensivos químicos, além da elaboração de uma cartilha educativa sobre o uso adequado dos insumos agrícolas.

REFERENCIAS

AGROW. **Complete guia de togeneric pesticidas**. 2007. Disponível em: Acesso em: 18 maio 2011.

ALBUQUERQUE, et al. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. NUPEEA, 2010. 559p. ALMEIDA, G.C.S de; LAMOUNIER, W. M. **Organizações Rurais e agroindustriais**, Lavras, v. 7, n.3, p.345-355, 2005.

ALMEIDA, G.C.S de; LAMOUNIER, W. M. **Organizações Rurais & agroindustriais**, Lavras, v. 7, n.3, p.345-355, 2005.

ANVISA: Brasília. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica. 2007.

AYRES, J. R. C. M.; JÚNIOR, I. F.; CALAZANS, G. J.; FILHO, H. C. S. O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C. M. (Org). **Promoção da saúde**: conceitos, reflexões, tendências. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p.117 - 139.

BARACHO M. **Nordeste sofre com efeitos danosos do consumo de agrotóxicos**. Recife (PE): Portal DSS Nordeste; 2013 Abr 10. Disponível em: <http://dssbr.org/site/2013/04/nordeste-sofre-com-efeitos-danosos-do-consumo-de-agrotoxicos/>

BARBOSA, L.C.A. **Os pesticidas, o homem e o meio ambiente**. Minas Gerais: Ed. UFV, 2004.

BARROS, B. **Há 40 anos, DDT precipitou restrições**. Valor Econômico, São Paulo, 22 nov. 2010. Agronegócios, p. B12.

BULL D, HATHAWAY D. **Pragas e Venenos: Agrotóxicos No Brasil e no Terceiro Mundo**. Petrópolis: Vozes/OXFAM/FASE, 1986.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 210 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. **Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: Acesso em: 24 março 2016.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica - CIAPO. Brasil agroecológico: **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CARDOSO, J. S. Serra do Espinho, Pilões/PB - **As trilhas e seu potencial geoturístico** (Curso de Geografia, UEPB-Campus III, na Linha de Pesquisa: Conservação do Meio Ambiente e Sustentabilidade dos ecossistemas, orientado pela prof^a. Dr^a. Luciene Vieira de Arruda).

CONWAY, G. Êxitos anteriores. In:_____. **Produção de alimentos no século XXI: biotecnologia e meio ambiente**. São Paulo: Estação Liberdade, 2003. cap.4, p.69-74.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea**. Diagnóstico do município de Pilões, Estado da Paraíba. Organização: MASCARENHAS, J. C., BELTRÃO, B. A.,

CREPALLI, Mauro da Silva. **Qualidade da Água do rio Cascavel**. Paraná: UNIOESTE, 2007. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, 2007.

HENRIQUE, F. M; FERNANDES, E. Análise dos processos erosivos no município de Pilões/PB. **Sociedade e Território**, Natal, v. 23, nº 2, p. 74 - 89, jul./dez. 2011.

KONRADSEN, F.; VAN DER HOEK, W.; COLE, D. C.; HUTCHINSON, G.; DAISLEY, H.; SINGH, S.; EDDLESTON, M. Reducing acute poisoning in developing countries – options for restricting the availability of pesticides. **Toxicology**. 2003;192(2-3):249-61.

MOREIRA, J. C., JACOB, S. C., PERES, F. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Frigurgo, RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 7, n. 2, 2002.

MORO, Bráz pereira. **Um Estudo Sobre a Utilização de Agrotóxicos e Seus Riscos na Produção do Fumo no Município de Jacinto Machado/SC**. Monografia apresentada à Diretoria de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC, para a obtenção do título de especialista em Gestão de Recursos Naturais. Criciúma, Junho 2008

PEDLOWSKI, M. A.; CANELA, M. C.; TERRA, M. A. C.; FARIA, R. M. R. Modes of pesticides utilization by Brazilian smallholders and their implications for human health and the environment. **Crop Protection**, v. 31, n.1, p. 113–118, 2012.

Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas

(SINITOX)2009.Disponível em:
<http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=349>.Acesso em: 17 maio 2011.

RANDO, J. C. **Todos por um**. Atualidades Agrícolas. São Bernardo do Campo, 2004.

SOUZA CRUZ. **Agrotóxicos - uso correto e seguro**. Rio de Janeiro, 1998.

SOUZA CRUZ. **Agrotóxicos - uso e cuidados**. Florianópolis, 1989.

TERRA, F. H. B. **A Indústria de Agrotóxicos no Brasil**. 156f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

WAICHMAN, A., NINA, N. E. & RÖMBKE, J., 2003, Agrotóxicos: elemento novo na Amazônia. Rev. Ciência Hoje, 32: 70-73.

VAZ, Letícia; ORLANDO, Paulo Henrique Kingma. Importância das matas ciliares para manutenção da qualidade das águas de nascentes: diagnóstico do ribeirão vai-vem de Ipameri-GO. In: **XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária**. Uberlândia 2012

VEIGA, M. M., Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental. **Ciência e saúde coletiva**, v. 12, n. 1, 2007.
<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/mercado-interno/agrotoxicos>

UM NOVO OLHAR ECOLÓGICO E UMA CONSCIENTIZAÇÃO PEDAGÓGICA

Joel Severino da Silva¹

RESUMO: As discussões em torno das questões educacionais e ecológicas, tem exigido das instituições governamentais, não governamentais, educadores, e sociedade Civil uma mudança na própria lógica de organização social. Diante disto, este artigo teve o objetivo de verificar a preocupação pedagógica sobre as questões da conscientização ecológica em torno da vida no planeta, e o papel da educação para sustentabilidade ecológica, desenvolvimento e emancipação humana. Para tal, apoiou-se metodologicamente na pesquisa bibliográfica, sustentando-se nos conceitos de: ecopedagogia criado pelo costa-riquenho Francisco Guitiérrez, no entanto, trabalhou-se este conceito a partir de Moacir Gadotti, pela forma como apresenta-o e o conceito de educação não-formal de Maria da Glória Gohn. Buscando apresentar as similaridades entre a ecopedagogia e educação não-formal e como podem andar juntos para construção de uma lógica educacional emancipatória e sustentável para vida social coletiva da humanidade e do planeta. Sinaliza, que a ecopedagogia tornou-se um movimento para além da pedagogia sustentável, e educação não-formal para além dos conteúdos e dos espaços de formação. Aponta para uma mudança na estrutura social. Ambos os conceitos fazem uma crítica ao modelo educacional pragmático, Iluminista e positivista. Sugerem, sobremaneira, repensar as questões curriculares, e ter uma visão holística da vida social. Concluiu-se, contudo, que é preciso não só discutir e que as pessoas participam das discussões sobre a vida no planeta, antes que haja, um exercício de pensar o ambiente, como espaço não apenas de apropriação e objetificação, mas produção de vida, a partir da ação individual e coletiva dos homens e mulheres no mundo, dentro do contexto formal e não-formal da educação.

Palavras-chave: Ecopedagogia, pedagogia, consciência ecológica e educação não-formal.

¹ Departamento Sócio Filosófico da Educação/Universidade Federal de Pernambuco, joelsilva.educar@gmail.com

INTRODUÇÃO

O trabalho faz uma discussão panorâmica, sobre a sustentabilidade da vida planetária, que tem apontado para a exigência de um novo olhar ecológico e uma conscientização pedagógica de todas as instâncias sociais, governamentais, não governamentais, individuais e coletivas. Uma vez, que as questões ecológicas afloram sinais de emergência. O que exige novas formas de organização social em torno do planeta. Como ponto central, o trabalho discute o conceito de ecopedagogia, cunhado pelo costa-riquenho Francisco Guitiérrez “estudioso da obra de Paulo Freire, no início da década de 90 do século XX, no contexto da conferência da Rio-92 que está relacionado ao princípio da Carta da Terra, documento produzido por um fórum da sociedade civil e representante de todos os povos” Araújo e Lima (2012, p. 1).

O trabalho ainda discute este conceito a partir de Gadotti. Também o conceito de conscientização ecológica, trabalhado por Gadotti. Em paralelo a tais conceitos, discute as concepções de educação formal, informal e não-formal de Maria da Glória Gohn. Assim, a finalidade é construir uma análise destes conceitos, e como estes podem conjugar, para uma compreensão do que é educação, a relação, similaridades e diferenças entre educação formal, não-formal e informal, apontando que a ecopedagogia e consciência ecológica não circunscreve a debates políticos, mas, sobretudo no campo social, a começar pelo campo educacional. Visto que segundo Brandão (2007), a educação é como outra, uma fração do modo de vida entre as pessoas que cria e recriam, entre tantas outras invenções de sua história.

Isto alude, para a necessidade de repensar a prática e o pensamento pedagógico, em torno da vida em sociedade. Que ao longo do tempo vem sinalizando a emergência de demandas diferentes, entre estas, são postas em cheque, sobretudo, na segunda metade do século XX, as questões ecológicas. Diante disto, lideranças mundiais se “articulam” para tecer propostas e medidas frente aos impactos da vida no planeta.

Decorre-se assim, no fórum mundial realizado no Rio de Janeiro em 1992, conhecido como ECO-92, ou Rio-92. Neste fórum, foram discutidos vários temas de grande repercussão mundial, entre eles, as questões ecológicas. Segundo Gadotti (1998), o mais importante documento foi a Agenda 21, que trata da preocupação ambiental. Onde 175 nações assinaram, se comprometendo a assumir seus termos. Neste documento “constam tratados em muitas áreas que afetam a relação entre meio ambiente e economia” Gadotti (1998, p. 7).

No contexto Rio-92, aflora o conceito de ecopedagogia, apontado por Guitiérrez. Este conceito, possibilita repensar as questões da educação, e consequentemente da conscientização ambiental. Segundo Gadotti (1998), pode ser entendida, como um movimento político, social e pedagógico.

Portanto, Gadotti sublinha que tratar das questões planetária no contexto escolar, implica repensar o currículo, uma vez que segundo ele, se constitui necessário a construção de uma conscientização ecológica. O currículo não é apenas um conjunto de conteúdo, mas de representações e demandas sociais, englobando, questões estruturais e simbólicas

O currículo perpassa o chão da escola, e encontra-se no campo do social. O que nos remete a uma compreensão de educação, muito mais ampla e

complexa, que envolve construções sociais no campo da educação formal e não-formal. Gohn (2006) nos ajuda a compreender as diferenças entre ambas, e sinaliza, que muito do que temos por educação não-formal, na verdade se constitui como formal.

Por fim, o trabalho faz uma análise dos conceitos de educação de Gohn e os apontamentos da ecopedagogia e consciência ambiental. Mostrando que a educação, tanto formal, quanto não-formal, se constitui como espaço do exercício pedagógico em torno da vida no planeta.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um olhar epistemológico sobre ecopedagogia, pedagogia, ecologia e sustentabilidade

Ecopedagogia é um conceito criado pelo costa-riquenho Francisco Guitiérrez. Este conceito infere novas formas de olhar para uma concepção ecológica holística, híbrida e plural no que diz respeito a vida no planeta.

Para entender o que é ecopedagogia, implica entender o que é pedagogia, ecologia e sustentabilidade.

Pedagogia – exercício de educar, ensinar, direcionar as crianças no caminho da aprendizagem. Atividade exercida pelo escravo grego, que conduzia a criança a escola. Isto pode ser identificado em Carlos Rodrigo Brandão, na obra “o que é educação”. Francisco Guitiérrez e Daniel Pietro (1994), por sua vez, definem pedagogia como exercício de aprendizagens a partir dos recursos disponíveis para o processo educativo no cotidiano das pessoas. Portanto, pedagogia pode ser compreendida, como um movimento, de relação interpessoal, na construção dos valores sociais e culturais da humanidade.

Ecologia – segundo Gadotti (1998) este termo foi criado em 1866, pelo alemão Haeckel, como um conceito da ramificação da biologia, para “designar o estudo das relações existente entre todos os vivos e não-vivos entre si com o seu meio ambiente”. (Gadotti, 1998, p. 4). Ainda segundo este autor, hoje o termo ecologia, pode ser designado em quatro correntes, a saber; a) ecologia social – a inserção da sociedade humana dentro da natureza e a pretensão por um desenvolvimento sustentável; b) ecologia mental – que diz respeito ao tipo de mentalidade existente hoje, que remete à vida consciente e inconsciente; c) ecologia integral – uma nova visão da terra; d) ecologia social – refere-se a vida com qualidade. Esta por sua vez só pode ser factícia, se conjugada à um pensamento pedagógico social, isto é, uma consciência educadora coletiva, capaz de vislumbrar novos mecanismo para o uso consciente e sustentável do planeta, garantindo a continuidade da vida no mesmo.

Sustentabilidade – a gênese do termo deriva-se da biologia e economia. Da biologia por meio da concepção de ecologia, “refere-se à capacidade de recuperação e reprodução dos ecossistemas” (Nascimento 2012, p. 51). O segundo – economia, remonta a percepção da forma como o consumo e produção tem se alastrado não tem condições de sobreviver, (IDEM). Portanto, o termo tem no pano de fundo, uma cosmovisão de uma crise ambiental em escala global. A clarificação da ideia de sustentabilidade, ganha corpo em meados dos anos 50 do século XX, quando a humanidade percebe a existência de um risco ambiental global (IDEM, p. 52). Assim, a sustentabilidade, como

pensamento social, passa inferir nos ditames da organização comunitária, posto que, segundo Gadotti (1998), opera como um princípio norteador e orientador da educação, sobretudo, do currículo, ao passo, que este pode funcionar como uma concepção holística da vida planetária.

Uma breve conceptualização da ecopedagogia

Trata da relação da vida cotidiana das pessoas, num processo permanente e inconcluso, visando garantir a sustentabilidade da vida no planeta. A despeito disto, muitos autores buscam interpretar o sentido da ecopedagogia como fenômeno de um novo olhar ecológico, capaz de reinventar a vida e a organização social. Gadotti (2000), aponta como uma teoria da educação, na medida que implica à utilização de outros conceitos, ou categorias relacionadas a vida prática dos sujeitos. Uma vez que a vida ecológica tem apresentado impactos relevantes em escala global. Por isso, é excepcionalmente necessário “ecologizar a economia, a pedagogia, a educação, a cultura etc.” Gadotti (2000, p. 81). Posto que, as questões ecologizantes fez as organizações políticas e econômicas em todo mundo, tomar medidas e se portarem de forma diferente, perante as mudanças ecológicas.

Deste modo, a ecopedagogia, é uma proposta contra hegemônica, que se contrapõe a um modelo capitalista neoliberal. A cerca disto, Avanzi (2004) sublinha que a ecopedagogia é um conceito em contraposição ao neoliberalismo, uma vez que a hegemonia neoliberal:

Assume as relações na sociedade contemporânea, marcada pela abertura das fronteiras econômicas e financeiras, impelidas por teorias do livre comércio, cujo efeitos são o desemprego, o aprofundamento das diferenças entre pobres e ricos, a perda de poder e a autonomia de muitos (AVANZI, 2004, P. 38).

Destarte, frente a este modelo social elitista e excludente, a ecopedagogia possibilita nova forma de (re) pensar o contexto social, como, um movimento coletivo da humanidade. Não obstante, Gadotti (1998), apresenta a ecopedagogia como um movimento pedagógico, e como princípio pedagógico Gadotti (2000). Como elo que tece a harmonia entre homem/planeta. Daí a, importância do conceito de planetariedade, ou seja, a terra entendida como paradigma social. Entendida por Keim (2006), como uma discussão que atravessa a fronteira das questões ambientais e repousa no solo da consciência, como mecanismo da ação prática da sociedade, deixando de ser uma discussão, para ser um discurso entranhado de compromisso e ações condizentes a tais compromissos de forma continua. Deste modo, a planetariedade passa ser entendida:

Como consciência e a discussão das consequências de nossas ações para a vida no contexto de toda biosfera e como os compromissos que firmamos para que a vida seja mantida e respeitada, com menos misérias e menos exclusões (KEIM, 2006, P. 2).

O autor, aponta uma relação entre classe e desigualdade, como um

problema social associado a ausência de uma consciência social, concernente a uma dimensão planetária. O que se resulta supostamente por falta de uma consciência ecológica coletiva. O que nos remete a natureza de nossa identidade, como sujeitos biológicos e sociais num processo permanentemente inacabado. A cerca disto, Gadotti (2000) grifa, que para uma educação planetária se faz necessário educar as capacidades de ouvir, sentir, vibrar, imaginar, inventar, criar, recriar, criticar, avaliar etc. Algo que nos move, portanto, que dão sentido à vida. Numa linguagem Freudiana, poderíamos chamar de pulsação de vida. Ecopedagogia, como aponta a literatura, é uma utopia, que faz a vida caminhar, mover-se, não em busca de uma resposta final, mas em dar sentido a uma existência humana, ecológica, histórica e socialmente em construção. Que faz da vida no planeta, uma dimensão complexa e dinâmica, entendida como bem maior. Portanto, coloca na educação um pensamento primaz, capaz de fazer do pensamento pedagógico social uma proposta vital, ou como sugere Keim (2006) Eco-vitais.

Um desenvolvimento sustentável, exige uma educação sustentável. A cerca disto Gadotti (1998, p. 5), argumenta que “A educação para um desenvolvimento sustentável não pode ser confundida com uma educação escolar”, mas que penetre a consciência e reverbere na prática cotidiana da humanidade.

Neste sentido, a ecopedagogia deixa de ser apenas um conceito teórico, para ser um conceito prático, de modo que na escola, ela se estenda para uma dimensão transdisciplinar e holística, (Gadotti, 1998). Deste modo, postula o autor que, a ecopedagogia pode ser compreendida como um movimento sócio-político, que indica uma mudança conceptual na responsabilidade ambiental, isto é, sugere que a responsabilidade ela não é unicamente governamental, mas social, educacional e coletiva. Assim, “a sociedade Civil vem assumindo sua cota de responsabilidade diante da degradação do meio ambiente” (Gadotti 1998). Destarte a ecopedagogia vislumbra o campo da consciência ambiental, no cenário social e global da sociedade num todo. De instituições governamentais e não governamentais, uma vez que é de compromisso público e privado. Assim, a ecopedagogia como movimento social e político exige uma nova lógica de organização social.

Neste enredo, Gadotti (1998) grifa, que a ecopedagogia deve influenciar a estrutura e o sistema de ensino. O autor sugere isto, ao compreender o sistema de ensino centralista e conservador, iluminista e positivista do Ocidente, como um campo limitado, que fazia do currículo um dispositivo conteudista sustentado no método da memorização. Portanto, sugere o autor, que a ecopedagogia “insiste na necessidade de reconhecermos que as formas (vínculo relações) são também conteúdos” Gadotti (1998, p. 5). Assim é cabível apontar diante do pensamento do autor, que pode e deve ser incrementado no currículo como um instrumento que interfira na dinâmica curricular, uma vez que:

Propõe uma nova forma de governabilidade diante da ingovernabilidade do gigantismo dos sistemas atuais de ensino, propondo a descentralização democrática e uma racionalidade baseada na ação comunicativa e que deverá influenciar também a formação do novo sistema de ensino (GADOTTI, 1998, P. 5).

O autor apresenta a ecopedagogia como algo para além de uma pedagogia curricular, e sim, como um modelo de sustentabilidade da vida no planeta em harmonia com os ditames sociais e ecológicos. Nas palavras do autor “ a ecopedagogia não é uma pedagogia escolar. Ela não se dirige apenas a educadores, mas aos habitantes da Terra em geral” (Gadotti, 1998, p. 5). Ela é entendida como um exercício completo da vida coletiva, que considera os aspectos culturais e que dar voz a minoria. Possibilitando vislumbrar novas formas de olhar o mundo, na medida que amplia o horizonte das possibilidades de coesão social, educativa e planetária.

A ecopedagogia, ao entrar como parâmetro no campo discursivo do currículo, amplia também a noção de educação a ser contemplada no mesmo, uma vez que este nem sempre tem sido democraticamente representado por toda diversidade cultural. A cerca disto Gomes (2007) postula, que o currículo define que cultura deve ser representada e que cultura deve ficar fora de qualquer representatividade.

Diante disto, se constitui fundamental, compreender que educação não se limita a escolarização do conhecimento matemático, linguístico, enfim, do conhecimento específico, mas de uma relação que rompe com as fronteiras e os muros da escola. Por isso a importância de atentarmos para uma compreensão de educação para além da educação formal.

Educação Formal, Não-Formal e Informal na ótica de Maria da Glória Gohn

Segundo Gohn, há uma certa tendência quase que do senso comum, associar educação informal a educação não-formal. Por isto, a autora tem desenvolvido em seus trabalhos uma preocupação em traçar um delineamento preciso entre os conceitos, de forma clara e objetiva, mostrando a linha tênue onde normalmente se confunde, ou até mesmo se relativiza tais conceitos. Assim, a autora costuma explicar o conceito de educação Não-formal, para distinguir do Informal e Formal, a partir daquilo que não é. Ou seja, ela caracteriza o que não é educação não formal a partir da educação formal, que para ela a formalidade da educação vai além dos conteúdos escolares designados nos parâmetros curriculares. Por isso, quase que do senso comum a ideia superficial e genérica de educação não formal. Nas palavras da autora “um dos grandes desafios da educação não-formal tem sido defini-la, caracterizando-a pelo que ela é. Usualmente ela é definida pela negatividade, pelo que ela não é” (Gohn, 2014, p. 39).

Segundo a autora, esta tendência em associar a educação não-formal, a qualquer prática fora dos ditames da escola, ocorre porque, “quando tratamos da educação não-formal a comparação com a educação formal é quase automática” (Gohn, 2014, p. 40). Ainda que a educação não-formal possa perpassar pelo formal, cabe, contudo, trazer a luz do texto, as definições que a autora apresenta, em suas palavras:

A educação formal é aquela desenvolvida na escola, com conteúdos previamente demarcados; a informal como aquelas que o indivíduo aprendem durante seu processo de socialização – ocorrendo em espaço da família, bairro, rua,

cidade, clubes, espaço de lazer entretenimento; e até na escola entre os grupos de amigos; ou em espaço delimitados por referências de nacionalidade, localidade, idade, sexo, religião, etnia, sempre carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados. (GOHN, 2014, P. 40).

A autora distingue com nitidez o que constitui, caracteriza e difere a educação formal da informal. Enquanto que na primeira há pré-requisitos claramente apresentáveis, que independe do sujeito, ou seja, não estar na condição e a juízo daqueles (as) que lá estão, em mudar a lei que impera, os ditames do ensino/aprendizagem, isto é, a presença de parâmetros curriculares norteadores que direcionam a vida didático pedagógica. A segunda não diz respeito ao previamente descrito, mas que de alguma forma, há uma presença “simbólica” que favorece a existência de um modelo educativo, não previamente definido. Mas que legitima determinadas práticas sociais, pautadas em paradigmas relacionados ao grupo pertença. A autora sublinha que, o que difere uma da outra “é que na primeira há uma intencionalidade na ação: os indivíduos têm uma vontade, toma uma decisão a realizá-la, e buscam os caminhos e os procedimentos para tal” (IDEM). Ao passo que a segunda não delinea com clareza os procedimentos para realização.

Gohn (2006) esclarece, que na educação formal, sabemos claramente quem são seus agentes docentes e sua função delineada, ao passo, que na não-formal, pode-se até saber quem são seus agentes, todavia, suas ações não são tão perceptíveis, uma vez que se funde na complexidade em que se insere. Segundo a autora, na educação formal, os educadores são os professores, enquanto que na não-formal é o outro (Gohn, 2006, p. 29). Além de ficar claro quem são os educadores na educação formal e sua ação, é certo dizer em consonância com a autora que na educação formal, sabe-se quais são os espaços formadores e suas intencionalidades, enquanto que na não-formal, o espaço formador é o exercício diário, portanto, a vida.

Com isso, a autora não está negando, que nestes espaços não há presença de educação para além dos conteúdos didáticos, e que a aprendizagem “escolar” no sentido clássico não contribui à formação do indivíduo enquanto cidadão, mas que educação não-formal vislumbra uma conceptualização muito mais complexa e transformadora.

Embora a autora saliente que a educação não-formal pode estar presente nas ONG’s, nos sindicatos, nos programas de formação etc. isto não garante a prática existencial de uma educação não-formal. Destarte, Gohn (2010) postula que a educação não-formal, não faz agrupamentos de pessoas, seja por cor, credo, idade, gênero etc. e sim “aquela que se aprende “no mundo da vida”, via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas” (Gohn, 2014, p. 40).

Neste sentido, as ONG’s, os sindicatos, os programas sociais, projetos em escola, clubes de bairro, igreja etc., usam o conceito de educação não-formal, quando na verdade se constitui um espaço de educação formal, uma vez que o primeiro critério para tal inserção é estar dentro dos critérios estabelecidos pela própria organização; seja, por idade, sexo, questões de classe etc. isto impede, ou ao menos dificulta a educação não formal, por que já parte de um

princípio classificatório. O que deixa de ser uma educação não-formal, para ser formal.

Segundo Gohn (2014), o uso desta terminologia passou a ser usado no Brasil, a partir dos anos 2000, quando as ONG's, o SENAC, SESC, SENAI, passaram a desenvolver junto nas escolas, programas e projetos sociais. O problema, não é o uso da terminologia, mas sua simplificação, convertendo num "reducionismo de seus sentido e significado à medida que a educação não formal passa a ser associada a um programa e projeto social para comunidades carentes" (Gohn 2014, p. 41).

Gohn (2010), esclarece que educação não formal, não estar preocupada com agrupamento social, mas com a emancipação dos sujeitos, o que conseqüentemente aponta para uma emancipação social. Entende-se, assim, que educação não-formal, rompe com as fronteiras ecologizantes e ganha uma conotação pedagógica relacionada a uma vida cotidiana pautada numa lógica de organização social politizada.

Destarte, Gohn (2014, p. 40) defende que educação não-formal, "é um processo sócio-político, cultural e pedagógico de formação para cidadania". Portanto, educação não-formal não se limita a uma pedagogia, mas a uma consciência pedagógica, politizada, que sinaliza, sobretudo, para um sentimento coletivo de emancipação.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho finca sua base metodológica na pesquisa do tipo bibliográfica. Segundo Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa bibliográfica possibilita ao pesquisador, ter um contato direto a despeito do que foi escrito sobre determinada temática, ao passo que "tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito" Gil (2006, p. 41).

Deste modo, a pesquisa se baseou em artigos e livros. Buscou, sobretudo, fazer uma revisão bibliográfica em torno dos conceitos de ecopedagogia criado pelo estudioso do pensamento de Paulo Freire, o costarriquenho Francisco Guitérrez, que dar ao conceito uma dimensão de uma cosmovisão da necessidade de repensar a vida sustentável do e no planeta, a partir de uma compressão alargada e holística das dimensões conceptuais da vida coletiva.

Neste caso, o conceito de ecopedagogia é aqui trabalhado a partir do educador brasileiro Moacir Gadotti. Este autor faz uma análise do conceito supracitado, bem como o contexto em que o mesmo surgiu. Destarte, o trabalho busca, sobremaneira, fazer uma revisão e reflexão sobre o conceito.

Num segundo momento, o trabalho faz uma descrição panorâmica da concepção teórica dos conceitos de educação Formal e não-formal, bem como o de educação informal de Maria da Glória Gohn, pesquisadora brasileira, que pesquisa dentre outras coisas, sobre movimentos populares e educação popular. Consubstancialmente, uma referência sobre a temática dos movimentos populares, e oferece uma percepção clarificada da caracterização e diferença entre educação formal e não-formal.

Por fim, o trabalho faz uma breve análise, ao mesmo tempo que

aproxima e mostra a contribuição da concepção de educação de Gohn para a ecopedagogia, uma vez que a ecopedagogia percebe a educação como um movimento para além dos muros da escola e dos ditames curriculares. Na mesma medida, a educação não-formal de Gohn compreende-a como um campo da vida, que canaliza o homem a viver em harmonia social, visto que esta educação, é aquela que sinaliza para a emancipação e transformação social.

Busca deixar claro, que assim, como a ecopedagogia oferece uma nova forma de olhar o objeto olhado, isto é, a vida no planeta. A visão e compreensão de Gohn sobre educação não-formal também oferece uma nova forma de olhar o mundo e a relação libertária do homem, para o exercício de sua cidadania.

Assim, este trabalho, apresenta e ao mesmo tempo busca conjugar os conceitos trabalhados por Gadotti e Gohn, na tentativa de contribuir para uma nova forma de olhar o planeta e a vida no âmbito educacional, não apenas na esfera escolar, mas numa dimensão pedagógica e social.

ANÁLISE, DISCUSSÃO E COMPARAÇÃO ENTRE OS CONCEITOS

O que há de similar, entre os conceitos de educação de Gohn com a ecopedagogia? Onde estes se cruzam e se complementam? O que a ecopedagogia tem a oferecer e influenciar à educação não-formal? Afinal, podem caminhar juntos?

Estas indagações, pretendem oferecer uma dimensão pedagógica à análise que se propõe, tendo em vista, a aparente distanciação entre os conceitos. Retomemos rapidamente aos conceitos, para que possamos construir um pensamento que respondam as interrogações.

Ecopedagogia – é apresentada por Gadotti (1998) como um movimento pedagógico, político e social, que vislumbra uma conceptualização holística sobre a vida no planeta. Uma vez que para a ecopedagogia, é nítido o entendimento integrado da vida na Terra, o que exige, para além de uma perspectiva ecológica, um aspecto sustentável, que ultrapassa a fronteira da sustentabilidade e avança para uma cosmovisão da vida planetária. O que segundo o autor, induz a sociedade perceber as questões ambientais numa visão complexa, que ela é. Por isso, a ecopedagogia ganha uma dimensão ampla, “uma pedagogia para o desenvolvimento sustentável” (Gadotti, 1998, p. 4).

A ecopedagogia pode ser entendida também como um exercício de compromisso coletivo, como postula Keim (2006). A cerca disto Gadotti (1998) sublinha que a ecopedagogia só tem sentido, se for encarada como uma utopia, ou seja, como imperativo social e global. Que ínsita a humanidade reeducar o olhar. Isto “significa desenvolver a atitude de observar a presença de agressões ao meio ambiente, criar hábitos alimentares novos, observar o desperdício, a poluição sonora, visual, a poluição da água e do ar etc.” (Gadotti, 1998, p. 12, 13).

Ainda segundo o autor, isto implica em mudanças estruturais, tanto na sociedade, na política, como também no currículo escolar, ao exigir que sejam incorporados novos elementos de interesse do aprendiz, que tenha significância para uma vida coletiva sã. Comungo com o pensamento do autor quando diz que

“os conteúdos curriculares têm que ser significativos para o aluno e só serão significativos para ele, se esses forem significativos para a saúde do planeta, para o contexto mais amplo” (Gadotti, 1998, p. 5). Por que não dizer, para o desenvolvimento da cidadania do indivíduo, uma vez que coloca o sujeito como juiz da sua ação e de seu compromisso como sustenta Keim (2006). Isto implica pensar uma dimensão pedagógica e educativa para além dos muros da escola, e sim, que se aplica à vida prática dos indivíduos. Visto que, a ecopedagogia trata da aprendizagem educacional, cujo sentido se aplica diretamente na vida. Gadotti (2000) ao compreendê-la como uma educação, sugere que esta traz imbuídas as questões da cotidianidade.

Esta lógica se, aproxima do conceito de educação não-formal de Gohn. Posto que, segundo a autora, é aquela que se aprende na vida, isto é, na relação com o outro. De modo, que este outro é o educador principal neste modelo de educação. Educação que rompe os portões da escola e finca sua metodologia, na comunidade, no bairro, na prática social. De forma primorosa, diz a autora que educação não-formal “é um processo sociopolítico, cultural e pedagógico de formação para a cidadania, entendendo o político como a formação do indivíduo para interagir com o outro em sociedade” (Gohn, 2014, p. 40). Portanto, educação não-formal, implica também uma visão alargada e holística da concepção de educação, que compreende o conceito de educação de Carlos Rodrigo Brandão, como modo de vida entre as pessoas. Mas ao mesmo tempo, amplia esta noção de educação, para uma visão mais crítica sobre seu papel na vida social e sinaliza para o exercício da cidadania e emancipação do sujeito.

Assim, identifica-se similaridades entre os sentidos dos conceitos de educação de Gohn, ao conceber a educação não-formal como exercício político, social, que se constitui na relação com o outro. A ecopedagogia, tem os mesmos princípios, ao apontar esta triangulação entre político, social, e vida prática.

Ora, isto não quer dizer que tais conceitos são a priori trabalhados com as mesmas intencionalidades, mas é válido confirmar que convergem para um resultado, cujo vida educacional só tem sentido quando pensada de forma híbrida, dinâmica, e com fins de integrar e ampliar o sentido existencial da vida. Contudo, a grande diferença consiste, em que o conceito de educação não-formal não sinaliza claramente para uma pedagogia, e a ecopedagogia apresenta-a muito como uma pedagogia, ou consciência pedagógica. A tabela a baixo faz uma síntese da concepção de educação e movimento pedagógico entre ambas as categorias:

Tabela 1 - Similaridades entre o pensamento da ecopedagogia e da educação não-formal.

Ecopedagogia	Educação não-formal
Como movimento social e político Gadotti, (1998)	“É um processo sociopolítico, cultural e pedagógico de formação para cidadania” Gohn (2014, p. 40).
Não pode ser confundida com educação escolar	Não pode ser confundida com educação formal Gohn (2006, 2010, 2014)
Não se dirige tão somente aos educadores, mas a sociedade Gadotti (1998)	Não se aprende tão e unicamente em espaço formais, mas na relação com o outro, “é aquela que se aprende no mundo da vida” Gohn (2014, p. 40)
A relação com o outro, também é conteúdo, Gadotti (1998)	A relação com o outro é o espaço e condição de aprendizagem, uma vez que se aprende com o outro. Gohn, (2006, 2010, 2014)
Faz crítica a um modelo de educação neoliberal, Avanzi (2004). Faz crítica ao modelo de educação Iluminista, pragmático e positivista Gadotti (1998)	Crítica a lógica de educação pragmática conteudista, que não forma para cidadania Gohn (2010, 2014).
A ecopedagogia, aponta a educação como complexa e utópica.	Aponta uma educação, emancipatória para o desenvolvimento de uma cidadania plena Gohn (2010)
Que se aplica à vida cotidiana Gadotti (1998)	Que se aplique à vida cotidiana, no mundo da vida Gohn (2014)

Esta síntese, permite que se perceba a sintonia entre ambos os pensamentos, e como um conjuga com o outro, oferecendo categorias analíticas para se pensar uma educação planetária sustentável, com sujeitos emancipados, cujo projeto cidadão vislumbra um modelo de sociedade ecologicamente e socialmente sustentável

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou trabalhar dois conceitos fundamentais que giram em torno da educação. Sobretudo, no início do século XX, onde o modelo de organização social faz eclodir a necessidade de repensarmos a vida educacional. Portanto, teve o designo de buscar apontar primeiro a conceptualização da ecopedagogia, sua função e seu modo de pensar um modelo de educação ambiental sustentável. Segundo, buscou discutir rapidamente os conceitos e diferenciação entre educação formal, informal e não-formal. Teve o esforço de tentar mostrar os pontos similares entre educação não-formal e ecopedagogia, sinalizando para uma aproximação entre ambos e como um pode complementar o outro dentro do paradigma da educação.

Verificou-se que ambos os conceitos, embora, não tenham, a priori a mesma gênese, nem o mesmo propósito, podem simultaneamente caminhar juntos, uma vez que têm como primeira instância a ideia de educação que se aplica no cotidiano, na prática do exercício comunitário e na valorização dos aspectos culturais, sem fazer distinção, nem classificação de grupos. Mas antes de tudo, que haja uma conscientização social em torno do arranjo da vida coletiva.

Sustenta que a grande diferenciação entre os dois conceitos, ou pensamento, é que, enquanto a ecopedagogia conclama uma educação para a vida sustentável planetária. A educação não-formal conclama uma cidadania

plena e emancipação.

Contudo, de nada adianta se estes conceitos forem vistos apenas como uma ideia e não como uma ação humana. Vistos que os dois conceitos sugerem, sobretudo, um rompimento de paradigma tanto na sociedade, como na escola. No primeiro caso, o da sociedade, a ecopedagogia exige da sociedade Civil, governamental e não governamental, atitudes que garantam a sustentabilidade do planeta. Daí as organizações de escala global como a Rio-92, que trouxe à pauta, questões concernentes a vida planetária. Ainda acerca do paradigma social, a educação não-formal, sublinha que o que deve estar em pauta é o desenvolvimento da cidadania do indivíduo e sua emancipação.

Quanto ao paradigma escolar, tanto a ecopedagogia, quanto a educação não-formal, faz uma crítica ao modelo de educação hegemônico vigente, que não vê na vida cotidiana, a peça chave da transformação social, seja, concernente a vida planetária, seja ao exercício pleno da cidadania. Ao passo que apontam para uma mudança estrutural no organismo social. Sugere, sobretudo, repensar as questões curriculares, e ter uma visão holística da vida social. Concluiu-se, contudo, que é preciso não só discutir e que as pessoas participam das discussões sobre a vida no planeta, antes que haja, um exercício de pensar o ambiente, como espaço não apenas de apropriação e objetificação, mas produção de vida, a partir da ação individual e coletiva dos homens e mulheres no mundo, capaz de promover uma vida sustentável emancipada.

Por fim, o trabalho aponta para uma necessidade de olharmos os dois conceitos como elemento analítico para pensar e repensar a vida e a educação social. Para que possa haver, um novo olhar ecológico e uma nova visão pedagógica e para o desenvolvimento de sujeitos conscientes de sua ação no mundo.

Portanto, este trabalho não tem a pretensão de oferecer um ponto final sobre uma consciência pedagógica e ecológica, mas em oferecer mais uma chave, para a vida ecologicamente correta, socialmente politizada e para uma sustentabilidade da, e na vida planetária e cidadã, a saber: a aproximação entre ecopedagogia e educação não-formal.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Carlos Eduardo de & LIMA, Aurino Ferreira. **A ecopedagogia de Francisco Guitiérrez e sua inserção no campo acadêmico brasileiro (2001-2010)**. 2012. Disponível em: https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2012.1/a%20ecopedagogia%20de%20francisco%20gutierrez%20e%20sua%20insercao%20no%20campo%20acadmico%20brasileiro.pdf. Acessado em: 18 mar.2016.

AVANZI, Maria Rita. Ecopedagogia. In: Layrargues Philippe Pomier (Coord.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria da Educação Ambiental: – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 35 – 49.

BRANDÃO, Carlos. Rodrigo. **O que é educação**. 49ª reimpr, da 1ª ed.- (Coleção primeiros passos; 20). São Paulo: Brasiliense 2007. 116 p.

GADOTTI, Moacir. **Ecopedagogia e educação para sustentabilidade**. 1998. Disponível em: http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/det/palestra3_eco_educacao_sustentabilidade_gadotti_1998.pdf. Acessado em 05 jan. 2016.

GADOTTI, M. Pedagogia da Terra: Ecopedagogia e educação sustentável. In: Torres, C.A. (Org.) Paulo Freire y **la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI**. Buenos Aires: CLACSO, 2000.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. In: GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo. Atlas. 2002, p. 41-57.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade Civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

GOHN, Maria da Glória. Educação Não Formal: Conceito, Campo e Educação Social. In: GOHN, Maria da Glória. **A educação não formal em ação**. São Paulo. Cortez, 2010, p. 7-21.

GOHN, Maria da Glória. **Educação Não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos**, 2014. Disponível em: https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/gohn_2014.pdf. Acessado em: 14 mar. 2016

GOMES, Nilma Lino. **Indagações sobre currículo**: diversidade e currículo. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 48 P.
GUTIÉRREZ, Francisco e Daniel Pietro. **A mediação Pedagógica**: educação a distância alternativa. Capinas, papiros, 1994.

KEIM, J. E. **Eco – Pedagogia como Ação para Autonomia e a Liberdade**: Gutiérrez e Freire em diálogo com princípios vitais. In Revista Eletrônica “Fórum Paulo Freire nº 2, agosto, 2006.

MAORCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo. Atlas, 2003.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiente ao social, do social ao econômico. **Estudos avançados**, v 26, no. 74. São Paulo 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a05v26n74.pdf>. Acessado em: 16, fev. 2016.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: UMA ANÁLISE DOS TRABALHOS DESENVOLVIDOS PELO COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE SÃO LUÍS (MA)

Carlos Erick Brito de Sousa¹
Lanna Patricia Torres Fonseca²

RESUMO: Trabalhar com Educação Ambiental no espaço formal requer dedicação e participação ativa de toda a comunidade escolar. Esta abordagem deve ser feita de maneira interdisciplinar, permanente e possibilitar que os conhecimentos e práticas favoráveis à conservação ambiental ultrapassem os muros da escola. Diante desse contexto, o presente trabalho analisa como a Educação Ambiental é abordada no espaço formal de ensino, a partir de projetos escolares que englobam essa perspectiva, buscando compreender as concepções, metodologias e modos de implantação desses trabalhos em uma escola da rede pública federal, em São Luís - MA. A presente pesquisa possui enfoque qualitativo, utilizando as propostas da análise de conteúdo como método para análise dos dados da investigação. Conclui-se que a utilização de projetos para a efetivação da Educação Ambiental no ambiente formal de ensino consegue, ainda que de maneira incipiente, em alguns casos, promover nos alunos o despertar de uma consciência ambiental e a capacidade para compreender as questões referentes aos problemas socioambientais.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Projetos; Educação Escolar.

¹ Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
carloserickbrito@gmail.com

² Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
lannaptf@gmail.com

INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento constante de práticas que levam ao consumo desenfreado dos recursos naturais, a Educação Ambiental (EA) surge com o propósito de acrescentar uma gama de iniciativas e soluções para tentar frear a demanda exagerada por esses bens. Como sujeitos integrantes desse imenso globo, rico em recursos naturais disponíveis, onde o consumismo se faz tão prontamente participativo em nossas vidas e que sempre fazemos uso deste para suprir nossas necessidades, é preciso conhecer ainda mais sobre essa fonte esgotável que tanto nos beneficia. Para Carvalho (2012), estamos habituados a enxergar o meio ambiente que nos cerca apenas por uma perspectiva “naturalista”, achando que se relaciona apenas aos recursos naturais. Precisamos ir além dessa visão “naturalista-conservacionista”, que nos faz acreditar que o meio ambiente é apenas um espaço onde o organismo nasce, cresce, reproduz e morre. Trata-se, na verdade, de um lugar onde múltiplas relações sociais e biológicas ocorrem, sendo, portanto, socioambientais, caracterizadas por serem complexas e interdisciplinares.

Para adquirirmos essa visão socioambiental, necessitamos nos aprofundar no entendimento dessas questões, e, para isso, é preciso que façamos uso da Educação Ambiental como ferramenta que nos conceda este suporte. Para que a EA chegue a todos, é necessário que ela esteja inserida em todos os setores que integram a vida de um cidadão. Ela deve ser abordada nos espaços formais de ensino de maneira interdisciplinar, mas deve, também, ir além dos muros da escola, passando pelas comunidades que a permeiam e abrangendo as demais áreas que integram uma cidade. Trabalhar com EA no espaço formal requer dedicação e participação ativa de toda a comunidade escolar: professores, diretores, coordenadores, alunos e também funcionários. Incentivar essa participação deve ser tarefa recíproca, onde a participação de todos deve ser cobrada de forma mútua. O importante é disseminar uma mensagem de cooperação, na qual todos estarão envolvidos em prol de uma ação positiva para o nosso planeta, para a sobrevivência deste.

A escola, vista aqui como um local estruturalmente adaptado a receber pessoas e constituído de profissionais capacitados a ensinar, deverá fornecer os meios necessários para que o aluno possa desenvolver certas habilidades que o acompanharão por toda a vida. Sendo assim, a implantação de projetos que abrangem diferentes temáticas de modo interdisciplinar nos espaços de ensino-aprendizagem, permite a preparação dos estudantes para a resolução de problemas de ordem cultural, social e/ou ambiental que vão surgindo ao longo do tempo. Como destacado por Reigota (1998, p. 69): “A escola é um espaço privilegiado de informação, construção e produção de conhecimentos, desenvolvimento da criatividade e possibilidades de aprendizagens diversas”.

É importante ressaltar que a escola precisa se preparar para conceber projetos educacionais na área ambiental, tendo primeiramente o cuidado de construir um Projeto Político Pedagógico (PPP) que atenda a essa necessidade. De acordo com Carvalho (2012, p. 75), “[...] o projeto político pedagógico de uma EA crítica poderia ser descrito como a formação de um sujeito capaz de ‘ler’ seu ambiente e interpretar as reações, os conflitos e os problemas aí presentes”.

Uma EA crítica pode ser entendida, segundo Loureiro e Torres (2014), como uma filosofia da educação que orienta o pensar e o agir humano, sob a perspectiva de melhores condições de vida. Barbosa (2010) destaca que o PPP precisa incluir, além dos conteúdos tradicionais, todos os aspectos da cultura da escola, uma vez que esta perspectiva será a mais apropriada para o desenvolvimento de ações que contemplem a ecopedagogia.

Diante desse contexto, o presente trabalho busca analisar como a Educação Ambiental é abordada no espaço formal de ensino, a partir de projetos escolares que englobam essa perspectiva, buscando compreender suas concepções, metodologias e modos de implantação, a partir da visão de seus coordenadores. Desse modo, a investigação realizada procura perceber se os projetos de cunho ambiental desenvolvidos em uma escola da rede pública federal, situada em São Luís – MA, conseguem alcançar os resultados a que se destinam, despertando para a constituição de uma mentalidade crítica frente aos problemas ambientais e suas possibilidades de resoluções, bem como para o desenvolvimento de valores que propiciem uma consciência ecológica voltada à conservação do ambiente.

APONTAMENTOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS NA ESCOLA

Com a Revolução Industrial, na Inglaterra, a partir do século XVIII, houve um aumento na procura dos recursos naturais existentes. O homem, fazendo uso de seu conhecimento tecnológico, passou a utilizar cada vez mais destes recursos, agredindo de modo desenfreado o meio ambiente. Diante disso, diversos setores da sociedade mundial começaram a despertar perante a crise ambiental emergente.

Na década de 1960, com a ampliação das discussões sobre os problemas socioambientais, os movimentos ambientalistas passaram a ganhar mais impulso no cenário internacional. As discussões sobre a EA começaram a se expandir no Brasil na década de 1970, época em que o país adentrava em um momento considerado como de ascensão econômica, todavia, sem uma preocupação mais contundente com o meio ambiente (BRASIL, 1998). A Constituição da República Federativa do Brasil foi promulgada em 1988, contendo um capítulo destinado à Educação Ambiental e estabelecendo que a mesma esteja presente em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1988). Em 1992, foi realizada, no Rio de Janeiro, a “Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento”, que ficou também conhecida como “Rio 92” ou “Eco 92”, com o intuito de implantar definitivamente o desenvolvimento sustentável (REIGOTA, 1994). No intuito de estruturar a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) foi aprovada, em 1999, a Lei 9.795, que define a EA como a construção de “[...] valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente” (BRASIL, 1999).

Perante esses pressupostos, que demarcam o desenvolvimento histórico da EA, entende-se que esta deva ter a função de direcionadora e formuladora de uma consciência crítica. Assim, como explana Layrargues (2002), devemos assumir uma postura eminentemente política, ou seja, o

cidadão em formação deverá estar apto a compreender os conflitos socioambientais, de modo que a resolução de tais problemas possa envolver a coletividade, possuindo um caráter democrático. Trein (2008), de modo semelhante, acredita que a EA deva incentivar a sociedade na forma de uma ação política, incentivando o diálogo e a colaboração. Sato, Gauthier e Parigipe (2005) argumentam ser necessário incentivar a luta pelo destino das sociedades e dos territórios, levando em consideração as fontes de conhecimento que promovam a sustentabilidade, configurando a EA como luta política transformadora. Pode-se dizer que a EA sempre se preocupará em fornecer aos cidadãos conhecimentos que, de acordo com Mousinho (2003), contribuirão para o desenvolvimento de uma consciência crítica, em um meio complexo que forneça uma transformação social. Nesse sentido, Medina (2001) assevera que a EA consegue propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, criando uma consciência participativa direcionada à melhoria da qualidade de vida e preocupada em resolver os problemas socioambientais.

No que concerne à implantação de programas e projetos de EA no âmbito escolar, Plicas e Fertoni (2006) asseveram que os professores e estudantes envolvidos devem buscar uma reflexão crítica a respeito das atividades desenvolvidas, pois este aprofundamento de conhecimentos possibilitará, de fato, a construção de uma nova sociedade que possa ser considerada ambientalmente sustentável. Barbosa (2010) explica que as práticas e estratégias de EA adotadas na escola correspondem a um dos espaços de efetivação das políticas públicas, assim, os Estados não são os únicos responsáveis para que a EA seja implementada. Dessa forma, para a autora, a EA deve ser fruto de um esforço de todos os atores envolvidos nessa teia (direção e coordenação, corpos docente e discente, funcionários, pais, moradores do entorno da escola e parceiros), que devem ter atuação constante nos projetos escolares visando à transformação da realidade. Guerra e Gusmão (2004) concordam com este posicionamento e indicam que os projetos de EA devem envolver a todos e voltar o seu fazer pedagógico não apenas para a sala de aula e para a escola, mas para o bairro e para o mundo. Segundo estes pesquisadores, cabe a cada escola trilhar seu próprio caminho e encontrar as propostas mais adequadas às suas características.

Bagliardi e Cruz (2008) defendem o desenvolvimento de práticas de EA na escola, no intuito de propiciar uma formação que permita aos educandos experienciar situações de aprendizagem condizentes à compreensão adequada das problemáticas socioambientais e à constituição de sujeitos críticos e atuantes perante as questões ecológicas, sociais e políticas. De acordo com Silva-Fosberg, Mendes e Almeida (2009), os projetos de EA são centrais para as estratégias de efetivação das políticas públicas e para possibilitar o exercício da cidadania, contudo, é necessário atentar para o fato de que estes projetos não podem ter metas e prazos de execução curtos, uma vez que o trabalho realizado pelas escolas deve ser um regular, constante e permanente. Como enfatizam Moreira, Silva e Luz (2008), para garantir a efetividade nos projetos, programas e demais propostas envolvendo a EA, é fundamental que os professores tenham a possibilidade de participar de cursos, treinamentos e outras oportunidades de formação na área, que sejam disponibilizados os recursos financeiros e espaços necessários ao desenvolvimento dos trabalhos,

e que toda a comunidade escolar participe ativamente das intervenções pedagógicas.

METODOLOGIA

A presente pesquisa possui enfoque qualitativo, sendo voltada para o método da análise de conteúdo proposto por Lawrence Bardin, através do qual é possível interpretar mensagens provenientes dos sujeitos participantes da pesquisa, investigando o seu posicionamento diante de um fato ou indagação.

Para Bardin (2009), a análise de conteúdo organiza-se em torno de três fases distintas: pré-análise; exploração do material e tratamento dos dados; inferência e interpretação. Na pré-análise é feita a organização do material, tendo-se um primeiro contato com os documentos, escolhendo aqueles que melhor servirão para a análise propriamente dita. É nessa fase, também, que serão formuladas as hipóteses e os objetivos que se pretende alcançar no trabalho. A fase de exploração do material é a mais longa, pois é nela que serão estabelecidas as unidades para a análise (recorte), a escolha do método de contagem dessas unidades (enumeração), e a definição das categorias em que estas unidades podem se inserir (classificação). Na última fase, denominada de inferência e interpretação, todos os dados obtidos são validados.

A pesquisa qualitativa apresenta um caráter exploratório e descritivo, permitindo que os sujeitos participantes da pesquisa expressem livremente os seus posicionamentos. Nesse tipo de pesquisa, o ambiente onde se realiza a investigação é o ponto principal, repassando de modo direto todas as informações necessárias para a realização do trabalho (SILVA; MENEZES, 2005). De acordo com Godoy (1995, p. 58), a pesquisa qualitativa “[...] não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico (...) Envolve contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos”.

Nesse íterim, esta pesquisa teve como finalidade analisar a forma como a Educação Ambiental foi implantada em um ambiente formal de ensino, buscando entender como os professores elaboraram os projetos, quais foram seus objetivos e a metodologia usada para a sua execução, ou seja, o modo como os professores trabalharam essa temática nos projetos desenvolvidos na escola.

A coleta de dados ocorreu, inicialmente, por meio da leitura e análise dos projetos de EA entregues por seus respectivos coordenadores. Esta primeira etapa, realizada entre os meses de setembro e outubro de 2015, permitiu entender como foram elaborados os projetos, quais os seus objetivos e como foram executados. Logo após a leitura dos projetos, partiu-se para a aplicação de questionários junto aos professores coordenadores dos projetos. O questionário, destinado aos coordenadores, continha perguntas sobre a importância do uso de projetos de cunho ambiental como princípio norteador da implantação de EA dentro do ambiente formal de ensino. Também foram realizadas entrevistas com estes mesmos sujeitos, contemplando aspectos não abordados pelos questionários. Esta fase de aplicação de questionários e entrevistas foi efetuada entre os meses de novembro de 2015 e fevereiro de 2016. Todas as etapas foram realizadas no espaço escolar.

O presente trabalho foi desenvolvido no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), denominado Colégio Universitário – Colun. O colégio foi fundado em 20 de maio de 1968 pelo Conselho Diretor da Fundação Universidade do Maranhão. Além do ensino básico, oferece os cursos técnicos de Meio Ambiente, Administração e Enfermagem; e, por se tratar de um colégio de aplicação, serve como laboratório para universitários dos cursos de licenciatura da UFMA, por oferecer a estes alunos apoio estrutural, pedagógico e profissional para a execução de seus estágios. Segundo o portfólio da instituição, os princípios que norteiam o Colégio Universitário são: desenvolver uma educação pública de qualidade, voltada para o exercício pleno da cidadania; formar indivíduos respeitando as diversidades existentes; levar em conta as dimensões em que o indivíduo se encontra inserido; valorizar o trabalho como princípio educativo.

A referida instituição incentiva os trabalhos de Educação Ambiental por meio de projetos diversos que integram o meio ambiente, o corpo discente e docente da instituição de ensino. Todos os projetos ligados a essa temática são apresentados durante a Semana do Meio Ambiente, organizada pela equipe de professores e coordenação pedagógica da escola, onde são expostos os resultados dos trabalhos, realizadas campanhas de valorização do meio ambiente, coleta seletiva, racionamento de água e energia elétrica, entre outras ações.

Os participantes desta pesquisa foram os coordenadores dos projetos do Colun ligados à temática ambiental, cujos nomes foram substituídos por códigos do tipo P1, P2 e P3, sendo usada a letra “P” para indicar os professores, seguida de numeração (1 a 3) definida em função da ordem em que concederam as entrevistas. O uso de códigos para definição dos sujeitos participantes da pesquisa teve como objetivo preservar a identidade dos mesmos, mantendo-as em sigilo. Os referidos participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando com os objetivos e critérios definidos para a presente pesquisa.

O sujeito P1 atua há 20 anos como professor, possui graduação em Ciências Biológicas e mestrado na área de Saúde; leciona Ciências, Biologia e Ecologia para os ensinos fundamental maior, médio e técnico na escola investigada. O sujeito P2 leciona há 17 anos e possui doutorado em Ciências; ministra as disciplinas de Ciências e Química para os níveis fundamental, médio e técnico do Colégio Universitário. O sujeito P3 atua como professor há 19 anos, sendo licenciado em Geografia, com especialização em Planejamento Ambiental; dá aulas de Geografia para os ensinos fundamental, médio e técnico. Todos possuem regime de dedicação exclusiva.

A escolha do Colun como local para a realização desta pesquisa deve-se ao fato de esta instituição de ensino trabalhar com a Educação Ambiental não só por meio de projetos específicos relacionados à área, mas, também, por levar a temática para o dia a dia dos alunos, através da instalação de lixeiras de coleta seletiva, do adesivamento dos banheiros para a racionalização dos recursos como energia e água, enfim, por buscar garantir o trabalho com a educação de valores socioambientais no cotidiano escolar destes alunos.

UMA ANÁLISE DOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO COLÉGIO UNIVERSITÁRIO

A inserção da Educação Ambiental no Colégio Universitário se realiza principalmente através de projetos de cunho ambiental desenvolvidos por professores, sendo executados com a participação de alunos da educação básica e do Curso Técnico em Meio Ambiente da própria instituição. A escola, ao utilizar projetos de pesquisa no cotidiano dos alunos, contribui para a formação de questionamentos e reflexões, possibilitando a capacidade de desenvolver um pensamento crítico.

Martins (2001) afirma que os projetos fazem com que os alunos se envolvam no processo de aprendizagem e exigem que os professores enfrentem os desafios de mudanças para um ensino mais aberto e flexível. Plicas e Fertoni (2006, p. 161) explicam que, para ser eficaz, um programa de EA necessita desenvolver: “de maneira simultânea, os conhecimentos, as atividades e as habilidades necessárias, para que a comunidade possa compreender o seu ambiente e desenvolver atitudes que alterem os comportamentos das pessoas envolvidas no processo”.

PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDOS NO COLÉGIO UNIVERSITÁRIO

No presente trabalho, foram analisados três projetos de Educação Ambiental desenvolvidos pelo Colun. A descrição de cada um deles, feita a seguir, foi elaborada com base nas entrevistas realizadas com seus coordenadores e nas versões escritas dos projetos, disponibilizadas pela direção da escola. A análise dos questionários respondidos pelos coordenadores permitiu que os mesmos expusessem as contribuições e os desafios que perpassam os trabalhos de EA implementados no Colun.

▪ Semeando Saberes

O primeiro projeto intitulado “Semeando Saberes”, realizado desde 2011, tem como proposta o despertar da consciência ambiental por parte da comunidade escolar, incluindo os técnicos, os alunos, o corpo docente e os demais integrantes desse espaço formal, inserindo, também, as comunidades circunvizinhas ao *campus* de São Luís da Universidade Federal do Maranhão, onde está situado o Colun. Para isso, são realizados: exposições fotográficas do espaço escolar organizado e limpo; apresentação de palestras e vídeos educativos focados nas questões ambientais; oficinas de fabricação de sabão e reciclagem de papel; afixados cartazes e placas educativas em toda a escola; plantios de mudas para arborização do entorno da escola; além de uma participação ativa na Semana do Meio Ambiente, oferecendo *workshops*, palestras e minicursos cujo enfoque seja direcionado à conservação ambiental.

As práticas educativas referentes às questões ambientais têm como objetivo levar os alunos a terem contato com diversas ferramentas educacionais, permitindo conhecer um pouco mais sobre a sustentabilidade. Trabalhar com a coleta seletiva, por exemplo, pode levá-los a uma mudança de mentalidade. “A

proposta da coleta seletiva do lixo escolar é uma ação educativa que visa investir numa mudança de mentalidade como um elo para trabalhar a transformação da consciência ambiental” (FELIX, 2007, p. 58).

Desse modo, o reuso de materiais que antes seriam descartados pela escola constitui-se uma ação que poderá levar o aluno a uma reflexão acerca do consumismo exagerado que vem ocorrendo nos últimos tempos. Indagado sobre a reutilização do papel e do óleo para a fabricação de sabão, atividade exercida dentro projeto, o coordenador explica:

[...] desenvolvemos a oficina de reciclagem de papel. Quanto papel não é jogado fora? Que poderia ser reciclado? Práticas de reutilização de óleo comestível, óleo de fritura, que geralmente, na grande esmagadora maioria das pessoas, das famílias, esse óleo que é utilizado pra fritura, é descartado e, muitas vezes descartado na pia com a água que vai contaminar os mananciais, os córregos, os rios. Ao invés disso você pode dar outro seguimento, outra finalidade a esse óleo (P1).

O objetivo central do projeto é promover uma reflexão sobre a importância de se conservar o espaço em que se vive, demonstrando aos alunos que por meio de ações sustentáveis isso é possível. O coordenador cita algumas destas práticas, como a economia de água, energia e papel e o não descarte de matérias primas ou de resíduos que podem ser reciclados, que seriam medidas salutaras para conservar o ambiente. De acordo com este professor, é durante a Semana do Meio Ambiente que o projeto apresenta maior visibilidade, principalmente por conta das palestras, oficinas e minicursos oferecidos durante o evento.

Questionado sobre como o projeto se relaciona com a missão, finalidades e objetivos de ensino da escola, ele relata apenas da missão da escola que é a de formar o cidadão, e acrescenta: *“formar o cidadão como um agente de transformação ambiental”* (P1).

Inicialmente o projeto de EA não contava com a participação de alunos, uma vez que a equipe era formada apenas por professores e técnicos do colégio. Porém, durante as Semanas de Meio Ambiente que foram ocorrendo ao longo dos anos, o coordenador julgou necessária a participação de alunos da graduação, especificamente, do curso de Biologia da UFMA, devido a uma parceria entre a coordenação deste curso e o colégio. Não houve um critério específico para a seleção dos alunos, visto que estes foram convidados pelo coordenador. Contudo, ao ser encaminhado ao Programa de Extensão da UFMA e aceito como projeto de extensão, o professor passou a convidar não só os estudantes da graduação em Biologia, como os próprios alunos do colégio.

Essa seleção foi de maneira aleatória, não teve nenhum seletivo ou prova para engajá-los no projeto; até porque nosso projeto não oferece bolsa. Você sabe que é um dos grandes chamativos para o aluno que trabalha num projeto. É claro, ele tem que demonstrar interesse, mas tem também a parte financeira... se trabalhar e de repente não tiver nenhum recurso para ir e vir (P1).

Sobre a seleção do coordenador, ele afirma que o processo se deu a partir de uma eleição informal, ou seja, os demais professores o escolheram

devido a um histórico de comprometimento que possui com os projetos de sua autoria. Indagado sobre como é feita a integração do projeto com os demais realizados dentro da instituição, o professor revela:

Olha, eu acho que infelizmente ele é isolado. Na verdade, eu tenho os projetos de pesquisa. São outros projetos, com outros recursos (...) Aí, eu já faço uma associação, porque eu trabalho com a questão da recuperação de águas, retirada de poluentes, que é uma questão de cunho ambiental (P1).

Promover a integração de projetos que trabalham com diversos segmentos, não só os de cunho ambiental, pode contribuir para a compreensão do mundo e para a sensibilização dos estudantes frente aos problemas socioambientais que vêm surgindo. Assim, através da rede de informações derivada desta integração, estes alunos poderão vir a pensar de modo mais amplo, estabelecendo correlações com o que está à sua volta e, com isso, buscar soluções para estes problemas. “A integração dos conhecimentos disciplinares torna-se um dos instrumentos para a construção de um conhecimento integrado, que possibilite a percepção e a compreensão da complexa rede de conexões dos componentes físico-químicos, biológicos e humanos” (MORAES, 2003, p. 3).

Dessa maneira, o projeto Semeando Saberes visa promover, através de ações sustentáveis, um processo de transformação do pensamento, levando o aluno a se conscientizar e a intervir de forma sustentável no meio em que se encontra inserido.

▪ **Ocupação desordenada das margens do Rio Bacanga - São Luís - MA: problemas ambientais e sociais**

Este projeto tem como objetivo verificar os problemas de ordem ambiental causados pela ocupação desordenada das margens do Rio Bacanga, situado na porção noroeste da ilha de São Luís. Para isso, a equipe responsável analisou o perfil dos ocupantes das margens do rio com o intuito de conhecer suas origens; identificou os problemas gerados por estes moradores e apontou soluções para a remediação destes problemas. O coordenador afirma que o propósito inicial do projeto foi o envolvimento dos alunos do ensino básico e técnico em projetos de pesquisa, o que ele considera de demasiada importância: *“Acho muito importante que eles trabalhem não só com ensino, mas, com a pesquisa também”* (P2).

Constitui papel do professor, possibilitar o contato dos alunos com o processo de investigação científica, pois este será o “[...] facilitador das explorações realizadas pelos seus alunos nas investigações tanto das alterações urbanas como dos processos que acontecem dentro do próprio ambiente em que vivem” (PLICAS; FERTONANI, 2006, p. 164).

A seleção dos alunos para participação no projeto, segundo o coordenador, se deu pelo fato de estes já terem contato com questões ambientais, pois eram alunos do curso técnico de Meio Ambiente do Colun. A contribuição do projeto para a Semana do Meio Ambiente foi efetivada por meio de seminários e palestras; além disso, os estudantes expuseram fotos do local

estudado, divulgaram dados e fizeram discussões sobre os resultados alcançados com os demais alunos da escola (não participantes do projeto) e com o público ali presente, composto principalmente por membros da comunidade escolar, pais e moradores de áreas adjacentes à escola.

O professor acredita que, a partir do momento em que a escola trabalha com o desenvolvimento de projetos, não só de cunho ambiental, mas, também de outras temáticas, ela acaba por se diferenciar das outras que trabalham apenas em nível de ensino, e destaca:

[...] como uma escola de aplicação, ela não trabalha apenas a questão do ensino, trabalha a questão da extensão e pesquisa (...) vem aumentando cada vez mais a participação dos professores que trabalham na pesquisa. Eu acho que a escola, ela começa a se diferenciar das outras que trabalham apenas com ensino (P2).

O PPP do Colun é considerado antigo, remetendo à década de 1980, e, por esse motivo, muitos docentes não o usam diretamente como referência para a elaboração de suas atividades. Contudo, o professor acredita que a finalidade de se desenvolver um ensino atrelado à pesquisa está sendo realizada, e que esta questão será algo relevante no documento que está em processo de reformulação. De acordo com Veiga (2003), um Projeto Político Pedagógico inovador e bem estruturado, deve se encontrar comprometido com as necessidades sociais e culturais da população, e seu foco deve estar na melhoria da qualidade da educação. Plicas e Fertoni (2006) ressaltam ser necessário que haja um projeto pedagógico coerente para que os projetos de EA se tornem operacionais no contexto da escola.

A falta de divulgação dos projetos, não apenas os de cunho ambiental, mas de todos os outros realizados pela escola, é algo que incomoda o coordenador, pois, segundo ele, os resultados alcançados e as premiações recebidas são de conhecimento apenas dos professores e alunos que participaram dos trabalhos. Para o professor, o ideal seria que houvesse ao final do ano, um evento de divulgação dos projetos, expondo as metodologias e os resultados obtidos para toda a comunidade escolar, gerando debates, trocas de informações e enriquecendo, com isso, o conhecimento desse público.

[...] Falta um evento final, no qual, todos os projetos, que não são poucos, financiados ou não. Eles poderiam ser apresentados para toda a comunidade escolar, para que a comunidade escolar tomasse conhecimento. Porque muitos projetos que são feitos aqui na escola, muitas premiações não são de conhecimento da comunidade escolar. Só os professores mais próximos, os alunos mais próximos dos alunos contemplados, ficam sabendo da premiação (P2).

▪ Os níveis e os efeitos da poluição sonora nas principais ruas e praças do Centro de São Luís - MA

O projeto em questão teve início em 1998, sendo, inicialmente, um trabalho de conclusão do curso de especialização do seu coordenador, permanecendo em execução no contexto atual da escola. O objetivo da proposta envolveu a realização de medições dos níveis de pressão sonora em determinados pontos de São Luís, observando os impactos causados para a

saúde humana. Teve como objetivos específicos: identificar as fontes de emissão de ruídos; apontar os focos de poluição sonora e os problemas associados ao nível de pressão sonora; e, por fim, sugerir ações que amenizem os problemas causados pelos níveis de pressão sonora. “[...] A poluição sonora pode desencadear conflitos, problemas de saúde e um futuro insustentável do ponto de vista da falta de sensatez que permeia o uso consciente do som em nosso meio” (PADILHA; ARAÚJO; SENA, 2011, p. 319).

Estudar de que forma a poluição sonora atinge as pessoas é fundamental para se encontrar medidas mitigadoras que ajudem a minimizar os efeitos impactantes causados por ela. Para o coordenador do projeto, é importante *“fazer o levantamento dos níveis de poluição sonora, os aceitáveis pela ABNT e pela Lei do Silêncio”* (P3). E, a partir daí, buscar meios para solucionar os problemas gerados por esse tipo de poluição ambiental.

Os princípios metodológicos, apontados pelo professor, foram iniciados com um levantamento bibliográfico em busca de maior embasamento teórico; houve também um levantamento de dados *in loco*; foram aplicados questionários com os atores sociais envolvidos, ou seja, com os transeuntes, comerciantes, comerciários e motoristas daqueles locais. Os alunos realizaram entrevistas com os atores sociais que, não especificamente, eram as mesmas pessoas que responderam ao questionário; registros fotográficos e filmagens foram feitos; em seguida, todos os dados foram analisados e interpretados, o que resultou em um relatório final. As metas do projeto perpassam as seguintes estratégias: relacionar os níveis de emissão de ruídos com possíveis problemas de ordem psicológica e fisiológica; despertar no aluno o interesse pela pesquisa científica e pelas questões socioambientais; e, também, buscar intervenções de melhoria para a qualidade de vida da população.

Sobre a participação do projeto na Semana do Meio Ambiente, são realizadas oficinas em que os alunos vão até a Avenida dos Portugueses, em frente à Universidade, para realizar medições: *“(...) toda Semana do Meio Ambiente, a gente sempre tem oficinas (...) nós vamos fora, na avenida e fazemos medições, as coletas”* (P3).

Quando questionado sobre a relação entre as atividades do projeto e os aspectos missão, finalidades e objetivos de ensino da escola, o coordenador afirma:

Está dentro do tripé das universidades que é ensino, pesquisa e extensão. Portanto, a gente está dentro do ensino, da pesquisa. Extensão nem tanto porque a gente ainda não fez uma abrangência maior, fora da universidade com os outros agentes (P3).

A seleção dos alunos bolsistas foi feita por meio da aplicação de um questionário para sondar o nível de conhecimento sobre as questões ambientais e não houve seleção para a coordenação, sendo o próprio autor da proposta quem realiza essa função. Conforme o coordenador, o projeto apresentou objetivos claros e apontou a inserção de alunos em projetos científicos como um fator importante dentro do trabalho, por fazê-los entrar em contato com o universo da pesquisa.

CONQUISTAS E DESAFIOS DOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOB A ÓTICA DOS COORDENADORES

Trabalhar com Educação Ambiental levanta várias questões para as quais os professores precisam estar preparados para lidar: o tema que se pretende trabalhar, quais métodos aplicar, a equipe e o treinamento desta, os recursos, enfim, são várias etapas a serem cumpridas. Conhecer cada etapa, analisando a melhor forma de elaborá-las deve ser primordial para se construir um projeto organizado e com objetivos bem definidos. Os desafios são variados e específicos para cada linha de pesquisa trabalhada, por isso, é importante conhecê-los a fim de, futuramente, poder enfrentá-los de maneira mais segura. Diante disso, é importante entender como a produção e o desenvolvimento de projetos de cunho ambiental são vistos sob a ótica de seus coordenadores, e quais foram as conquistas e desafios em trabalhar com a temática.

Para os professores pesquisados, falar em EA leva os alunos a uma mudança de comportamento, ou seja, possibilita o acesso aos conhecimentos necessários para que se tornem agentes transformadores do meio em que estão inseridos: *“o projeto, ele tem esse objetivo de formar o cidadão como um agente de transformação ambiental”* (P1). Rocha (2010) explana que o trabalho com EA deve ajudar os alunos a desenvolver uma consciência global, assumindo posições e valores de proteção e melhoria do meio ambiente, sendo que o educador tem um papel decisivo para isso.

Apesar de os projetos aqui apresentados terem diferentes objetivos e metodologias, o sentido deles é basicamente construir valores e atitudes que promovam a reflexão no modo de interagir com meio ambiente. Para Rosa (2007), os projetos podem ser vistos como uma iniciativa educativa que possibilita vivências, reflexões, aprendizagens, gerando conhecimentos a partir do planejamento e ação perante um problema, tema ou situação socioambiental.

Os coordenadores analisam a importância dos projetos para a comunidade escolar da seguinte maneira:

A escola é o ambiente propício para um aprendizado mais elaborado sobre o ambiente. É uma maneira de se transformar o empírico em conhecimento científico (P1).

De fundamental importância, pois é através destes projetos que mais se consolidam dentro da comunidade escolar as formas mais saudáveis de Educação Ambiental (P2).

Os projetos, quando bem aplicados, fogem ao tradicional processo de ensino aprendizagem. Eles estabelecem uma relação mais próxima do meio através da teoria e práticas educativas (P3).

O desenvolvimento de uma consciência ambiental nos estudantes, provavelmente, é o foco de todo e qualquer projeto de cunho ambiental, pois só poderá haver mudança no modo de pensar, se os cidadãos em formação forem levados a refletir sobre os problemas de ordem ambiental que estão ocorrendo. Desse modo, os coordenadores acreditam que seus projetos vêm alcançando esse objetivo: promover nos alunos uma sensibilização em prol do meio ambiente.

Para Cardoso (2011, p. 10), as instituições escolares são fundamentais no fomento ao processo de conscientização quanto “à necessidade de preservar o meio ambiente e a formar cidadãos críticos”. É um espaço de conexões e informações que cria condições e alternativas e que leva os alunos a adquirir concepções e posturas cidadãs, e a se perceberem integrantes do meio ambiente (CUBA, 2010).

Questionados se acreditam que os projetos tenham contribuído para o desenvolvimento de uma consciência ambiental, eles responderam da seguinte maneira:

Sim. Não só dos discentes participantes do processo, que geralmente se encaminham para cursos de enfoque ambiental, como, também para todas as pessoas que convivem com eles e que descobrem a importância do projeto (P1).

Acredito que sim. Todo projeto de cunho ambiental tende a contribuir com mudanças e atitudes ambientais saudáveis, embora isso seja um trabalho de “formiguinha”, ou seja, de longo prazo (P2).

Sim. Já que o projeto de poluição sonora é voltado essencialmente para a conscientização ambiental, uma vez que estabelece valores a serem aplicados para amenizar os impactos ambientais (P3).

Rosa (2007) acredita que o sucesso de propostas na área de EA pode se dar por conta da compreensão da temática, da decisão dos professores em trabalhar com projetos, do envolvimento de uma equipe multidisciplinar, da promoção de estratégias que potencializem e valorizem os ganhos, e de uma atenção voltada às dificuldades e riscos.

De modo geral, a elaboração de projetos que têm como foco a Educação Ambiental precisa ser bem estruturada, de forma que todos os envolvidos possam se sentir como “peça-chave” para a execução de um trabalho comprometido com o bem de todos e do ambiente. A tarefa dos educadores em trabalhar com a Educação Ambiental nas escolas é desafiadora, pois exige deles um preparo contínuo e uma constante atualização dos conceitos e definições sobre a temática.

Carvalho (2012) diz que é necessário que os educadores ambientais reelaborem suas informações para demonstrar aos alunos os significados presentes no ambiente. Cabe ressaltar também que as práticas educativas devem ser centradas na mudança de hábitos, atitudes e práticas sociais, desenvolvendo nos educandos capacidades e competências resultantes de um aprendizado significativo (JACOBI, 2005).

Para os coordenadores, de modo geral, muito ainda precisa ser feito para que ocorra uma real valorização dos projetos. Falta apoio da instituição, verba, um maior empenho dos alunos, entre outros desafios que precisam ser revistos e superados. Porém, nem todos os professores acreditam que estejam encontrando dificuldades no contexto de execução dos trabalhos de EA na escola. Solicitados a realizarem uma avaliação dos projetos que coordenam, relatando se os objetivos foram alcançados, sobre as limitações ou problemas encontrados e se restam alguns desafios a serem superados, os professores disseram:

A maioria dos objetivos sim. As limitações estão relacionadas ao pouco tempo de convívio com os alunos, já que geralmente são do curso médio ou técnico e em dois ou no máximo três anos terminam seus cursos. Os desafios são relacionados à falta de apoio da instituição e a questão da maturidade de alguns participantes (P1).

Infelizmente os objetivos têm sido alcançados em baixíssima intensidade. Despertar a consciência ambiental das pessoas se trona uma tarefa árdua, pois requer mudança de comportamento e de mentalidade das pessoas. Além disso, limitações de ordem material, humana, financeira, de legislações dificultam muito em superar esses desafios (P2).

Um dos coordenadores, porém, mostrou-se satisfeito com os resultados obtidos com o seu projeto: *“Sim, os objetivos estão sendo alcançados, sem encontrar limitações ou problemas que prejudiquem o andamento do projeto”* (P3).

Diante dessas constatações, percebeu-se que os coordenadores tiveram como objetivo, demonstrar por meio das ações realizadas, atitudes e valores que, possivelmente, contribuíram para mudar a forma de pensar dos alunos, levando-os a uma mudança de comportamento. E, mesmo encontrando alguns desafios no decorrer da elaboração e execução dos projetos, foi possível desenvolver suas metodologias e alcançar os resultados esperados.

Para Dias (2004), a escola não deve ser conservacionista, abordando apenas ensinamentos que conduzem ao uso racional dos recursos naturais, ela deve promover uma educação voltada ao meio ambiente, implicando em uma profunda mudança de valores. A escola é, portanto, um ambiente adequado para se trabalhar com a EA por promover a integração da teoria com a prática e, também, por envolver a comunidade escolar em todo o processo de desenvolvimento do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Colégio Universitário de São Luís – MA, por meio da implementação de trabalhos de Educação Ambiental, tem conseguido fomentar o desenvolvimento de uma mentalidade crítica frente aos problemas socioambientais junto ao público escolar, principalmente entre os estudantes que participam dos projetos de EA. Os projetos, com suas diferentes metodologias e estratégias de ação, são contundentes para a disseminação dos conhecimentos e práticas de EA no espaço escolar, e de acordo com os coordenadores, vêm trilhando caminhos relevantes para possibilitar a compreensão e sensibilização em relação às questões ambientais.

A Semana do Meio Ambiente constitui o momento de culminância, onde há a possibilidade de divulgar os resultados obtidos para a comunidade escolar, entretanto, ainda se faz necessário ampliar as oportunidades de intercâmbio de experiências e conhecimentos com os demais integrantes do espaço escolar. Outro ponto que possibilitará maior incremento à atuação dos projetos será a reorganização do projeto político pedagógico, que poderá ser uma ferramenta de institucionalização da EA como eixo estruturador das práticas pedagógicas em todas as atividades da escola. Apesar das conquistas relatadas

pelos coordenadores, algumas limitações e desafios são apontados como fatores a serem superados, como as dificuldades financeiras e institucionais, por exemplo.

A escola, ao adotar a EA por meio de práticas sustentáveis, pode contribuir para levar o sujeito em formação a sentir-se responsável pelo meio circundante, ocorrendo a construção de valores direcionados ao bem comum e ao ambiente. É importante que os educadores ambientais atentem para o fato de que é preciso haver constância no que se refere à abordagem de conteúdos e desenvolvimento de práticas favoráveis à conservação ambiental, pois poderão contribuir para a formação de estudantes realmente comprometidos com o ambiente, pleno de seus valores e ciente de suas responsabilidades.

A utilização de projetos para a implementação de EA no ambiente formal de ensino consegue, ainda que de maneira incipiente, em alguns casos, promover nos alunos o despertar de uma consciência ambiental e a capacidade para compreender as questões referentes aos problemas socioambientais. Todavia, é preciso que ocorra por parte, não somente dos professores e coordenadores, mas, também, de toda a comunidade escolar, uma continuidade no que diz respeito ao trabalho com a educação em valores, e que a escola forneça meios de promover ações voltadas à conservação ambiental.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, G. S. Olhares sobre a Educação Ambiental na escola: as práticas e as estratégias educativas de implementação. **Educ. Foco**, v. 14, n. 2, p. 71-93, fev. 2010. Disponível em: www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2011/10/Artigo-04-14.2.pdf. Acesso em: 20/12/15.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BIGLIARDI, R. V.; CRUZ, R. G. Educação Ambiental no ensino formal: reflexões acerca de uma práxis educativa emergente. **Revista Didática Sistêmica**, v. 8, p. 1-12, jul.-dez. 2008. Disponível em: www.seer.furg.br/revsis/article/view/1177/495. Acesso em: 20/12/15.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **A implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/.../educacao_ambiental/A_impla... Acesso em: 20/12/15.

_____. **Lei 9.795, de 27.04.1999**. Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. 1999. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321. Acesso em: 20/12/15.

CARDOSO, K. M. M. **Educação Ambiental nas Escolas**. Brasília, 2011. Monografia de Graduação (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade de Brasília, 2011.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012.

CUBA, M. A. Educação Ambiental nas escolas. **Revista ECCOM**, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul.-dez. 2010. Disponível em: fatea.br/seer/index.php/eccom/article/view/403/259. Acesso em: 14/12/15.

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

FELIX, R. A. Z. Coleta seletiva em ambiente escolar. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v.18, n.15, p. 1519-1523, jun. 2007. Disponível em: www.seer.furg.br/remea/article/view/3321. Acesso em: 14/12/15.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, v.35, n.2, p. 57-63, mar.-abr. 1995. Disponível em: bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/download/.../36927. Acesso em: 14/12/15.

GUERRA, R. A. T.; GUSMÃO, C. R. C. A implementação da Educação Ambiental numa escola de ensino fundamental. **Discursos**, n. esp., p. 329-346, 2004. Disponível em: www.dse.ufpb.br/ea/Masters/Artigo_2.pdf. Acesso em: 14/12/15.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio-ago. 2005. Disponível em: www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a07v31n2.pdf. Acesso em: 27/11/15.

LAYRARGUES, P. P. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: QUINTAS, J. S. (Org.) **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: IBAMA, 2002. p. 1-22.

LOUREIRO, C. F. B; TORRES, J. R. **Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 2014.

MARTINS, J. S. **O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio**. Campinas: Papirus, 2001.

MEDINA, N. M. **A formação dos professores em Educação Fundamental**. Brasília: SEF/MEC, 2001.

MORAES, E. C. Abordagem relacional: uma estratégia pedagógica para a educação científica na construção de um conhecimento integrado. In: Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 2003, Bauru. **Anais...** Bauru: ENPEC, 2003. Disponível em: nutes2.nutes.ufrj.br/coordenacao/textosapoio/tap-sp-01.pdf. Acesso em: 14/12/15.

MOREIRA, P. A. A. M.; SILVA, L. M.; LUZ, M. P. **Educação Ambiental na escola: a realidade do setor público e privado – estudo de caso**. Goiânia: UCG, 2008.

MOUSINHO, P. Glossário. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.). **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

PADILHA, F. F.; ARAÚJO, J. A.; SENA, T. R. R. Poluição sonora: lixo não reciclado. In: MATOS, K. S. A. L. **Educação Ambiental e Sustentabilidade III**. Fortaleza: Edições UFC, 2011. p. 314-324.

PLICAS, L. M. A.; FERTONANI, I. A. P. Implantação de projetos em Educação Ambiental nas escolas da Rede Pública de São José do Rio Preto. In: PINHO, S. Z.; SAGLIETTI, J. R. C. (Org.). **UNESP Escola: Núcleos de Ensino**. São Paulo: Ed. Unesp, 2006. p. 160-171.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

_____. **A floresta e a escola**. São Paulo: Cartaz, 1998.

ROCHA, A. P. O. **A educação ambiental no contexto escolar como elemento indispensável para transformação da consciência ambiental**. Goiás, 2010. Monografia de Graduação (Graduação em Pedagogia) - Instituto Superior de Educação da Faculdade Alfredo Nasser, 2010.

ROSA, A. V. Projetos em Educação Ambiental. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.). **Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores**, v. 2. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. p. 275-290.

SATO, M.; GAUTHIER, J. Z.; PARIGIPE, L. Insurgência do grupo-pesquisador na educação ambiental sociopoiética. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs). **Educação Ambiental**. São Paulo: Artmed, 2005. p. 99-117.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA-FOSBERG, M. C.; MENDES, G. C.; ALMEIDA, A. A Educação Ambiental em escolas públicas de Manaus, AM: os projetos integrados fazem a diferença? In: Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENPEC, 2009. Disponível em: posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1250.pdf. Acesso em: 14/12/15.

TREIN, E. Salto para o futuro: a perspectiva crítica e emancipatória da educação ambiental. **Bol. TV Escola**, v.1, p. 41-45, 2008. Disponível em: tvescola.mec.gov.br/tve/salto/publicação. Acesso em: 27/11/15.

VEIGA, I. P. A. Inovações e projeto político pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dez. 2003. Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-32622003006100002...sci... Acesso em: 14/12/15.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR: O CASO DA ESCOLA ESTADUAL LICEU DO CONJUNTO CEARÁ

Nágila Fernanda Furtado Teixeira¹

Pedro Edson Face Moura²

Larissa Neris Barbosa³

Edson Vicente da Silva⁴

RESUMO: O presente estudo relata atividades de Educação Ambiental, com o objetivo de valorizar e sensibilizar sobre a importância da conservação do bioma Caatinga, realizadas com os alunos do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual Liceu do Conjunto Ceará. A Caatinga é um dos biomas que compõe a região Nordeste, ocupa todo o território cearense, caracterizado principalmente pelo clima semiárido e que se encontra fortemente degradado pela ação antrópica. No desenvolvimento do projeto, realizaram-se seminários sobre a temática dos Domínios das Caatingas no Ceará em que foram apresentados aos alunos aspectos do clima, relevo, solos, rios, fauna e flora, enfatizando os problemas ambientais na Caatinga. Efetivou-se também cine-debate com apresentação do documentário “Onde nascem as pedras” e o vídeo “Caatinga um novo olhar” que através de imagens de fotografias e áudio mostra as diferentes paisagens da Caatinga, a biodiversidade e as pessoas que convivem diretamente com esse bioma, seguido de debates sobre a valorização da Caatinga e o papel do indivíduo na conservação, recuperação e melhoria desse ambiente. Ademais, realizou-se oficina de músicas que abordavam o cotidiano e as características do sertão e desse bioma, em que os alunos confeccionaram, por meio de textos e desenhos, painéis da Caatinga. As atividades culminaram na construção, pelos alunos, de um mural ambiental sobre as potencialidades, limitações e características da Caatinga.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Caatinga, Valorização, Conservação

¹Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA-UFC
fernandaf92@gmail.com

²Mestrando em Geografia da Universidade Federal do Ceará-UFC
pedroedson18@gmail.com

³Graduanda em Geografia da UFC
larissa_nerisb@hotmail.com

⁴Professor do curso de Geografia da UFC
cacauceara@gmail.com

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade o planeta encontra-se em plena crise socioambiental (LEFF, 2012), consequência, entre outros fatores do modo predatório de consumo e produção, de excedentes da sociedade que ocasiona a degradação ambiental e o desequilíbrio do meio ambiente. Essa crise ambiental contemporânea também se reflete no contexto nacional e regional. O sertão cearense se apresenta fortemente degradado, decorrente de um longo processo histórico de uso e ocupação e manejo inadequado do solo e vegetação, como práticas de desmatamentos, caça, queimadas dentre outras.

Para levantar o debate sobre as questões socioambientais, recorre-se a Educação Ambiental, principalmente no espaço escolar, pois representa o lócus da formação de indivíduos, intelectual e cidadã. A Educação Ambiental é uma educação crítica e libertária para a conscientização e mudança de comportamento dos indivíduos e da coletividade, na busca pela transformação da realidade e melhorias futuras (MOURA, et al, 2014).

Ademais, serve como instrumento para o pleno desenvolvimento da cidadania, por meio do conhecimento e da reflexão crítica sobre a realidade e intervenções na sociedade e no ambiente vivenciado com atitudes e comportamentos ecologicamente orientados na manutenção do meio ambiente equilibrado, na conservação ambiental e na relação harmoniosa do binômio sociedade/natureza.

O atual estado de desconhecimento da natureza, a segregação do ser humano em relação ao ambiente natural, gera uma insensibilidade da sociedade, que finda no sentimento de não pertencimento desta no meio ambiente (BOFF, 2011). Nessa perspectiva, surge a Educação Ambiental que amplia os debates sobre os problemas ambientais contemporâneos, dentre eles a discussão sobre as fragilidades, potencialidades e limitações do bioma Caatinga.

O presente estudo tem como enfoque principal relatar atividades de Educação Ambiental realizadas na Escola Estadual Liceu do Conjunto Ceará, na turma de 2º ano do ensino médio, com o objetivo de conscientizar os alunos sobre a importância da conservação e valorização da Caatinga, por meio de debates, aquisição de conhecimento e ações práticas de Educação Ambiental e reflexão crítica.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: DEFINIÇÕES E IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

A modernidade e o desenvolvimento econômico da sociedade com base na exploração dos recursos da natureza gerou graves problemas ambientais ao meio ambiente e ao próprio homem sinalizando a insustentabilidade do modelo econômico predatório, ocasionou a crise ambiental e impulsionou a emergência de um novo olhar sobre a relação homem-natureza. Como destaca Leff (2012, p. 17) “uma nova visão do desenvolvimento humano, que reintegre os valores e potenciais da natureza, as externalidades sociais, os saberes subjugados e a complexidade do mundo [...]”.

A Educação Ambiental surge como uma ferramenta fundamental para a inserção das questões ambientais na escola, pois os educandos, sujeitos em

processo de formação não somente intelectual, mas também, étnico e social são estimulados, a refletirem criticamente sobre seu papel na sociedade e a importância do cuidado com o meio ambiente.

Essa ação reflexiva, mediada pelo professor no desenvolvimento da aula, potencializa mudanças de atitudes e comportamentos frente à natureza, a consciência ambiental a partir das ideias de coletividade, solidariedade e respeito e o exercício da cidadania. A implantação das práticas de Educação Ambiental possibilita uma renovação nos diálogos no ambiente escolar, permitindo aos alunos, enquanto sujeitos sociais, refletirem criticamente e transformarem a realidade a partir da compreensão dos fenômenos e na intervenção dos problemas socioambientais.

Existem várias definições do termo Educação Ambiental, dependendo da abordagem e do contexto histórico. Para Cascino (2003), a Educação Ambiental busca uma compreensão dos ambientes de maneira integrada e não excludente, privilegiando as relações de igualdade e respeito entre os indivíduos e o grupo no combate aos conflitos através do diálogo. Outra abordagem desse conceito elaborada por Santos (2009), apresenta a Educação Ambiental como à própria educação de caráter interdisciplinar e de cunho político vinculado à quebra de paradigmas e que através de uma nova concepção de pedagogia propõe a educação como forma de participação e reapropriação da natureza.

Segundo Carvalho (2012) a Educação Ambiental faz parte do movimento ecológico, pois agrega a preocupação da qualidade de vida das presentes e futuras gerações. Enquanto, Leff (2012) argumenta que a Educação Ambiental é um processo de conscientização socioambiental capaz de mobilizar os cidadãos na tomada de decisões e nas transformações a partir de uma visão integrada, holística e interdisciplinar.

A inserção da Educação Ambiental na escola, como prática e teoria corriqueira, seguida por educandos e educadores é muito importante, pois possibilita inúmeras ações sustentáveis, não só no ambiente escolar, mas em todo seu entorno. Segundo Guimarães (2001), através da Educação Ambiental o educando passa a entender a sua relação com o meio, que atualmente parece estar desequilibrado.

O Brasil é o único país da América Latina que possui uma política nacional específica para a Educação Ambiental, lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. A seção II dessa Lei da Política Nacional de Educação Ambiental aborda a Educação Ambiental no ensino formal:

Art. 9º Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: I – educação básica: a. educação infantil; b. ensino fundamental e c. ensino médio; II – educação superior; III – educação especial; IV – educação profissional; V – educação de jovens e adultos. Art. 10º A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades de ensino formal (BRASIL, 1999, p. 1)

Essa lei estabelece a inserção da Educação Ambiental nas escolas, porém não ocorre o cumprimento efetivo desta, muitas vezes pelo pragmatismo dos currículos escolares e dos educadores que assumem visões pessimistas,

acerca dos problemas ambientais. Segundo Guimarães (2001), o professor ao utilizar a Educação Ambiental na escola precisa abordar a integração entre o ser humano e ambiente, e conscientizar os alunos de que o ser humano é natureza e não apenas parte dela.

A Educação Ambiental está compreendida no tema transversal Meio Ambiente, previsto pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) para o ensino fundamental, na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (1999), no Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) (2005) e em outra série de documentos oficiais e não oficiais que tratam de estabelecê-la como pavimento de uma sociedade sustentável. Dessa forma, além de assegurada por lei na Constituição de 1988, a Educação Ambiental se faz importante para a conservação e saudável convivência com os ecossistemas naturais no mundo, com a mudança de comportamentos e ações dos seres de forma continuada.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) estabelece em seu artigo 1º e 2º que:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Seguindo, nesse primeiro momento as recomendações da PNEA (1999), podemos inferir que a Educação Ambiental não trata simplesmente de concepções ambientais, em sua abrangência abarca valores úteis à vida humana, pois constroem atitudes conscientes, um ambiente agradável e propício para se viver, devendo estar inclusa em todas as modalidades de ensino da educação formal e não-formal.

O ProNEA (2005) trata especificamente que, suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental – ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política – ao desenvolvimento do país, buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida.

De acordo com os PCN's (1998), os alunos podem ter nota 10 nas provas, mas, ainda assim, jogam lixo na rua, pescam peixes-fêmeas prontas para reproduzir, ateiam fogo no mato indiscriminadamente, ou realizam outro tipo de ação danosa, seja por não perceberem a extensão dessas ações ou por não se sentirem responsáveis pelo mundo em que vivem. É nesse contexto que a Educação Ambiental se insere, sendo base teórica e metodológica.

A Educação Ambiental adquire um caráter multifacetário ao ser inserida no ambiente escolar, assim as disciplinas escolares têm na Educação Ambiental um tema transversal capaz de dialogar e unir diversos conhecimentos, mostrando-se intrinsecamente interdisciplinar (CASCINO, 2003). Através da Educação Ambiental há a possibilidade de se perceber e se apropriar da

natureza de forma mais integral e real, abrangendo uma porção bem maior de sua complexidade. Possibilita o trabalho, de fato, interdisciplinar que possa promover a valorização do meio ambiente e a construção de práticas ambientalmente orientadas.

ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA TURMA DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO DA EE LÍCEU DO CONJUNTO CEARÁ

A Caatinga é um dos biomas que compõe a região Nordeste e ocupa quase todo o território cearense, desta forma pode-se aferir a importância deste bioma para compreender o ambiente natural ao qual o povo cearense está inserido (IBGE, 2004). A Caatinga compõe-se por uma flora e fauna bastante peculiar, e está encravada em uma geomorfologia única, que Ab'Saber (2012) ao definir os domínios morfoclimáticos do Brasil, a destaca como uma das mais belas paisagens, pois seu caráter peculiar é único, descrevendo-a como “mares de pedras” com enclaves sub-úmidos chamados “brejos de altitude”.

Em relação à vegetação, a Caatinga é descrita por Fernandes (2000, p.308) como “o agrupamento florístico ou a associação natural do Nordeste seco que ocupa ou domina maior área”, enquanto Araújo Filho (2006, p. 51) a descreve como “caracterizada por espécies de pequeno porte arbustivas e arbóreas, espinhosas e caducifólia, composta de cactáceas, bromeliáceas, havendo ainda um componente herbáceo de pouca significância, formado por gramíneas, dicotiledôneas herbáceas, predominantemente anuais”.

Embora a Caatinga possua uma vegetação capaz de resistir a longos períodos de estiagem e ao clima severo do sertão seco, esse bioma sofre constantemente interferências maléficas da ação humana, que ao longo dos séculos explora de forma predatória essa vegetação conforme salienta a Associação Caatinga (2012, p. 8): “A falta de conhecimento e de valorização da Caatinga contribuiu para uma rápida degradação da sua vegetação e solos, causando transformações significativas nas condições de vida dessa região, e, também, potencializando processos de desertificação”.

Araújo Filho (2006) destaca que o bioma Caatinga encontra-se bastante alterado devido às atividades antrópicas, sendo o primeiro bioma brasileiro a ser ocupado e a sofrer transformações devido ao processo de colonização do país, tendo seus recursos naturais explorados de forma irregular e inconsequente.

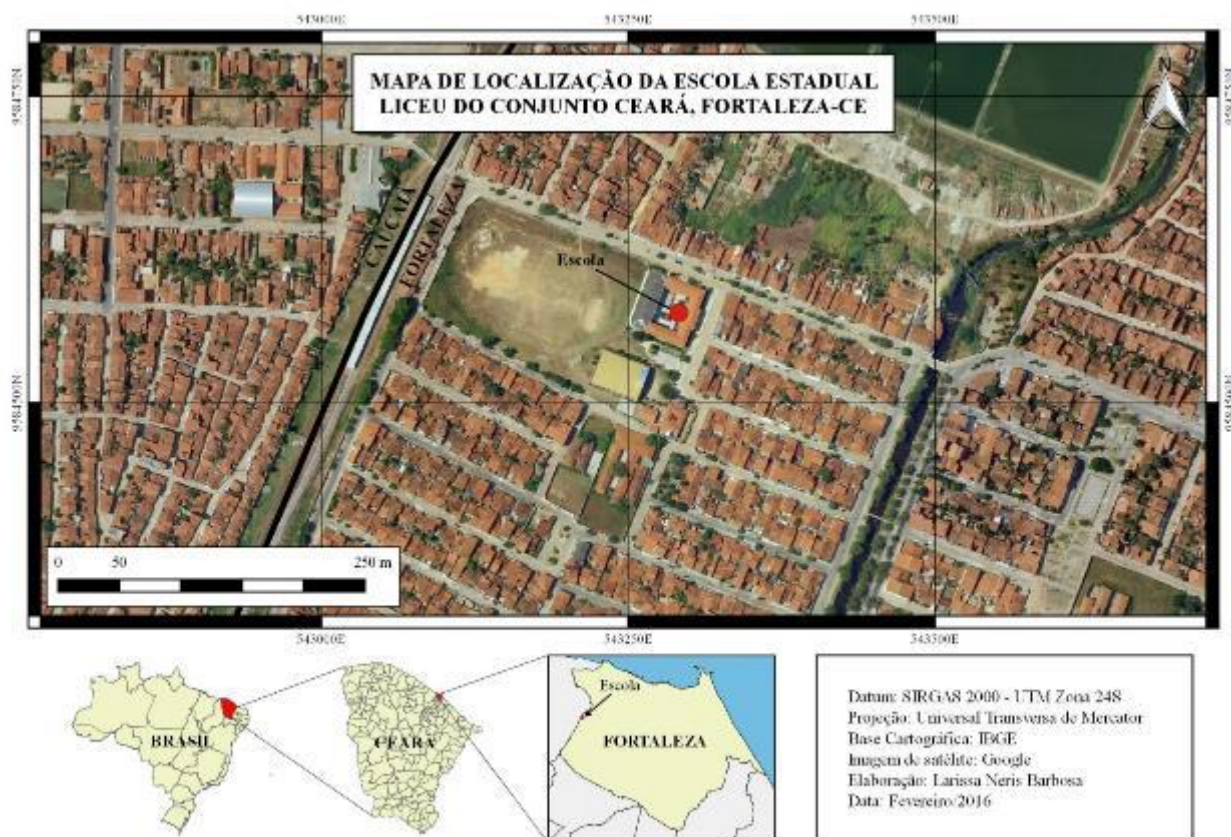
É importante lembrar que durante séculos o Nordeste brasileiro, viu-se desamparado pelo poder público, fazendo com que muitas famílias encontrassem na matança desenfreada de animais e no desmatamento descontrolado da vegetação, as únicas formas de sobrevivência (MELLO, 2011). Neste caso, acreditando que os recursos naturais fossem inesgotáveis, no entanto, essa ideia é negada pelo atual estado de degradação do bioma Caatinga.

Na Caatinga os problemas ambientais decorrem das queimadas, caça predatória e desmatamentos para a produção de madeira, lenha e carvão, atualmente restam apenas 53% de sua cobertura original, distribuídos em fragmentos remanescentes de matas, onde originalmente a Caatinga cobria uma área de 1 milhão de Km² (ASSOCIAÇÃO CAATINGA, 2012, p. 50). Nessa perspectiva, Rodriguez e Silva (2010), informam que a Educação Ambiental

surge como uma necessidade no processo de salvar a humanidade de seu próprio desaparecimento e de ultrapassar a crise ambiental contemporânea.

A partir da percepção da importância da Caatinga e do grau de degradação ambiental realizou-se, com a turma de 2º ano do ensino médio da EE Liceu do Conjunto Ceará (Mapa 1), localizado na Rua 1139 A, nº 10, bairro Conjunto Ceará, Fortaleza-Ceará, atividades de Educação Ambiental para a valorização e conservação desse bioma.

Figura 1: Mapa de localização da EE Liceu do Conjunto Ceará



Primeiramente, efetivou-se seminário (Figura 2) com a temática dos Domínios das Caatingas no Ceará onde foram apresentados aos alunos aspectos do relevo, clima, fauna e flora, enfatizando os problemas ambientais: queimadas, caça predatória e desmatamento desse bioma. Nesse primeiro momento, os alunos foram indagados sobre as causas da problemática ambiental na Caatinga, os meios de mitigação e o papel dos indivíduos na manutenção do ambiente equilibrado, a fim de fomentar debate e diálogo sobre o assunto, como forma de mediação do conhecimento, quebrando o método tradicional de seminário expositivo, onde o professor repassa o conteúdo e os alunos absorvem sem o diálogo e a reflexão crítica do tema.

Figura 2: Seminário sobre os Domínios da Caatinga no Ceará



Fonte: TEIXEIRA, 2015.

Também realizou-se um cine-debate (Figura 3), com os alunos, com a apresentação do vídeo "Caatinga um novo olhar" que através de imagens de fotografia e áudio mostra as diferentes paisagens da Caatinga, a colorida e diversa fauna e flora e as pessoas que convivem diretamente com esse bioma, bem como o documentário "Onde nascem as pedras" que aborda a problemática da desertificação no Ceará, mais precisamente em Irauçuba e Médio Jaguaribe, concebidos também por meio de depoimentos dos moradores dessas localidades relatando sobre a convivência com o semiárido e a desertificação. Após a exibição dos recursos audiovisuais ocorreu um debate sobre a valorização da Caatinga e o papel do indivíduo e das comunidades na conservação, recuperação e melhoria desse ambiente.

Figura 3: Cine-debate sobre a Caatinga.



Fonte: TEIXEIRA, 2015.

Posteriormente, realizou-se atividades através de músicas nordestinas (Figura 4) que abordam a convivência com o semiárido, a fauna e a flora da Caatinga e os costumes sertanejos. As músicas utilizadas foram: Asa Branca, interpretado por Luís Gonzaga; Canção da floresta, Fagner; Catingueira fulorou,

Dominguinhos; Chover, Cordel do Fogo Encantado; Rock da cumade, Miguel Marcondes e Salve a caatinga, Ribuliçu Ecoart. Após a apresentação das músicas, os alunos elaboraram cartazes com os trechos que mais chamaram a atenção deles e condiziam com o conhecimento assimilado com as atividades anteriores. Na execução dessa oficina, os alunos puderam conhecer mais sobre a cultura sertaneja, através da música, como forma de valorização da identidade nordestina e da Caatinga.

Figura 4: Atividades com músicas nordestinas.



Fonte: TEIXEIRA, 2015.

Para finalizar as atividades, realizou-se a construção, pelos alunos, de um mural ambiental (Figura 5) sobre as potencialidades, limitações e características da Caatinga por meio do conhecimento assimilado com as atividades anteriores, utilizando cartolinas, pinceis e revistas. As atividades contaram com o engajamento e participação ativa dos alunos, que por meio da utilização de diferentes recursos didáticos e práticas ecológicas executaram uma Educação Ambiental aplicada através da aliança entre teoria e prática para a construção de conhecimento e reflexão sobre as atitudes e valores vinculados a valorização e conservação do bioma Caatinga.

Figura 5: Construção do mural ambiental sobre a Caatinga.



Fonte: TEIXEIRA, 2015.

CONCLUSÃO

As práticas relatadas demonstraram a importância da Educação Ambiental, tanto nas escolas quanto na comunidade, para a disseminação de ideias sustentáveis, por meio de uma educação coerente que busca na conscientização ambiental dos envolvidos, a transformação da realidade e o enfrentamento dos problemas ambientais resultando na formação de cidadão críticos.

A inserção da Educação Ambiental na escola possibilita a ruptura com o estado de passividade e conformismo frente aos problemas ambientais e da degradação antrópica do ambiente, pois promove a discussão e reflexão crítica sobre o papel do indivíduo na manutenção do meio ambiente equilibrado e a conscientização ambiental na perspectiva da transformação da realidade e melhoras futuras.

Ademais, a inserção teórica e prática, da Educação Ambiental na escola possui inestimável relevância, pois serve de suporte para a conscientização dos alunos sobre as questões ambientais, possibilitando uma reflexão crítica sobre a realidade e assim transformar suas ações de modo que estas venham colaborar com uma maior valorização da Caatinga, criando possibilidades de práticas de convivência com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza do Brasil: potencialidades paisagísticas.** 7 ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2012.

ARAÚJO FILHO, J. A. **O Bioma Caatinga.** In: SOBRINHO, J. F.. FALCÃO, C. L. da C. Semi-Árido: diversidade, fragilidade e potencialidades. Sobral, Ceará: Sobral Gráfica, 2006.

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. **Conheça e Conserve a Caatinga: o bioma Caatinga.** V. 1. Fortaleza: Associação Caatinga, 2012.

BOFF, L. **Ética e ecoespiritualidade.** Petrópolis (RJ): Vozes, 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.** Brasília: Secretaria de Educação e Tecnologia, 1988.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de Abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e da outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília (DF); 28 abr. 1999. Seção 1, p.1.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. **Programa nacional de educação ambiental - ProNEA.** - 3. ed - Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Propostas de Diretrizes da Educação Ambiental para o ensino formal** – Resultado do II Encontro Nacional de representantes de EA das Secretarias Estaduais e Municipais (Capitais) de Educação – 2001.

CARVALHO, I. G. de M. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico**. São Paulo-SP: Cortez, 2012.

CASCINO, F. **Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores**. 3.ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

FERNANDES, A. **Fitogeografia brasileira**. 2 ed. Fortaleza: Multigraf, 2000.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 4 ed. Campinas (SP): Papirus, 2001.

IBGE. **Mapas dos biomas brasileiros**. Brasília: IBGE, 2004.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9 ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2012.

MELLO, F. P. de. **Guerreiros do sol: violência e banditismo no nordeste do Brasil**. 5. ed. São Paulo: A Girafa, 2011.

MOURA, P. E. F. et al. **O educando como sujeito ecológico: práticas de Educação Ambiental no espaço escolar**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, 11, 2014, Poços de Caldas. Anais eletrônicos, Educação Ambiental, Poços de Caldas (MG): UFMG, 2014.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. da. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Problemática, Tendências e Desafios**. 2. ed. Fortaleza-CE: Edições UFC, 2010.

SANTOS, E. da C. (org.). **Geografia e Educação Ambiental: reflexões epistemológicas**. Manaus-AM: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS OU AMBIENTAIS? IMPLICAÇÕES NA POLÍTICA NACIONAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO BRASIL

Diana Alexandra Tovar Bonilla¹
Luciana de Souza Queiroz²
Antonio de Jeovah Meireles³

RESUMO: Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) são considerados entre a vasta gama de possibilidades para a gestão ambiental como uma alternativa para garantir a sustentabilidade dos serviços dos ecossistemas. Uma das questões chave neste debate é a discussão de conceitos mais adequados para a sua definição. Este artigo tem como objetivos discutir os conceitos de Serviços Ecosistêmicos (SE) ou Serviços Ambientais (SA) nos programas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e destacar os riscos de procedimentos metodológicos adotados através desses conceitos para a proposição de políticas públicas de gestão do território.

Palavras chaves: Serviços ecossistêmicos, legislação, serviços ambientais, pagamentos por serviços ambientais

¹ Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará
dianatovarb@gmail.com

² Bolsista de Pós-Doutorado (PDJ/Cnpq) do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC)

³ Prof. Dr. do Departamento de Geografia UFC. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Pesquisador 1D do CNPq.

INTRODUÇÃO

Os programas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) são considerados entre a vasta gama de possibilidades para a gestão ambiental como uma alternativa para garantir a sustentabilidade dos serviços dos ecossistemas. Embora tenha tido seu desenvolvimento enquadrado entre as soluções de mercado mais promissoras para os problemas ambientais da década de 90, a discussão conceitual e prática deste instrumento está sendo estendida para envolver a esfera pública e outros sectores da sociedade na sua concepção e implementação. Uma das questões chave neste debate é a discussão de conceitos mais adequados para a sua definição. No Brasil, a necessidade de evidenciar com precisão esses conceitos e suas diferenças de concepção adotadas, foram evidenciados nos esforços legislativos para definir a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais em curso no Senado e Câmara da República no Brasil. Portanto, este artigo tem como objetivos discutir os conceitos de Serviços Ecossistêmicos (SE) ou Serviços Ambientais (SA) dentro dos programas de Pagamentos por Serviços Ambientais e destacar os riscos de procedimentos metodológicos adotados através desses conceitos para a proposição de políticas públicas de gestão do território. A primeira parte analisa o conceito de SE, para em seguida analisar depois sua influencia nos programas de Pagamentos por SA, e terminar por fim nas Implicações desses conceitos nos projetos legislativos para instaurar a política Nacional de PSA no Brasil.

O CONCEITO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Uma das primeiras e mais eficientes pesquisas que contribuiu firmemente para inserir o conceito dos SE nas agendas políticas e científicas, foi Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AM, do original em inglês MEA). Como um dos principais resultados, fez crescer exponencialmente a literatura sobre os SE (FISHER et al. 2009). No entanto, os estudos da relação entre os SE e o bem-estar humano ganharam visibilidade nas últimas décadas (Salzman et al., 2001, Michaelidou et al. 2002, Deutsch et al. 2003, Wainger & Price 2004)⁷, e o diferencial foi relacionado a seu caráter de análises multiescalar (local, regional e global), evidenciando os vínculos entre os ecossistemas e o bem-estar humano, reconhecendo que as pessoas e os ecossistemas interagem em diferentes domínios temporais e espaciais.

Além de oferecer uma estrutura conceitual que conecta bem-estar humano e os fatores diretos e indiretos que influenciam nas mudanças dos SE, a AM adota uma definição de SE como aqueles benefícios que as pessoas recebem dos ecossistemas, além de propor a classificação em serviços de provisão, de regulação, de suporte e culturais. (AM, 2005)⁸.

⁷ Por exemplo, Deutsch et al. (2003) centrou-se na dependência do bem-estar humano e os SE a nível global e na diminuição da capacidade desses ecossistemas para continuar produzindo esses serviços, enquanto Michaelidou et al. (2002) e outros autores estudaram a relação entre o bem-estar das comunidades e a viabilidade dos ecossistemas à escala local, destacando que ambos são interligados e interdependentes

⁸ Outra iniciativa de importância global é A Economia dos Ecossistemas e Biodiversidade (TEEB, sigla original em inglês) formatada a partir de 2007 por ministros do meio ambiente dos países

No entanto, a história do conceito de SE, segundo Gómez-Baggethun et al. (2010), remonta-se aos anos de 1970 com aportes da biologia, ecologia, geografia e economia; pelo qual, se faz difícil uma única definição, classificação e significado.

Entre os estudos anteriores, Daily (1997) e De Groot (1987, 2002) destacam-se, embora com diferentes abordagens. Em 1987, De Groot sugeriu a substituição do conceito dos recursos naturais pelo conceito de funções ambientais (bens e serviços fornecidos pelo meio ambiente natural), como estratégia para superar as contradições entre os conceitos de economia e ecologia, e os riscos que acarretam para a conservação dos sistemas naturais. Também advogou por esforços em compreender os benefícios ecológicos e socioeconômicos que as funções ambientais oferecem à sociedade humana e sua inserção na discussão do planejamento econômico e elaboração de políticas (DE GROOT, 1987).

Neste sentido, as funções ambientais como primeiro conceito ao SE, ficou em linha com outros estudos que falavam em termos ambientais e não ecossistêmicos. De acordo com o Daily, (1997 pp. 122-125), o relatório *Study of Critical Environmental Problems* (SCEP) de 1970, incluiu a primeira relação das funções com os serviços, e estabeleceu que os SA (controle de pragas, polinização de Insetos, regulação do clima, retenção, controle de enchentes, reciclagem de materiais, composição da atmosfera, entre outros) poderiam ser minimizados se as funções do ecossistema fossem alteradas (impactos ambientais). Posteriormente, foram incluídos os serviços de manutenção da fertilidade do solo e da biblioteca genômica, pelo qual foram nomeados como "funções de serviço público do meio ambiente global" (Holdren; Ehrlich, 1974, *apud* DAILY, 1997); para depois, alterar o nome para "serviços públicos do ecossistema global" (Ehrlich et al., 1977, *apud* DAILY, 1997) e "serviços da natureza" (Westman, 1977, *apud* DAILY, 1997) até posteriormente ser chamados simplesmente "serviços dos ecossistemas" (Ehrlich e Ehrlich, 1981, *apud* DAILY, 1997, pp. 122-125).

Segundo Daily (1997, p.3) os SE são as condições e os processos através dos quais os ecossistemas naturais e das espécies que compõem, suportam e garantem a vida humana. Os SE mantêm a biodiversidade e a produção de bens ecossistêmicos, e compõem as funções que suportam a vida (limpeza, reciclagem e renovação, bem como benefícios estéticos e culturais intangíveis); também reconhece os ciclos naturais complexos, a energia solar e o funcionamento da biosfera; ou seja, sua definição dá relevância para os processos necessários para assegurar a vida humana.

Outra pesquisa que contribuiu significativamente para o debate sobre SE, foi o artigo de Constanza et al, (1997) no qual, as funções do ecossistema foram relacionadas com o habitat, propriedades biológicas e processos sistemáticos dos ecossistemas; enquanto os bens ambientais (por exemplo, alimentos) e serviços (por exemplo, assimilação de resíduos) representaram os benefícios

do G8+5 (grupo das oito maiores economias junto aos principais mercados emergentes), que concordaram em produzir uma análise sobre os benefícios globais dos serviços ecossistêmicos e a diversidade biológica, os prejuízos com a perda de biodiversidade e uma comparação entre custos de iniciativas mal sucedidas de proteção e o investimento necessário para uma conservação efetiva (TEEB 2010).

para a sociedade, derivada a partir das funções do ecossistema (COSTANZA et al., 1997). Pode-se encontrar semelhança com o estudo MEA, na definição de serviços em termos de benefícios, mas difere pela inclusão e a relevância para as funções ecossistêmicas que suportam o SE.

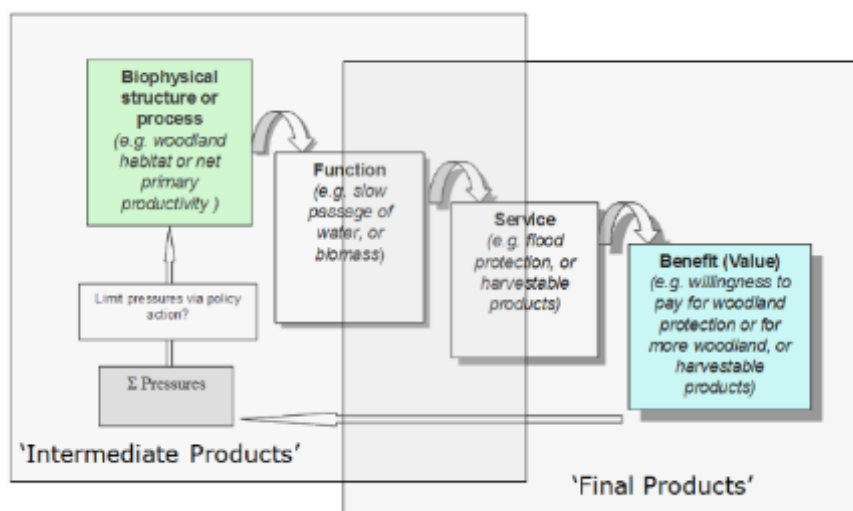
Segundo Haines-Young; Potschin, (2010), há ambiguidade nos conceitos da AM, não faz distinção entre os mecanismos pelos quais os serviços são gerados e os próprios serviços. De Groot (2007) enfatiza que a existência do SE, requer condições ecológicas anteriores para sua geração: as "funções do ecossistema", definidas como aqueles aspectos da estrutura e funcionamento dos ecossistemas capazes de gerar serviços para as necessidades humanas, direta ou indiretamente. Essas funções têm associado benefícios potenciais, que podem ser real apenas quando demandadas, usadas ou apreciadas pelas pessoas. Isso significa que no momento em que a sociedade humana dá valores instrumentais, as funções são reconceitualizadas em SE, ou seja, do ponto de vista antropocêntrico as funções seriam serviços apenas quando demandadas, usadas ou apreciadas pela sociedade (GÓMEZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2007).

Segundo Fisher et al, (2008) os autores Boyd e Banzhaf (1997), concordam com Gómez- Baggethun; De Groot, (2007) sobre a diferença entre benefícios e serviços; para eles, os benefícios são os componentes ecológicos (inclusa estrutura) diretamente consumidos ou apreciados que produzem *bem estar humano*, isto significa que os processos indiretos e as funções não seriam diretamente SE. Entretanto, devido a ambiguidade relacionada ao termo "benefício" e sua frequente associação ao campo e a linguagem das Ciências Econômicas, os SE tem sido definidos recentemente como as contribuições diretas ou indiretas dos ecossistemas ao bem-estar humano (MARTIN-LOPEZ e MONTES 2011).

Para esclarecer estes conceitos foram adotadas tipologias sistemáticas para diferenciar funções ecossistêmicas, bens e serviços, tais como as realizadas pelos pesquisadores Binning et al., 2001; Daily, 1997; De Groot, 1992; De Groot et al., 2002; AM, 2005 citados em Haines-Young; Potschin, (2010). Delas, foi possível resgatar o tipo de estrutura conhecida como "cascata" (Figura 1), que descreve a relação entre as propriedades do ecossistema, as funções, os processos do ecossistema e os benefícios. No entanto, a ambiguidade continua em diferentes aplicações políticas e práticas.

Neste ponto, é interessante perguntar, se a mudança no termo funções ambientais para as funções do ecossistema, deixa de fora aspectos fundamentais para a compreensão do funcionamento do sistema natural (também evidenciando uma corrente ecológica); ou, ao contrário, são termos equivalentes. Por exemplo, para o estudo de avaliação dos serviços dos ecossistemas realizados por Costanza et. al., (1997,p.254), o conceito utilizado é o de SE, deixando de fora a "infraestrutura" do sistema, um grande número de funções e serviços, além de excluir também os recursos não renováveis.

Figura 1: Services Cascades



Fonte: HAINES-YOUNG; POTSCHIN, 2010, p.25⁹

Como outro exemplo, pode se mencionar os estudos realizados desde a geografia, onde o conceito mais utilizado é o de “funções ambientais”. Dessa forma, os estudos dos ambientes costeiros, por exemplo, não só analisam os ecossistemas mas também a geodinâmica requerida para a análise da dinâmica costeira. Para Meireles (2012), os componentes morfológicos no estudo da linha costeira brasileira, são fundamentais para a provisão de bens e serviços ambientais, neste sentido, seus estudos, analisam as funções ambientais, inclusos os componentes geossistêmicos do sistema natural. Aspectos todos que ficariam excluídos dos estudos caso se referirem somente aos SE. Na análise da planície costeira, especificamente no Nordeste brasileiro, a compreensão das funções e serviços dos componentes geoambientais, em contínua interação com os ecossistemas é essencial. A caracterização das funções ambientais, por conseguinte, é um forte argumento para preferir o conceito de funções e de serviços ambientais, em adição ao componente espacial na análise da planície costeira do Ceará. Estes estudos fornecem um argumento claro para compreender a importância dos componentes e dos fluxos de matéria e energia morfológicas no novo paradigma dos serviços dos ecossistemas.

Em síntese não existe consenso sobre o os termos *serviço ambiental* e *serviço ecossistêmico*, já que se observa que a escolha depende mais dos objetos dos estudos e políticas, do que de uma diferença conceitual profunda. Dessa forma, à continuação, será evidenciada a discussão relacionada ao caso específico dos esquemas de PSA.

⁹ Estrutura biofísica ou processo (floresta ou produtividade primaria neta), função (passagem lenta de água, ou biomassa), serviço (proteção contra inundações, produtos extrativos) benefício (disposição pagar pela proteção da floresta, pelos produtos o por mais floresta). Pressões. Limitar pressões via política publica

SERVIÇOS AMBIENTAIS OU ECOSSISTÊMICOS: IMPLICAÇÕES NOS PSA

Entre as respostas de políticas públicas para garantir a sustentabilidade dos SE, encontram-se as estratégias de Pagamentos por os Serviços Ambientais (PSA), que é um mecanismo baseado no mercado. Embora tenha registrado um aumento da sua aplicação na última década, os esforços iniciais foram documentados desde o início dos anos 1990. Com iniciativas relevantes na proteção de bacias hidrográficas (Colômbia, Equador, Cosa Rica, Vietnam, Brasil e outros) e os mercados de carbono (Protocolo Kyoto em 1997, *Clean Air Act* nos Estados Unidos em 1990) (BAYON, 2004; PAGIOLA, 2005; GELUDA, L. YOUNG, C, 2005; LANDELL-MILL e PORRAS, 2002). O estudo de Landell-Mills e Porras, (2002, p.3), analisa 287 casos de mercados emergentes para serviços ambientais - SA das florestas, incluindo o sequestro de carbono, a conservação da biodiversidade, proteção de bacias hidrográficas e beleza cênica ou paisagem, dos quais 24% desse mercado está relacionado com a América Latina e Caribe.

Em geral, o termo utilizado para estes instrumentos foi serviços ambientais; embora a partir de estudo da MEA (2005) foi intensificada discussão sobre Pagamento por Serviços Ecosistêmicos (foi possível constatar que o seu uso ainda não tem consenso). Shelley (2011) oferece uma análise abrangente das definições e diferenças entre os serviços ambientais e ecossistêmicos na literatura que trata de PSA, concluindo que há pouco consenso, baixa consistência e clareza nos argumentos, com entendimento contraditório dos termos, o que faz da sua escolha uma decisão arbitrária.

Às vezes, as questões de definição são explicitamente abordados, enquanto outras vezes os significados - muitas vezes com inconsistências- estão implícitas. Alguns autores distinguem entre os dois termos, enquanto outros veem pouca diferença significativa. Além disso, quando os autores fazem distinções, eles nem sempre fazem a origem e justificativa das suas definições clara (SHELLEY, 2011. p. 215 *tradução nossa*).

Entre as definições mais referidas para a PSA, Wunder (2005) fornece: uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido, ou um uso da terra que possa assegurar este serviço é adquirido por, pelo menos, um comprador e no mínimo, um provedor, sob a condição de que ele garanta a provisão do serviço (Wunder, 2005, p.9). Desta forma, optando pelo conceito do serviço ambiental, assumindo a natureza compartimentada de diferentes serviços

"O "E" no PES também tem sido objeto de discussão: será que representam serviços do "ecossistema" ou "ambiental"? Usamos o primeiro, assumindo uma natureza separáveis dos diferentes serviços. Este último, provavelmente, tem uma interpretação mais integral, o que implica que os serviços múltiplos nem sempre podem ser divididos em componentes aditivos (Scherr, Khare, e White 2004). No entanto, a diferença substancial para os nossos propósitos é mínima " (WUNDER, 2005 p. 10. *tradução nossa*)

Porém, podemos dizer que seu argumento é vago. Os autores Scherr, Khare, e White (2004) usam o termo de SE “A última década viu o surgimento generalizado de sistemas de pagamentos financeiros por serviços ecossistêmicos (Landell -Mills & Porras 2002)” (SCHERR, KHARE AND WHITE., 2004, p.27)” para os mesmos serviços que foram referidos como SA no documento Landell-Mills & Porras (2002): proteção de bacias hidrográficas, proteção da biodiversidade e sequestro e armazenamento de carbono (LANDELL-MILLS & PORRAS 2002, p.21) ou seja, não existe diferença nos termos utilizados. (ver Quadro. 1)

Muradian et al. (2010, p. 1205) fornece uma definição mais ampla dos PSA como transferência de recursos entre os sujeitos sociais, com o objetivo de criar incentivos que se alinham decisões individuais e uso da terra coletiva com o interesse público na gestão dos recursos naturais. Esta definição pode lidar com uma das principais críticas ao esquema de acordo com Gomez-Baggethun et al. (2010) pois afirma que a crescente mercantilizações dos SE, que reproduz uma lógica de mercado subjacente utilitária com a sua ideologia e estruturas institucionais. Enquanto Muradian et al. (2010), observa que os termos de ecossistema e ambientais são usados alternadamente, eles escolhem os serviços ambientais, considerando que os serviços ecossistêmicos referem-se apenas aos benefícios de ecossistemas naturais, enquanto os serviços ambientais incluem benefícios de ecossistemas de gestão ativa, tais como práticas agrícolas sustentáveis e diferentes tipos de paisagens rurais.

Como no caso anterior, consideramos vago esse argumento já que não faz referência à fonte de seu argumento para definir os SE como serviços somente dos ecossistemas naturais; já que a definição da AM apresenta uma abordagem dos SE ecossistêmica quando o homem faz parte do ecossistema, e trabalham com todos os tipos de ecossistemas, desde aqueles que quase não mudaram, "até paisagens com uma mistura de intensidades de uso e ecossistemas intensamente geridos e modificados, como terrenos agrícolas e áreas urbanas" (AM, 2005)

Swallow (2009, p.4-5), analisou o PSA oferecendo uma definição objetiva e argumentada, definindo os serviços ambientais como os benefícios obtidos do meio ambiente (proteção contra inundações, conservação da biodiversidade, a regulação atmosférica). A principal diferença entre esta definição e a definição de serviços ecossistêmicos na prática, seria a inclusão ou exclusão dos serviços de provisão (madeira, fibras, etc.), uma vez que para a prestação desses serviços, o mercado já é estruturado. Portanto, escolhe-se utilizar o termo serviços ambientais (regulação, apoio e culturais) para definir aqueles serviços para os quais não ha mercado desenvolvido. Esta abordagem, na qual os serviços de provisão não devem ser parte do PSA é descrita nos estudos de Wunder (2015), no qual afirma que os serviços de provisão na terminologia da AM, têm um caráter tangível, divisível, excludente e, portanto, com benefícios internalizados não considerados serviços, como destacado também por Fisher et al. (2008), que afirma ser impensável fazer PSA dos serviços de provisão, já que os donos tem o controle total dos benefícios colhidos e podem cobrar pelo uso diretamente.

Entretanto, num estudo anterior ao AM, Constanza (1997) unifica o termo bens e serviços ecossistêmicos para simplificar, sem pensar nas consequências práticas que sua réplica poderia trazer se referindo aos a bens e serviços ecossistêmicos em conjunto, como serviços ecossistêmicos (COSTANZA et al., 1997, p.253), para o objeto de seu estudo esta simplificação era válida, já que seu estudo não lidava especificamente com o PSA, mas sim a avaliação dos serviços ecossistêmicos no bem-estar humano.

Em geral, embora as definições se diferenciem, os serviços utilizados são geralmente os mesmos (sequestro de carbono, a conservação da biodiversidade, a proteção de bacias hidrográficas e a beleza cênica ou paisagem, entre outros). Shelley (2011, p.221) dá alguns exemplos, mencionando as posições do grupo Katoomba¹⁰ e do Programa regional de pesquisa sobre desenvolvimento e meio ambiente (PRISMA, por suas siglas em espanhol)¹¹, amplamente reconhecido nos estudos sobre as funções socioambientais das florestas e bacias hidrográficas e que fazem pouca diferença entre os dois termos. Além estabelecer que os termos serviços da natureza, serviços ambientais e serviços ecossistêmicos, se referem a um mesmo conjunto de serviços. No entanto optaram por usar serviços ecossistêmicos por ser o mais amplamente utilizado.

Em síntese, as interfaces entre os conceitos promove controvérsias com efeitos práticos a partir de argumentos, como Bulte et al.(2008, p, 245), para quem a diferença entre pagamento por serviços ecossistêmicos e pagamento por serviços ambientais reside na ênfase da melhoria de serviços da "natureza" (em primeiro lugar), ou do ambiente construído (em segundo lugar) – uma definição que não é abordada satisfatoriamente no restante do documento –, e que contraria as pesquisas sobre SE, baseadas no ambiente natural (recursos naturais) e não sobre o ambiente construído. (Ver Tabela 1).

Quadro 1: Alternativas no uso dos conceitos Serviços Ecossistêmicos ou Ambientais nos PSA

Autor	Conceito escolhido	Crítica
Wunder (2005)	Serviços ambientais: pela possibilidade de separar os serviços em componentes	Os autores referenciados utilizam indiferentemente o termino serviços ecossistêmicos para referir a os mesmos serviços ambientais.
Muradian et al.(2010)	Serviços ambientais: por ser serviços de ecossistemas naturais e transformados, (os SE são considerados subcategoria relacionados só cm os benéficos dos ecossistemas naturais)	O AM inclui os ecossistemas transformados na categoria dos SE

¹⁰ Katoomba Group é uma red internacional para promover, e melhorar capacidades relacionadas a los pagamentos pelos servicios ecosisstêmicos, criado em 1999 por Forest Trend.

¹¹ PRISMA - Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente – é um centro regional de pesquisa sobre meio ambiente e desenvolvimento, com sede em El Salvador; criado em 1992

Autor	Conceito escolhido	Crítica
Shelley (2011)	Serviços ecossistêmicos: por ser amplamente acetado e incluir três níveis de praticas de manejo dos serviços	
Swallow et al.(2009)	Serviços ambientais: porque este termino exclui os serviços ecossistêmicos de provisão (já existe mercado para eles)	O conflito pode vir do Constanza et al (1997) por unir bens e serviços, no serviços ecossistêmicos por "simplicidade"
Wunder (2015)	Levemente inclina- se por ambientais: por que se premiam ações que não são sistêmicas e que geram trade off entre serviços do mesmo ecossistema	Efetivamente os PSA premiam as ações humanas, mas não é a definição do serviço ambiental e sim do esquema completo de pagamento.
Bulte et al.(2008)	Indiferente: mas a diferencia esta no ênfases nos serviços naturais ou quando as amenidades previstas pelo ambiente construído estão também inclusos	Não da explicação. O ambiente construído no tinha sido objeto de nenhuma definição. Incluir, gera confusão. Segundo Wunder, (2015) na pratica a diferença é turva, pois os serviços naturais exigem sempre ação humana acoplado no ambiente, coordenado o processo biofísico e socioeconômico, ambos os elementos naturais e humanos estão sempre presentes, embora em grau variável.

Foi possível constatar que a controvérsia gerada entre os termos é fundamental para a implementação do PSA, já que tangencialmente abre a porta para a compensação do capital construído, ao contrário da busca pelo reconhecimento do ambiente natural. A este respeito, Shelley (2011) evidenciou o perigo relacionar o termo "serviços ambientais" com as outras atividades profissionais de engenharia e, em seu artigo, salienta que estes serviços (tratamento de resíduos sólidos, transporte e disposição, manutenção industrial e limpeza, entre outros) fazem parte dos mercados tradicionais de quem precisa para prevenir e reduzir as externalidades negativas, portanto, não faria parte dos objetivos do PSA.

Deve-se notar que o termo serviços ambientais também se refere a outras atividades profissionais voltadas para a mitigação dos danos ambientais causados pelos processos de produção e reprodução de engenharia e. Esses serviços incluem o tratamento perigosos e não perigosos de resíduos sólidos, transporte e eliminação; tratamento de água poluída; e manutenção industrial e limpeza. Eles são a principal intenção ea atividade das pessoas realizando e vendê-los através de operações normais de mercado para aqueles que precisam deles para prevenir e reduzir externalities negativos. Assim, eles não são subprodutos, ou externalidades-de positivos outras actividades económicas. Embora exista uma relação entre o nome desses serviços profissionais e os termos que evoluíram a partir de 1970, estes tipos de serviços ambientais são distintas das visadas em instrumentos RESS (p.212, tradução nossa).

Como discutido, os diferentes estudos não tinham a "ação humana" ou "ambiente construído" na diferença entre ecossistema ou serviços ambientais. Portanto, é um terceiro aspecto, para além das funções de serviços e sistemas naturais (ecossistemas ou ambientais) dos conceitos já expostos.

IMPLICAÇÕES NA POLÍTICA NACIONAL DE PSA NO BRASIL

As implicações reais das diversas formas de conceituar serviços ecossistêmicos e serviços ambientais, pode se observar no desenho das políticas públicas, por exemplo, nas propostas de Lei para a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil, o Projeto de Lei do Senado (PLS) no 276, de 2013, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), Projeto de Lei (PL) 792/2007 e seus apensos (PL 1.190/2007, PL 1.667/2007, PL 1.920/2007, PL 5.487/2009 e PL 5.528/2009) e o Projeto de Lei PL 312/2015 na comissão de agricultura, que visam também instituir a Política Nacional dos Serviços Ambientais (PNPSA)¹².

O Brasil apresenta experiências sobre PSA desde 2000, com o programa Proambiente e a partir de 2001, a Agência Nacional das Águas (ANA) desenvolveu o Programa Produtor de Água, a primeira iniciativa de PSA Hídrico no Brasil. Em quanto o desenvolvimento da legislação estadual, para o ano 2012 o grupo Imazon e o GVCes analisaram vinte oito iniciativas legislativas, duas leis, dois decretos e quatro PLs no âmbito federal, e vinte no âmbito estadual (14 leis e 6 decretos) dos estados de Acre, Amazonas, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Paraná, com programas como Bolsa Verde, Programa de Certificação, Bolsa Floresta, Programa de PSA, Bioclima, PRO PSE, Pepsa; (SANTOS, et. al. 2012).

A partir da experiência estadual, o nível federal conta para o ano 2016, com os três projetos de Lei mencionados, dois na Câmara e outro no Senado, a fim de estabelecer uma Política Nacional PSA no Brasil. A análise dos conceitos SE e SA utilizados em duas iniciativas legislativas será exposta no Quadro 2, deixando claro que os outros itens da Lei não serão discutidos, nem análise das outras críticas que os programas de PSA apresentaram ao longo da sua implementação a nível nacional e internacional. Para alguns autores, a diferença entre os serviços ambientais ou ecossistêmicos é o menos importante das outras dimensões críticas, no entanto, como será discutido abaixo, esta diferença tem, de acordo com o exposto, implicações para as iniciativas legislativas em curso no Brasil.

¹²Estabelecem também o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (ProPSA), o Fundo Federal de Pagamentos por Serviços Ambientais (FunPSA), o Cadastro Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, além de dispor sobre contratos de PSA.

<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/113566>;

<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=348783&ord=1>

<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=946475>

Quadro 2: Propostas Legislativas federais de regulamentação da PNPSA no Brasil

	Inicial	Modificação
Projeto de Lei (PL) 792/2007 (Projeto de Lei 5487/2009)	<p>rt.1o Consideram-se serviços ambientais aqueles que se apresentam como fluxos de matéria, energia e informação de estoque de capital natural, que combinados com serviços do capital construído e humano produzem benefícios aos seres humanos, tais como:</p> <p>I - os bens produzidos e proporcionados pelos ecossistemas, incluindo alimentos, água, combustíveis, fibras, recursos genéticos, medicinas naturais;</p> <p>II - serviços obtidos da regulação dos processos ecossistêmicos, como a qualidade do ar, regulação do clima, regulação da água, purificação da água, controle de erosão, regulação enfermidades humanas, controle biológico e mitigação de riscos;</p> <p>III - benefícios não materiais que enriquecem a qualidade de vida, tais como a diversidade cultura, os valores religiosos e espirituais, conhecimento – tradicional e formal –, inspirações, valores estéticos, relações sociais, sentido de lugar, valor de patrimônio cultural, recreação e ecoturismo;</p> <p>IV - serviços necessários para produzir todos os outros serviços, incluindo a produção primária, a formação do solo, a produção de oxigênio, retenção de solos, polinização, provisão de habitat e reciclagem de nutrientes.</p>	<p>Art. 2o Para os fins desta Lei, consideram-se:</p> <p>I – ecossistemas: unidades espacialmente delimitadas, caracterizadas pela especificidade das inter-relações entre os fatores bióticos e abióticos;</p> <p>II – serviços ecossistêmicos: benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais, nas seguintes modalidades:</p> <p>a) serviços de provisão: os que fornecem diretamente bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros;</p> <p>b) serviços de suporte: os que mantêm a perenidade da vida na Terra, tais como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético;</p> <p>c) serviços de regulação: os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas, e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamentos de encostas;</p> <p>d) serviços culturais: os que proveem benefícios recreacionais, estéticos, espirituais e outros não materiais à sociedade humana;</p> <p>III – serviços ambientais: iniciativas individuais ou coletivas que podem favorecer a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos;</p>

	Inicial	Modificação
	Art. 2o. Todo aquele que, de forma voluntária, empregar esforços no sentido de aplicar ou desenvolver os benefícios dispostos no Art 1o desta lei fará jus a pagamento ou compensação, conforme estabelecido em regulamento.	IV – pagamento por serviços ambientais (PSA): transação contratual mediante a qual um pagador, beneficiário ou usuário de serviços ambientais transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes; V – pagador de serviços ambientais : Poder Público ou agente privado situado na condição de beneficiário ou usuário de serviços ambientais, em nome próprio ou de uma coletividade; VI – provedor de serviços ambientais : pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, grupo familiar ou comunitário que, preenchidos os critérios de elegibilidade, mantém, recupera ou melhora as condições ambientais de ecossistemas que prestam serviços ambientais.
Projeto de Lei do Senado (PLS) no 276, de 2013	Art. 3º Para os fins desta Lei consideram-se: I - Bens Ambientais: máquinas e equipamentos, infraestruturas e outros bens industriais e de consumo, áreas de vegetação nativa, corpos d'água e outros, conforme o regulamento desta Lei, que tenham impacto na mensuração, prevenção, minimização ou correção de danos ao ambiente ou aos serviços ambientais; II - Serviços Ambientais: serviços desempenhados pelo meio ambiente e que se dividem em: a) serviços de regulação: que promovem a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos; b) serviços de suporte: que promovem a melhoria das condições do habitat para os seres vivos, dos solos, da composição da atmosfera, do clima e dos ambientes aquáticos; c) serviços de suprimento: que proporcionam bens de produção e de consumo, com valor econômico, obtidos diretamente pelo uso e manejo sustentável dos ecossistemas; d) serviços culturais: derivados da preservação ou conservação dos recursos naturais associados aos	EMENDA No 1-CCJ Substitua-se nos incisos I e II do art. 3o do Projeto de Lei do Senado no 276, de 2013, a expressão “serviços ambientais” por “serviços ecossistêmicos”. EMENDA No 2-CCJ Acrescente-se ao art. 3o do Projeto de Lei do Senado no 276, de 2013, o seguinte inciso III, renumerando-se os demais: “III - Serviços ambientais: iniciativas individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ecossistêmicos; ” EMENDA No 3-CCJ _Dê-se ao inciso III do art. 3o do Projeto de Lei do Senado no 276, de 2013, a seguinte redação: “III - Pagamento por Serviço Ambiental: retribuição, monetária ou não, às atividades humanas que resultem na oferta de bens e serviços ambientais, realizada mediante contrato. ” EMENDA No 4-CCJ Acrescente-se após a expressão “serviços ambientais” no §1o do art. 3o do Projeto de Lei do Senado no 276, de 2013, a expressão “e ecossistêmicos”. EMENDA No 5-CCJ Dê-se ao inciso § 2o do art. 3o do Projeto de Lei do Senado no 276, de 2013, a seguinte redação:

	Inicial	Modificação
	valores e manifestações da cultura humana. III - Pagamento por Serviço Ambiental: retribuição, monetária ou não, às atividades humanas que resultem na oferta de bens e serviços ambientais. §1º O regulamento discriminará e descreverá os serviços ambientais de que trata este artigo, com o objetivo de orientar a implantação da PNPSA. §2º São considerados fornecedores de bens e serviços ambientais as pessoas físicas e jurídicas que atuam nos setores de indústria, comércio, transportes, resíduos, construção civil, agricultura, florestas e outros usos do meio ambiente	“§ 2o São considerados provedores de bens e serviços ambientais as pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, que atuam nos setores de indústria, comércio, transportes, resíduos, construção civil, agricultura, florestas e outros usos do meio ambiente.

No ano de 2014, o documento *Orientações para a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais* (PNPSA) (2014), realizada em conjunto com a World Wildlife Fund (WWF-Brasil), Center for International Forestry Research (CIFOR), The Nature Conservancy (TNC), Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, Instituto o Direito por um Planeta Verde (IDPV), Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), Negócios Movimento pela Biodiversidade, Floresta Instituto Tendências e SOS Mata Atlântica, fez recomendações para o Projeto de Lei 792/2007, que na época foi promovido na Câmara dos Deputados, e para outros instrumentos legais para operacionalização do PSA no Brasil. A definição para a PSA utilizada foi “Entre outros benefícios, o PSA/E busca reconhecer, por meio de incentivos, as ações de recuperação e/ ou conservação ambiental, realizadas por indivíduos ou grupos que visem garantir a provisão de serviços ecossistêmicos para a sociedade” (WWF, 2014. p.16); o que é condizente com a revisão elaborada acima. No entanto, a diferenciação entre os serviços ambientais e ecossistêmicos oferecida é que os serviços ambientais são: “As atividades humanas de conservação e de recuperação[...]e os benefícios gerados estão associados a ações de manejo do homem nos sistemas naturais ou agroecossistemas”, (Ibid. p.20); essa definição pode ser uma má interpretação da diferenciação proposta por Muradian (2010). Como explicado acima, a diferença foi a inclusão ou exclusão dos benefícios de ecossistemas transformados, por isso os serviços ecossistêmicos seriam uma subcategoria dos serviços ambientais, mas não definiu os serviços como relacionados às atividades humanas.

Pode ser também uma aplicação do conceito emitido por Bulte et al. (2008), em termos do ambiente construído, o qual pode distorcer a análise do sistema natural, objeto inicial do debate. Wunder (2015), por sua vez, afirma que o esquema de PSA premia ações humanas, mas não define que os serviços ambientais como ações humanas. É por isso que ele evidenciou uma “ligeira preferência” pelo termo serviço ambiental. Em conclusão, nas diretrizes para a

Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, falta um desenvolvimento teórico que permita abordar com precisão os preceitos que envolvem os termos serviços ecossistêmicos e serviços ambientais.

Shelley (2011) alertou sobre outro significado dos serviços ambientais relacionados com atividades profissionais e industriais. Semelhante a análise de Campos et. al, (2005, p.2), que enfatiza que é preferível o termo *serviços ecossistêmicos* para "diferenciar enfaticamente a interpretação dos bens e serviços utilizados em muitos acordos de livre comércio entre os países, ambientais".

No entanto, esta definição confusa é usada no documento: "Apoio aos diálogos setoriais EU-Brasil: Pagamento por serviços ambientais: desafios para estimular a demanda empresarial" no qual expõe que "de acordo com a Organização Mundial do Comércio (Ronda Doha), serviços ambientais são as atividades de humanos com impactos positivos ao ambiente" (TITO e ORTIZ, 2013, p.17). Por sua vez, no texto para discussão 105 do Senado: "Pagamento por serviços ambientais: aspectos teóricos e proposições legislativas" define os serviços ambientais como: "consultoria, educação, monitoramento e avaliação, prestados por agentes públicos e privados, que tenham impacto na mensuração, prevenção, minimização ou correção de danos aos serviços ecossistêmicos" (PEIXOTO, 2011, p.6).

Estes "serviços ambientais", assim definidos, já ocorrem em um sistema de mercado estabelecido e estão vinculados à internalização dos danos ambientais, portanto, não deve ser parte das propostas de PSA (SHELLEY, 2011). Consideramos que definir os serviços ambientais como as atividades humanas, cria confusão e pode levar a compensar, com recursos para a gestão ambiental, capital produzido pelo homem, bem como as atividades profissionais e de engenharia que não respondem aos objetivos iniciais da sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos, e sim a internalização das externalidades negativas, para o qual já tem outros instrumentos econômicos além de um mercado específico. O documento: "Pagamento por Serviços Ambientais: Recomendações para o marco regulatório brasileiro" desenvolvido pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) enfatiza também que os "Esquemas de PSA, por serem orientados aos serviços prestados pela natureza, não devem incluir aqueles oriundos de tecnologias industriais, focando naqueles que resultem em ações de conservação" (CEBDS, 2014, p.4).

Seguindo essas recomendações, os Projetos de Lei mencionados mudaram muitas vezes os conceitos entre os serviços ambientais e ecossistêmicos, como mostrado na Tabela 2, o que levou a projetos não consistentes internamente a fazerem explícita a inclusão do capital construído pelo homem, confirmando o risco envolvido para alcançar os objetivos de conservação dos serviços ecossistêmicos ou do sistema natural: "Bens Ambientais: máquinas e equipamentos, infraestruturas e outros bens industriais e de consumo[...]" (Art 3. Lei do Senado (PLS) no 276/2013) e considerar como fornecedores a "provedores de bens e serviços ambientais as pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, que atuam nos setores de indústria, comércio, transportes, resíduos, construção civil, agricultura, florestas e outros usos do meio ambiente" (Art.3 §2 Lei do Senado (PLS) no 276/ 2013).

Quanto à consistência interna do projeto de Lei de PSA, é observada, entre outras, que definir os serviços ambientais como: “iniciativas individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ecossistêmicos”, ficaria redundante:

Retribuição, monetária ou não, às atividades humanas que resultem na oferta de máquinas e equipamentos, infraestruturas e outros bens industriais e de consumo, áreas de vegetação nativa, corpos d'água e outros, conforme o regulamento desta Lei, que tenham impacto na mensuração, prevenção, minimização ou correção de danos ao ambiente ou aos serviços ecossistêmicos; e iniciativas individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ecossistêmicos realizada mediante contrato. Lei do Senado (PLS) no 276, de 2013.

Finalmente, deve notar-se que os recursos para implementar a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais serão destinados à conservação ambiental, o que, ampliar o campo de investimento do mesmo, reduzem a eficiência na busca da sustentabilidade ambiental.

CONCLUSÕES

Esta análise não tenta estabelecer uma definição ideal do SE, mas apresentar o seu desenvolvimento conceitual e avisar sobre as implicações no caso específico do PSA, destacando os riscos de procedimentos metodológicos adotados através desses conceitos para a proposição de políticas públicas de gestão do território.

A análise apresentada da evolução dos conceitos, reconhece a importância de diferenciar as funções do ecossistema dos serviços ecossistêmicos, e portanto recomenda-se considerar a proposta de “cascata” (HAINES-YOUNG; POTSCHIN, 2010) apresentada para futuros estudos dos SE. Reconhece-se, por sua vez, a contribuição que a análise da compreensão das funções ambientais em seus componentes geomorfológicos e ecossistêmicos da planície costeira fez no debate dos serviços ecossistêmicos para a compreensão do contexto espacial, e as opções e valores específicos dos lugares.

A análise proposta nesse artigo aponta que existe preferência pelo conceito de *serviços ambientais* no caso de programas de PSA – em parte devido à mesma evolução de tais programas – já que desde o início os serviços incluídos foram relacionados com sequestro de carbono, a conservação da biodiversidade, proteção de bacias hidrográficas e beleza cênica ou paisagem, foram designados como ambientais. No entanto, as propostas legislativas em curso no Brasil incluem uma nova definição de bens e serviços ambientais, que abrange capital feito pelo homem, que acreditamos distorcer o objetivo inicial de categoria para destacar contribuições do sistema natural para a sociedade. Além disso, não é necessário definir os serviços ambientais como as ações humanas, uma vez que a definição de PSA (item II Art.3 PLS no 276/13) deixa claro que a remuneração ou compensação vai se dar pelas ações humanas feitas para garantir serviços ambientais.

Acreditamos que o conceito serviços ecossistêmicos, amplamente reconhecido, poderia esclarecer a questão, uma vez que o diferencia claramente do conceito de serviços ambientais usado nos acordos comerciais. No entanto,

dada a popularidade do conceito Pagamento por Serviços Ambientais na América Latina, uma alternativa é considerar os conceitos como sinônimos, garantindo a coerência interna do texto legislativo. Ressalta-se, para qualquer das opções consideradas de conceitos e opções de utilização dos termos *serviços ecossistêmicos* e *serviços ambientais*, que os serviços de provisão não deveriam fazer parte dos programas de PSA, pelas razões já expostas, uma vez que já existe um mercado para "bens ambientais".

Por fim, é prioritário garantir que os "serviços do ambiente natural" sejam inclusos nas propostas legislativas para a Política Nacional do PSA no Brasil, excluindo compensação pelas ações de mitigação ou internalização das externalidades ou para capital feito pelo homem (máquinas, atividades de engenharia etc.), caso contrário, o país iria desviar recursos financeiros destinados à conservação ambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Projeto de Lei do Senado no 276, de 2013 Senado Federal <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/113566>>. Acesso em: 15 junho 2016

BRASIL. Projeto de Lei 5487/2009 substitutivo ao Projeto de Lei (PL) 792/2007. Câmara de Deputados. <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=348783&ord=1>> Acesso em: 15 junho 2016

BRASIL. Projeto de Lei 312/2015. Comissão de agricultura <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=946475>> Acesso em: 15 junho 2016

CEBDS. **Pagamento por Serviços Ambientais: Recomendações para o marco regulatório brasileiro Rio de Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável** (CEBDS). p.1-12. 2014

CAMPOS, J. J.; ALPÍZAR, F.; LOUMAN, B; MADRIGAL, R. **Enfoque integral para esquemas de pago por servicios ecosistémicos forestales**. p. 1–26, 2005.

COSTANZA, R., DARGE, R., DE GROOT, R., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., ONEILL, R.V., PARUELO, J., RASKIN, R.G., SUTTON, P., VAN DEN BELT, M. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, n. May, p. 253–260, 1997.

COSTANZA, R; DE GROOT, R.; SUTTON P.; VAN DER PLOEG S.; ANDERSON S.J; KUBISZEWSKI I.; FARBER S.; TURNER. R.K. Changes in the global value of ecosystem services. **Global Environmental Change**, v. 26, n. 1, p. 152–158, 2014.

DAILY, G. C. **Nature's services: Societal Dependence on Natural Ecosystems.** Island Press, Washington, DC 1997.

DE GROOT, R. **The environmentalist**, volumen 7, number 2, 105-109 (1987)

DEUTSCH, L., FOLKE, C. & SKANBERG, K. The critical natural capital of ecosystem performance as insurance for human well-being. **Ecological Economics** 44:205-217. 2003

ERWIN H. BULTE, LESLIE LIPPER, RANDY STRINGER and DAVID ZILBERMAN. Payments for ecosystem services and poverty reduction: concepts, issues, and empirical perspectives. **Environment and Development Economics**, 13, pp 245-254. 2008.

FISHER, B. et al. Ecosystem services and economic theory: Integration for policy-relevant research. **Ecological Applications**, v. 18, n. 8, p. 2050–2067, 2008.

GELUDA, L.; YOUNG, C.E.F. Pagamentos por serviços ecossistêmicos previstos na lei do SNUC – teoria, potencialidades e relevância. In: III **Simpósio de Áreas protegidas: repensando escalas de atuação**. p.572- 579. 2005

GÓMEZ-BAGGETHUN, E. et al. The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. **Ecological Economics**, v. 69, n. 6, p. 1209–1218, 2010.

GÓMEZ-BAGGETHUN E; DE GROOT, R. Capital natural y funciones de los ecosistemas : explorando las bases ecológicas de la economía. **Ecosistemas**, v. 16, n. 3, p. 4–14, 2007

HAINES-YOUNG, R.; POTSCHIN, M. Chapter Six: The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. **Ecosystem Ecology: a new synthesis**, p. 1–31, 2010.

LANDELL-MILLS, N AND PORRAS, T. I. Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor". **Instruments for sustainable private sector forestry series**. International Institute for Environment and Development, London. 2002

MARTÍN-LÓPEZ, B., & C. MONTES. Biodiversidad y servicios de los ecosistemas. En: **Biodiversidad en España: base de la sostenibilidad ante el cambio global**. Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE). Pp. 444-465. 2011

MEIRELES, A.J. **Geomorfologia Costeira: funções ambientais e sociais**. UFC. 2012

MICHAELIDOU, M., DECKER, D., & LASSOIE, J. The interdependence of ecosystem and community viability: a theoretical framework to guide research and application. **Society and Natural Resources** 15:599-616. 2002

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosistemas y bienestar humano: Marco para la evaluación. **Evaluación de Ecosistemas del Milenio**, p. 1–20, 2003.

MURADIAN, R. et al. Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. **Ecological Economics**, v. 69, n. 6, p. 1202–1208, 2010.

MURADIAN, R.; RIVAL, L. Between markets and hierarchies: The challenge of governing ecosystem services. **Ecosystem Services**, v. 1, n. 1, p. 93–100, 2012.

PEIXOTO, M. Pagamento por serviços ambientais aspectos teóricos e proposições legislativas Textos para Discussão 105 **Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal** Novembro, 2011.

POTSCHIN, M. B.; HAINES-YOUNG, R. H. Ecosystem services: Exploring a geographical perspective. **Progress in Physical Geography**, v. 35, n. 5, p. 575–594, 2011.

SALZMAN, J., THOMPSON JR, B. H., & DAILY, G. C. Protecting ecosystem services: Science, economics, and law. **Stan. Envtl. LJ**, 20, 309. 2001

SANTOS; BRITO, B; MASCHIETTO, F; OSÓRIO, G; MONZONI, M. **Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil** / Organização de Priscilla – Belém, PA: IMAZON; FGV. CVces, 2012.

SCHERR, S; WHITE, A; KHARE, A. The current status and future potential of marketsfor the ecosystem services provided by tropical forests, with contributions from Mira Inbar and Augusta Molar **ITTO Technical Series** No 21 International Tropical Timber Organization. ISBN 4 902045 10 9 p.1-74. 2004

SHELLEY, B. G. What should we call instruments commonly known as payments for environmental services? **A review of the literature and a proposal in “Ecological Economics Reviews.”** Robert Costanza, Karin Limburg & Ida Kubiszewski, Eds. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1219: 209–225. 2011

SWALLOW, B. M., M. F. KALLESOE, U. A. IFTIKHAR, M. VAN NOORDWIJK, C. BRACER, S. J. SCHERR, K. V. RAJU, S. V. POATS, A. KUMAR DURAIAPPAH, B. O. OCHIENG, H. MALLEE, AND R. RUMLEY. Compensation and rewards for environmental services in the developing world: framing pan-tropical analysis and comparison. **Ecology and Society** 14(2): 26. 2009.

TEEB Synthesis. Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. Earthscan, London and Washington. 2010.

TITO, M. R.; ORTIZ, R. A. **Projeto Apoio aos Diálogos Setoriais EU-Brasil. Pagamentos por serviços ambientais: desafios para estimular a demanda.** Brasília: MMA, 2013. 52 p.

WAINGER, L. A., AND E. W. PRICE. Evaluating quality of life, economic vulnerabilities, and drivers of ecosystem change. **Environmental Monitoring and Assessment** 94(1/3):69-84. 2004

WORLD WILDLIFE FUND WWF-Brasil. **Diretrizes para a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais~ Iniciativa Diretrizes PNPSA - WWF-Brasil Brasília**, Coordenação técnica Mariana Napolitano Ferreira e André Costa Nahur. 2014.

WUNDER, S Payments for environmental services: Some nuts and bolts. **Occasional Paper No. 42 Center for International Forestry Research.** CIFOR 2005.

WUNDER, S. Revisiting the concept of payments for environmental services. **Ecological Economics**, v. 117, p. 234–243, 2015.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE: NUEVAS TENDENCIAS

José Manoel Mateo Rodríguez¹
Edson Vicente da Silva²
Francisco Otavio Landim Neto³

RESUMO: Depois de 1992, as diversas forças econômicas e políticas, tanto a nível mundial, como regional e nacional, trataram por todos os meios interpretar a maneira original na qual se fundamentou a concepção de Desenvolvimento Sustentável, e foram formulando novas variantes que se refletiram nos câmbios fundamentais na concepção de Desenvolvimento Sustentável. Para seus criadores a "economia verde" se considera como o modelo ideal de "desenvolvimento sustentável". A e sobre a Economia Verde, se converteu na demanda central de grande parte dos documentos e programas de ação a serem discutidos pelos Chefes de Estado em junho de 2012 na Cumbre Rio mais 20. Destacando as tentativas de articular o conceito de desenvolvimento territorial com a sustentabilidade. Dessa maneira, o Desenvolvimento Sustentável tem a manutenção ou geração de novas ordens territoriais, o elemento substancial. Isso implica na obtenção da convergência, da integridade, da equidade e a inclusão socioespacial. Os novos caminhos que se tomaram na concepção de Desenvolvimento Sustentável, obriga a Educação Ambiental reformular conceitos e métodos. Antes há que constatar que os processos de desenvolvimento são longos, complexos, holísticos, multidimensionais e incertos. Como se viu ao analisar os novos paradigmas de desenvolvimento sustentável há três direções principais: o da economia, o dos setores da ação social, ou do território. Para isso, é fundamental partir do que se avançou e se elaborou em mais de seis décadas de história da Educação Ambiental, e nas últimas duas décadas quando houve a consolidação de uma educação para o desenvolvimento sustentável.

¹ Prof. Dr. da Universidade de Havana (Cuba)
mairac@ceniai.inf.cu

² Prof. Dr. do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, Laboratório de Geoeologia da Paisagem e Planejamento
cacauceara@gmail.com

³ Professor Msc. do Curso de Geografia da Universidade Federal do Amapá, Campus Oiapoque
otaviotese@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Desde la publicación en el 2009 del libro “Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Problemática, tendências e desafios”, de los autores del presente artículo, han ocurrido algunos cambios en cuanto al debate y la misma institucionalización del concepto de Desarrollo Sostenible. Esos cambios obligan a re orientar la propia visión de la Educación Ambiental para el desarrollo sostenible. El análisis de dichos cambios será el motivo de la presentación.

Como es conocida la idea inicial de la concepción del Desarrollo Sostenible, aprobada en la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo llevada a cabo en Rio de Janeiro en 1992 era considerarlo como un proceso de adaptación de los seres humanos a la naturaleza. En el mismo, la dimensión económica y la dimensión social debían de subordinarse a las características y propiedades del medio ambiente natural, o sea a la sustentabilidad ambiental. Ello se debió a que en realidad esa concepción de desarrollo sostenible, partía de la tradición ecologista y ambientalista preocupada en lo fundamental por el predominio de la concepción de dominio de la naturaleza en las actividades económicas y sociales, y consideraba que todo proceso de desarrollo debía de tener antes de todo una dimensión y una fundamentación ambientalista (natural). Después de 1992, las diversas fuerzas económicas y políticas tanto a nivel mundial, como regional y nacional, trataron por todos los medios de interpretar la manera original en que se fundamentó la concepción de Desarrollo Sostenible, y fueron formulando nuevas variantes que se han reflejado en los cambios fundamentales en la concepción de Desarrollo Sostenible. Los cambios fundamentales han estado relacionados con tres aspectos fundamentales:

- La concepción economicista, que tuvo que ver con la propuesta de considerar la economía verde.
- La propuesta por las Naciones Unidas de la visión sobre los Objetivos para el Desarrollo Sostenible.
- La formulación de la concepción sobre la sostenibilidad del desarrollo territorial.

LA CONCEPCIÓN ECONOMICISTA

En el 2009, el Secretario General de las Naciones Unidas, presentó oficialmente la propuesta sobre la Economía Verde. Esta era una iniciativa del PNUMA, inspirada en las ideas de Al Gore. En los informes oficiales, la economía verde se define como una economía en la que aumenta el bienestar, disminuye la pobreza y mejora el medio ambiente. Para sus creadores la "economía verde" se considera como el modelo ideal de “desarrollo sostenible”.

La idea sobre la Economía Verde, se convirtió en el planteamiento central de gran parte los documentos y los programas de acción a ser discutidos por los Jefes de en junio del 2012 en la Cumbre Rio más 20.

Sin embargo, han surgido voces tanto en el mundo académico, como en

el político, y en particular en los movimientos sociales, criticando esa concepción. Para ello se ha partido de la idea de que como este crecimiento sirve a la causa del Capital pero no a las necesidades humanas reales, el resultado sería la desestabilización continua de la relación integral de la economía y de la sociedad con la naturaleza. Por lo tanto, asumir ese crecimiento desmedido conduciría a arrastrar al mundo material natural, que tiene límites muy definidos, a una enloquecida búsqueda de potenciar y convertir en mercancía el valor de uso, y la plusvalía, y en definitiva llevaría a desestructurar con más intensidad a los sistemas ambientales.

La tesis principal de la economía verde es que constituye la única forma de preservar la naturaleza para el bien común, ya que la hace administrable por quien tenga competencia, o sea las grandes corporaciones empresariales. En realidad la economía verde: conlleva someter todos los ciclos vitales de la naturaleza y sus funciones a las reglas del mercado y al dominio de la tecnología, la privatización y mercantilización de la naturaleza. Constituye así un nuevo ciclo de endeudamiento y de ajustes estructurales disfrazados de verde. Representaría una nueva ofensiva del capitalismo neoliberal, que implica la mercantilización de la naturaleza. Las propuestas concretas de la Economía Verde son las siguientes: (La Vía Campesina 2012)

- Generalizar el principio que quien tiene dinero puede seguir contaminando. Ha usado los bonos de carbono, y ahora los bonos de la biodiversidad.
- Incorporar los sistemas de pago que se están utilizando en la venta de servicios ambientales. El uso de la biomasa para energía lo cual, implica que millones de hectáreas que debieran estar cubiertas de bosques o produciendo alimentos hoy se utilizan para garantizar el funcionamiento de automóviles y máquinas de todo tipo.
- La implantación de un “agricultura climáticamente inteligente”, sistemas con altamente dependientes de grandes cantidades de agro tóxicos que sólo busca que se acepte una nueva Revolución Verde -posiblemente con transgénicos- Restringir el acceso y el uso del agua de riego al proponerse que el agua se concentre en “cultivos de alto valor
- La implementación de la Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB)., que consiste en ponerle precio a todos los bienes de naturaleza (como el agua, la biodiversidad, el paisaje, la vida silvestre, las semillas, la lluvia, etc), para luego privatizarlos

Muchas de las ideas de la Economía Verde, provienen de las medidas que se tratan de implementar para “solucionar” el cambio climático. Para ello se partió de que el problema se resolvía, reduciendo el nivel de impacto, en concreto la emisión de gases de invernadero. La mercantilización de la crisis climática: ha sido la respuesta consensuada en los ámbitos dominantes de cerrar el paso a las alternativas y transformar la crisis climática en una extraordinaria oportunidad para desarrollar nuevos negocios; la puesta en marcha de mercados insólitos, creados en nombre del supuesto compromiso mundial para salvar la vida en el planeta.

La visión de mercantilizar como solución del cambio climático, es una clara

manifestación de reduccionismo y simplificación exagerado. Según esa visión, se considera que el problema se resuelve, aumentando las superficies boscosa, que responde de manera directamente proporcional a la intensidad del impacto de los gases de invernadero, que son los causantes directos y fundamentales del cambio climático. En realidad, en esa idea el problema se reduce a una unilateralidad y una linealidad extrema. Se deja un lado el principio de la complejidad sistémica, y la idea de que el clima es parte o un sub sistema del sistema espacio natural del planeta Tierra. El cambio climático es la respuesta sistémica a la alteración dialéctica de los complejos mecanismos de interacción e interdependencia en los espacios naturales, y de estos en el espacio del planeta Tierra como una totalidad.

La economía verde es el intento de construir un nuevo patrón de acumulación global que implica ante todo la relegitimación del capitalismo del sector financiero. La cuestión esencial es que éste no tiene dónde invertir y es entonces cuando se produce la búsqueda de escenarios de inversión, en particular considerar a la Naturaleza como la nueva frontera de la economía neoliberal (VIVAS 2012; RAMONET, 2012; VILLANUEVA, IMAÑA, 2012)

LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE FORMULADOS POR LAS NACIONES UNIDAS

En el 2000 se trazaron las metas del Milenio, en ellos en segundo lugar, se consideraba de forma integral la cuestión ambiental y se le confería la tercera prioridad. Las metas del milenio se formularon de la siguiente manera:

- Erradicar el hambre y la pobreza extrema
- Lograr la educación primaria universal
- Asegurar un ambiente sostenible
- Llevar a cabo asociaciones globales para el desarrollo
- Promover la equidad de género y el empoderamiento de la mujer
- Reducir la mortalidad infantil
- Mejorar la salud en la maternidad, combatir el HIV/ SIDA, la malaria y otras enfermedades

En particular la tercera meta (Asegurar un ambiente sostenible) se concibió de la siguiente manera:

- Integrar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas del país.
- Revertir la pérdida de recursos ambientales.
- Reducir a la mitad la proporción de gente sin acceso a agua potable.
- Lograr un mejoramiento significativo en las vidas de al menos 100 millones de personas al 2020.

A partir del 2015, los 17 nuevos objetivos y 169 metas de Desarrollo reformulados por las Naciones Unidas y considerados como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible van conformando una estructuración diferente, no considerándose como un objetivo único, sino disgregándose en varios objetivos,

y no llegando a tener la relevancia que se le daba en los objetivos del Milenio. Así según su prioridad los ODS son los siguientes (Naciones Unidas, 2015):

- Pobreza
- Hambre, seguridad alimentaria, agricultura sostenible
- Vida sana y bienestar
- Educación
- Igualdad entre los géneros
- Disponibilidad de agua
- Energía
- Crecimiento económico
- Infraestructura e industrialización
- Desigualdad entre países
- Ciudades y asentamientos humanos
- Consumo y producción
- Cambio climático
- Oceanos y mares
- Bosques, desertificación y diversidad biológica
- Sociedades pacíficas e inclusivas
- Alianza mundial para el desarrollo sostenible.

De tal manera, los Objetivos de Desarrollo Sostenible formulados por las Naciones Unidas, tienen más que todo un corte utilitario social e institucional y es sectorial. La cuestión de la sostenibilidad ambiental es desagregada en 4 objetivos específicos y prácticamente en el resto de los objetivos, y no se concibe de forma integral.

EL DESARROLLO TERRITORIAL

Al enmarcar al territorio desde una perspectiva del desarrollo, se ha analizado no como un simple predominio de un actor (económico, político, administrativo) sino como la organización compleja del conjunto de condiciones que conducen a su existencia y evolución.

La noción de territorio, permite justamente, articular las diferentes visiones del desarrollo, y los diversos conceptos con el asociado. Implica cuatro elementos: el espacio geográfico (natural, social, cultural), con sus atributos, recursos y servicios inherentes; las diferentes territorialidades de los actores y agentes sociales y económicos; el papel de las autoridades y gobiernos en regular su conformación y explotación; y los resultados productivos, sociales y políticos de su estructuración. Sintetiza en lo fundamental, la idea de considerar al espacio desde el punto de vista de las relaciones de poder. (RAFFESTIN, 1993; HAESBAERT, 2010; SAQUET, 2013).

De tal manera es posible llegar a una definición general del concepto de desarrollo, y a una forma concreta de operacionalizar ese concepto a través de la noción de desarrollo territorial. (SOSA VELASQUEZ, 2012)

El desarrollo, se puede enunciar como el proceso de articulación de las estructuras políticas, económicas, sociales, y ambientales de territorio

determinado (un país o región), para la movilización más completa de sus potencialidades, mediante procesos relacionados con el alcance de ciertos propósitos (igualdad, crecimiento, sustentabilidad) que tengan el objetivo de garantizar el bienestar de su población. (FISHER, 1989) De tal manera, el desarrollo del sistema, está relacionado con los siguientes aspectos: la articulación de las estructuras que componen el sistema, las potencialidades del mismo, los procesos que ocurren en el sistema y el objetivo o finalidad. El desarrollo del sistema, que se asuma o se analice, estará relacionado con los aspectos siguientes: la articulación de las estructuras de diferentes sistemas en un territorio, las potencialidades del sistema, y los procesos que acontecen en el mismo, y los objetivos o propósitos que se pretenda obtener con el desarrollo del sistema (VERGARA, 2004).

El desarrollo territorial se define “como una propiedad emergente de un sistema territorial complejo, altamente sinergizado” (Boisier, 2000) Introducir complejidad en el sistema territorial (región, provincia o municipio implicaría:

- Ampliar la variedad de actividades y organizaciones
- Dotar a las instituciones de elevada jerarquía (autonomía decisional) que las capaciten para establecer regulaciones
- Estimular una creciente división del trabajo y aceptar la incertidumbre asociada
- Ampliar la malla de conexiones e incrementar el flujo interactivo entre los componentes, partes y sujetos del territorio.
- Aumentar la proporción de operaciones (financieras, comerciales y tecnológicas etc.) que tengan su inicio y/o su término adentro y/o afuera del sistema.

Es de destacar los intentos de articular el concepto de desarrollo territorial con la sostenibilidad. De esa manera, el Desarrollo Sostenible tiene en el mantenimiento o generación de nuevos órdenes territoriales, el elemento sustancial. Ello implica el logro de la convergencia, la integridad, la equidad y la inclusión socio espacial. A él deberían de articularse la creación de nuevos espacios geo económicos, a través de la formación de clusters espaciales, y de encadenamientos de valor, mediante patrones espaciales caracterizados por la descentralización, la desconcentración, y la implantación de formas de crecimiento espacial difuso, todo lo cual conduciría a la incorporación de la sostenibilidad al desarrollo regional y local. También se hace imprescindible el logro de la sostenibilidad ambiental, como elemento rector de la construcción de la sostenibilidad.

La sostenibilidad territorial hay que analizarla desde una perspectiva amplia y abarcadora, partiendo del propio concepto de desarrollo territorial. La sostenibilidad generalmente se define a partir de tres criterios (Lenzi, 2006): como mantenimiento del capital crítico; como preservación de la naturaleza irreversible y como mantenimiento del valor natural. Sin embargo, partiendo del territorio como una materialidad multi factorial y multi dimensional, lo más racional es definir la sostenibilidad territorial como la capacidad de reproducir los recursos, el medio y el espacio inherentes al territorio. La noción de capital, considerada como la reserva de atributos y propiedades del sistema que le

confieren valor de uso y de intercambio de un territorio, y que comporta tres dimensiones: el capital natural, el físico – económico y el social- humano, permite abordar de forma integral y sistémica los atributos propios de la sostenibilidad.

En tal sentido, la sostenibilidad del desarrollo territorial implicaría la incorporación de las siguientes dimensiones (RODRIGUEZ et al, 2015):

- La dimensión ambiental, implica la existencia de espacios y sistemas naturales ambientalmente sostenibles o sea con estructuras ambientales (espacios naturales, racionalmente ocupados, asimilados y apropiados por las sociedades humanas), óptimamente funcionales, con una reproducción adecuada de los recursos y servicios ambientales, y degradación ambiental mínima. Así, implica que el espacio natural, pueda reproducir las funciones naturales, su estructura y su funcionamiento en la organización espacial.

- La dimensión económica, encaminada a la búsqueda de niveles de eficiencia económica y eficacia social adecuados, adaptados a los sistemas naturales, que permitan el crecimiento económico, articulado a los límites sociales y naturales de los territorios, y su manifestación bajo la forma de la creación de capital físico, de infraestructuras (constructivas, técnicas, sociales,) de tal modo que se reviertan en garantizar las necesidades materiales y espirituales de la sociedad. Se trata, de tal manera que el espacio económico, mantenga y reproduzca sus infraestructuras, la eficiencia y efectividad en su explotación.

- La dimensión social, dirigida a la construcción de la cohesión territorial que se logra mediante la potenciación del capital y una configuración social, acorde con las expectativas, deseos y potencialidades de las sociedades territoriales de una parte. En este sentido, la auto organización, auto presentación y la auto representación de las sociedades locales, deben constituir un elemento fundamental en la búsqueda de la sostenibilidad. Sin sociedades autónomas, con identidad cultural propia, compatibles con su medio natural y eficaces en términos de garantizar la satisfacción de las necesidades básicas y de su imagen cultural, no es posible hablar de sostenibilidad. Por otra parte, se hace imprescindible una capacidad de regulación institucional sustentada en sistemas y procesos de gestión participativos, coherentemente regulados por las autoridades estatales.

- La dimensión cultural se considera como una de las bases del funcionamiento estable y de la sostenibilidad del territorio. Ello se debe a que es imprescindible construir una identidad territorial, o sea un sentido de pertenencia de los diferentes sujetos sociales, que con sus territorialidades participan de manera activa en el proceso de territorialización. Esa identidad, implica por una parte, un entorno cultural y simbólico que formado por paisajes que sean armónicos, coherentes y singulares, y que de este modo conformen un lugar, con representaciones simbólicas, y que constituyan el reflejo del sentido de pertenencia de la población y de la cultura territorial. Por otra parte, esa dimensión cultural implica la creación de imágenes y representaciones colectivas, que refuercen la identificación espacial y simbólica de la población con el territorio. De tal manera, el espacio social y cultural, debe constituir el soporte para una organización social adecuada, la satisfacción de las necesidades básicas y espirituales de la población, y de su identidad cultural.

En síntesis la sostenibilidad territorial debe asegurar el cumplimiento duradero y permanente de las funciones ambientales, socio- culturales y económicas por parte del territorio. En realidad esta concepción está siendo la continuadora de la visión original, y en muchas ocasiones parte del principio de considerar a la dimensión ambiental, como el manejo de ámbito al cual deberán subordinarse las restantes dimensiones.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ANTE LAS NUEVAS CONCEPCIONES DE DESARROLLO SOSTENIBLE

En general se están consolidando dos formas de ver la educación ambiental, ante la nueva visualización del paradigma de la sostenibilidad: una visión utilitaria tecnicista – comportamental, y una visión geo espacial ético social.

La visión utilitaria, se está reafirmando como la concepción de Educación Ambiental ceñida a las concepciones economicista y de los objetivos de las Naciones Unidas. Ella prioriza las demandas profesionalizantes y pragmáticas centrada en la transmisión de conocimientos sistematizados. Tiene un sesgo sectorial, y considera a la tecnología como la solución de la problemática ambiental. La naturaleza la concibe como constituida de “recursos naturales y servicios ecosistémicos”, insistiendo en la visión del uso racional de los mismos. También se le da atención al instrumental comportamental, que establece una relación directa entre la información y el cambio de los comportamientos de las personas. En ambas formulaciones se propugna por el “enverdecimiento” del capitalismo. Se sostiene en lo fundamental en la Ecología Biológica y la Ingeniería Ambiental.

La visión geo espacial ético social, se relaciona más fuertemente con la concepción de Desarrollo Territorial. Enfatiza en el papel de formación de los individuos no solo en el ámbito de la educación formal sino también a través de la adquisición de un sistema amplio y dinámico de conocimientos que serían adquiridos no solamente en la escuela. Esta visión se encamina a formar individuos críticos, capaces de entender y también transformar el mundo y la sociedad. Se trata en lo fundamental de articular de manera sistémica los mega conceptos de medio ambiente y territorio, dándosele un direccionamiento a la solución de la problemática por medio del uso complejo de la variada gama de instrumentos de planificación y gestión ambiental y territorial.

En este sentido es necesario considerar el papel transcendental que esta visión la tiene la Geografía, como disciplina que se dedica al análisis de los sistemas espaciales ambientales y territoriales y su gestión (SOUTO GONZALEZ, 2011; MATEO RODRIGUEZ, 2015)

CONSIDERACIONES FINALES

Los nuevos caminos que ha tomado la concepción de Desarrollo Sostenible, obliga a la Educación a reformular conceptos y métodos. Ante todo hay que partir de constatar que los procesos de desarrollo son largos, complejos, holísticos, multidimensionales e inciertos. (OLIVIE, 2015). En materia educativa se trata por ejemplo de visualizar con claridad el objeto de formular una nueva

didáctica ; y de elaborar un proyecto curricular de la Educación para el desarrollo sostenible. O sea hay que perfilar las formas y vías en que se pretende enseñar como “construir un desarrollo sostenible”. Para ello como se ha visto al analizar los nuevos paradigmas de desarrollo sostenible hay tres direcciones principales: o la economía, o los sectores de la acción social, o el territorio. Sin embargo para ello es fundamental partir de lo ya avanzado y ya elaborado en más de seis décadas de historia de la Educación Ambiental y en unas dos décadas en la consolidación de una educación para el desarrollo sostenible. Hay sobre todo que reformular todo lo elaborado en la Educación Geográfica, para centrarlo en la articulación de los conceptos de territorio y medio ambiente, y su papel en la refuncionalización del desarrollo.

REFERÊNCIAS

BOISIER, S. **Conversaciones sociales y desarrollo regional. Potenciación del capital sinérgico y creación de sinergia cognitiva en una región. Región del Maule, Chile.** Editorial de la Universidad de Talca, Talca, Chile, 2000, 145 pgs.

FISHER, J. **Geography and development. A world regional approach.** Merrill Publ.Co., Columbus, USA, 1989, 711 pgs.

HAESBAERT, Rogerio. **Regional – Global. Dilemas da Região e da Regionalização na geografia contemporânea.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2010, 208 pgs.

LA VÍA CAMPESINA. **Los pueblos del mundo frente a los avances del capitalismo: Río +20 y más allá.** Declaración de la organización ante la Cumbre de Río más 20. Disponible en: www.rebelion.org/ junio 10 del 2012)

LENZI, L. **Sociologia ambiental. Risco e sustentabilidade na modernidade.** EDUSC, Bauru SP, 2006, 215 pgs.

MATEO RODRIGUEZ, J. M. **Teoría y Metodología de la Geografía.** Editorial Universitaria Félix Varela, La Habana, 2015, 363 pgs.

MATEO RODRÍGUEZ, J. M. (Coord.). **La sostenibilidad del desarrollo territorial. Experiencias de Cuba y del Sur de México.** La Habana, Editorial UH, 2015, 224p

MATEO, J., E V. DA SILVA. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Problemática, tendências e desafios.** Edições UFC, Fortaleza, Brasil, 2009, 241 pgs.

NACIONES UNIDAS. **Objetivos de Desarrollo Sostenible,** New York, 2015, 20 pgs.

OLIVIE, Iliana. **Los objetivos de desarrollo también tienen sus fortalezas.** El País, Madrid, Octubre del 2015, 5 pgs.

RAMONET, Ignacio. **Los retos de Río+20.** Disponible en <www.rebelion.org> 2 de junio del 2012;

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do Poder.** Editora Ática S.A., São Paulo, 1993, Serie Temas, Vol.29 Geografia e Política, 269 pgs

SAQUET, M. A. **Por uma abordagem territorial: continuando a reflexão.** Em: SAQUET, M.A.(Org.)- Estudos territoriais na ciência geográfica., Editora Outras expressões, São Paulo, 2013, pp. 47 – 74.

SOSA VELÁSQUEZ, Mario. **¿Cómo entender el territorio?.** Universidad Rafael Landívar, Guatemala, Colección Documentos para el debate y a formación, Numero 4, Editorial Cara Parens, 2012, 131 pgs.

SOUTO GONZALEZ, J.M. **Que entendemos por didáctica de la Geografía.** En: Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad de Alicante, 2011, pp.295-304

VERGARA, P. **El enigma del desarrollo: endogeneidad en un mundo globalizado.** En: Planejamento territorial e Desenvolvimento Regional. Editora UECE. Fortaleza, Brasil, 2004, pp.375 -434.

VILLANUEVA IMAÑA. Arturo D. - **El ambientalismo como nueva forma de colonialismo: visiones en disputa.** Disponible en <www.rebelion.org> 25 de junio del 2012)

VIVAS, Esther. **Cuando la economía y el capitalismo se tiñen de verde.** Disponible en: <www.rebelion.org>, 25 de junio del 2012.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA EM PARQUE ESTADUAL NO PARÁ: UMA PERSPECTIVA CRÍTICA

José Bittencourt da Silva¹

RESUMO: Este artigo expõe e analisa o Projeto de Educação Ambiental Saneamento e Cidadania desenvolvido atualmente dentro do Parque Estadual do Utinga (PEUt) pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA). O *paper* resulta de informações bibliográficas, documentais e pesquisa qualitativa de campo fortemente marcada pelo viés etnográfico. O texto ressalta as características preservacionistas do projeto analisado, o qual ratifica a hegemonia do viés ideológico-conceitual próprio das análises conservadoras que dominam a EA no estado do Pará.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Parque Estadual do Utinga. Projeto Saneamento e Cidadania.

¹Instituto de Ciências da Educação
Universidade Federal do Pará
jbsilva@ufpa.br

INTRODUÇÃO

O Parque Estadual do Utinga (PEUt) é uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral (BRASIL, 2000) e pode ser considerado como um patrimônio natural, cultural, histórico e paisagístico do Estado do Pará. Criado para preservar e assegurar a qualidade da água dos mananciais dos lagos Bolonha e Água Preta, o Parque constitui-se como uma pequena fração territorial do bioma Amazônia. Por estar localizada em área urbana, a Unidade tem sofrido com o processo de crescimento populacional sem política habitacional e, por isso, enfrenta problemas relacionados ao desmatamento, aterramento de canais e proliferação de pequenas lixeiras a céu aberto, dentro e no entorno da UC.

Mapa 1: Área de Proteção Ambiental (APA) de Belém em vermelho e Parque Estadual do Utinga (PEUt) em Amarelo.



Fonte: Setor de Geoprocessamento da SEMAS, 2010. Modificado por José Bittencourt da Silva, 2015.

O presente artigo expõe e analisa o Projeto de Educação Ambiental (EA) “Saneamento e Cidadania” desenvolvido dentro do PEUt pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA). Inicialmente voltado para a conscientização da população que vive no entorno do Parque, atualmente este projeto recebe pessoas de instituições e organizações diversificadas. “Depois de atender as escolas públicas, o projeto estendeu-se para escolas particulares, praças, hospitais, igrejas, grupos religiosos, centros comunitários, grupo de menores infratores entre outros” (Técnica Social, L. G. M, comunicação oral, Belém, 2013).

Metodologicamente, o texto resulta de informações bibliográficas, documentais (SEVERINO, 2007) e pesquisa qualitativa de campo (POUPART, 2010) fortemente marcada por um viés etnográfico (ANDRÉ, 1998; OLIVEIRA, 1996). Foram realizadas observações *in loco*, entrevistas não diretivas, experiências e vivências junto à realidade pesquisada, com utilização de

máquina fotográfica, gravador de voz e caderno de campo, instrumentos de pesquisa capazes de recolher evidências como: discursos, situações cotidianas e imagens suscetíveis de serem utilizadas como fonte primária de dados do real.

O texto está dividido em quatro partes, a saber: introdução, onde são colocados os objetivos do trabalho e o seu objeto de análise; discussão conceitual sobre as macrotendências da EA a partir do que expõem Layrargues e Lima (2011) dentre outros (FOLADORI, 2001; LEONARDI, 2002; LOUREIRO, 2008; 1999; SORENTINO, 1995); exposição analítica do Projeto de EA “Saneamento e Cidadania” buscando relacionar os aspectos teóricos com a pesquisa de campo. Ao final, apresenta-se uma conclusão (considerações finais) em que se ressaltam as características preponderantes do projeto analisado, o qual ratifica a hegemonia do viés ideológico-conceitual próprio das análises conservadoras que dominam a EA no estado do Pará.

ASPECTOS TEÓRICOS: AS MACROTENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Desde os primeiros encontros no início da década de 1970, que colocaram na agenda mundial a chamada questão do meio ambiente (LEONARDI, 2002), até aos dias atuais a EA configurou-se como um tema relevante para as mais diferentes áreas do conhecimento. Resultante de uma percepção da realidade marcada pela racionalidade cientificista, tecnicista e cartesiana tradicional (SANTOS, 2003), a EA surge desconectada de uma compreensão mais ampla dos problemas, superestimando os processos naturais em detrimento dos processos sociais, políticos e econômicos.

Do ponto de vista das ideologias e utopias¹³ próprias do campo científico¹⁴, a EA pode ser percebida atualmente como um tema disputado por agentes acadêmicos, ligados a diversas correntes epistemológicas, com múltiplas proposições teóricas e possibilidades de intervenção prática na sociedade. Pode-se dizer que há uma hegemonia¹⁵ por parte de algumas dessas correntes que, direta ou indiretamente, concorrem entre si pela autoridade legítima de dizer e fazer sobre os processos educacionais ambientais no âmbito formal ou não formal¹⁶.

Em meados da década de 1990, Sorentino (1995) identificou em sua tese de doutoramento, pelo menos quatro correntes de EA (Conservacionista; ao Ar Livre; Gestão Ambiental e; Economia Ecológica). Sauvé (2005) *apud*

¹³ Mannheim (1982) chama de ideologia todas as ideias que tendem a legitima  o da ordem estabelecida. Por outro lado, as ideias que contribuem para a transforma  o do *status quo* vigente são colocadas por este autor como utopias.

¹⁴ Para Bourdieu (1983) a compreensão do conceito de campo parte do pressuposto de que no atual estágio desenvolvimento do sistema capitalista, há espaços coletivos próprios e aut  nomos, os quais apresentam uma lógica interna específica ao seu funcionamento, dentro do qual os processos de concorrência e disputa por capitais simbólicos se dão de maneira peculiar aos princípios fundantes de cada campo.

¹⁵ Hegemonia no mesmo sentido de consenso, ou seja, de um discurso com maior capacidade de legitima  o no campo acad  mico, ou que se propõe como detentor do monopólio da autoridade de dizer verdades acerca do real (CHA   , 1997).

¹⁶ Para efeito deste artigo, partir-se-   das coloca  es didáticas de Leonardi (2002) que identifica a educa  o ambiental formal aquela que    desenvolvida no contexto das atividades da escola básica pública ou privada e a modalidade não formal desenvolvida em ambientes não escolares como, por exemplo, sindicatos, ONGs, secretarias de governo etc.

LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 7) apresenta as Educações Ambientais associadas a outras denominações acadêmicas como “[...] Humanista, Conservacionista, Sistêmica, Problematicadora, Naturalista, Científica, Moral, Biorregionalista, da Sustentabilidade, Crítica, Etnográfica, Feminista, entre outras possibilidades nos contextos nacionais e internacionais”.

Mais recentemente Layrargues e Lima (2011) apontaram que há atualmente três macrotendências coexistindo e disputando a hegemonia dos conhecimentos e práticas no campo da EA no Brasil.

Na prática, isso significa que existem muitos caminhos possíveis de conceber e de realizar os meios e os fins da Educação Ambiental. Dependendo desse conjunto complexo de circunstâncias, alguns atores escolhem um determinado caminho, outros escolhem um caminho diferente: uns creem ser determinante o desenvolvimento da afetividade e sensibilidade na relação com a natureza, outros entendem que é fundamental conhecer os princípios e fundamentos ecológicos que organizam a Vida. Alguns têm forte expectativa no auto-conhecimento individual e na capacidade de mudança do próprio comportamento em relação à natureza, outros estão seguros que é preciso articular o problema ambiental com suas dimensões sociais e políticas, entre outras possibilidades (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 6).

Para esses autores as macrotendências de EA são: a conservacionista, a pragmática e a crítica. A conservacionista busca implementar “[...] uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do ‘conhecer para amar, amar para preservar’, orientada pela conscientização ‘ecológica’ e tendo por base a ciência ecológica” (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 5). A pragmática traz como mote principal de ação a mitigação dos chamados problemas ambientais a partir de métodos e técnicas que envolvem a reutilização de resíduos sólidos e orgânicos, coleta seletiva e a reciclagem do lixo, racionalização do uso da água, etc. Na atualidade, afirmam os autores, essa tendência da EA focaliza suas discussões na ideia do consumo sustentável. “[...] a pauta educativa [pragmática] se afasta da dimensão puramente ecológico-conservacionista e se aproxima da esfera da produção e consumo, embora voltada exclusivamente aos recursos ambientais sem quaisquer considerações com a dimensão social” (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 8).

Como contraponto a essas duas macrotendências da EA surge no início dos anos de 1990 a chamada EA crítica, a qual vem questionando o viés conservador e ideológico das correntes conservacionista e pragmática que não tocam nos aspectos estruturais da sociedade vigente, ficando apenas e tão somente apresentando propostas reformistas de cunho doutrinário, objetivando mudanças valorativas de costumes e hábitos

[...] que dificilmente podem ser concretizadas sem que também se transformem as bases econômicas e políticas da sociedade [...]. Dessa forma, essa vertente que responde à ‘pauta marrom’ por ser essencialmente urbano-industrial, acaba convergindo com a noção do Consumo Sustentável, que também se relaciona com a economia de energia ou de água, o mercado de carbono, as eco tecnologias legitimadas por algum rótulo verde, a diminuição da ‘pegada ecológica’ e todas as expressões do conservadorismo dinâmico que operam mudanças superficiais, tecnológicas, demográficas, comportamentais (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 9).

A EA crítica vem se apresentando como uma possibilidade ou alternativa contra hegemônica no campo da EA brasileira. Ela aponta o caráter conservador e ideológico das vertentes conservacionista e pragmática, identifica os problemas ambientais como fenômenos derivados dos processos econômicos, políticos e sociais próprios do modo de produção capitalista e denuncia as contradições internas ao sistema que precisa ser apresentado, analisado, discutido, questionado e superado. Para tanto, os chamados problemas ambientais, não devem ser vistos a partir deles mesmos, mas inseridos nas relações sociais de produção no atual estágio de desenvolvimento capitalista.

Para Layrargues e Lima (2011) essa nova proposta de EA tem suas bases epistemológicas nas ideias freireanas da educação popular, em autores marxistas e neomarxistas, na ecologia política e na chamada teoria crítica, as quais trazem consigo a necessidade

[...] de incluir no debate ambiental a compreensão político-ideológica dos mecanismos da reprodução social, de que a relação entre o ser humano e a natureza é mediada por relações socioculturais e de classes historicamente construídas. Trazem então uma abordagem pedagógica que problematiza os contextos societários em sua interface com a natureza. Por essa perspectiva não era possível conceber os problemas ambientais dissociados dos conflitos sociais; afinal, a crise ambiental não expressava problemas da natureza, mas problemas que se manifestavam na natureza. As causas constituintes dos problemas ambientais tinham origem nas relações sociais, nos modelos de sociedade e de desenvolvimento prevalecentes (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 8).

O que se observa é que o viés conservacionista está historicamente ligado aos processos que deram início à construção do campo da EA (LAYRARGUES; LIMA, 2011; LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013), mas também muito próximo do chamado mito moderno da natureza intocada proposto por Diegues (1996) que, dentre outras coisas, se baseia em uma concepção ambiental de que há lugares com beleza cênica e paisagística que precisam ser protegidos da presença humana, essencialmente nefasta aos ecossistemas naturais, particularmente naqueles espaços ainda supostamente não antropizados. Diegues aponta que esta concepção é típica das classes médias urbanas europeias e norte-americanas, as quais olham para a natureza como uma realidade apartada da sociedade e que deve ser mantida intacta para ser contemplada e admirada em sua beleza selvagem.

Pode-se resumidamente colocar a macrotendência conservacionista como uma visão biologizante da EA, distanciando-se dos processos histórico-sociais. Por outro lado, a EA pragmática constitui-se em uma sofisticação dessa visão conservadora comportamentalistas e individualistas, ligando-se aos aspectos relacionados às mudanças tecnológicas e econômicas e buscando conscientizar as pessoas para que tenham prática ecologicamente corretas. Por isso, proem que o consumidor vá ao mercado comprar produtos certificados, use energia limpa, reaproveite a água, tudo dentro da perspectiva do chamado consumo consciente. Esta macrotendência tem o apelo da chamada indústria cultural¹⁷ (televisão, rádio, revistas, jornais escritos, camisetas, outdoors etc.) e

¹⁷Para Horkheimer e Adorno (1997) a arte na sociedade capitalista tornou-se uma mercadoria como outra

se configura como um paradigma hegemônico na atualidade.

Precisamente, a EA crítica pode ser caracterizada como um paradigma emergente e contra hegemônico, que busca discutir as chamadas “questões ambientais” como um fenômeno derivado de processos que se desdobram historicamente e que têm no sistema social, econômico, cultural e político capitalista suas bases explicativas. Portanto, o problema não reside no uso humano da natureza, afinal isso é inexorável. Contudo, o que precisa ser discutido e superado é a velocidade e intensificação das transformações atuais da natureza, a que sofre alterações advindas do modo de produção capitalista. Como afirma Foladori (2001, p. 108) “[...] uma vez surgidas as sociedades de classes, a dominação e a exploração de uma classe sobre outras se traduzem simultaneamente, num comportamento de exploração e dominação da natureza”. A seguir apresenta-se um quadro-síntese das três macrotendências da EA.

qualquer. Impulsionada pela racionalidade pragmática própria da lógica do mercado, a chamada indústria cultural lança sobre as massa uma “enchurrada” de informações ideológicas (mantenedoras do *status quo* capitalista), as quais corroem sua capacidade crítica, formatando uma certa percepção alienada e alienante dos trabalhadores, fomentando o individualismo e facilitando os processo de dominação, principalmente de classe.

QUADRO 1: AS TRÊS MACROTENDÊNCIAS POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

TENDÊNCIAS POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: VISÕES SOCIAIS DE MUNDO		
Educação Ambiental Conservacionista	Educação Ambiental Pragmática	Educação Ambiental Crítica/Emancipatória
<p>■ Macrotendência histórica que inaugura os debates acerca da EA;</p> <p>■ Temas principais: biodiversidade, ecoturismo, unidades de conservação, preservação de biomas específicos etc.</p> <p>■ Princípios educativos: os problemas ambientais são passíveis de serem corrigidos pela difusão de informações sobre o meio ambiente, pela utilização dos produtos do desenvolvimento científico e tecnológico e pela conscientização e sensibilização das pessoas;</p> <p>■ Posição acadêmico-científica: Predomínio das ciências naturais em detrimento das ciências humanas e sociais, com maior ênfase ao campo ambiental e menor importância ao educacional;</p> <p>■ Ação educativa: conscientização ecológica a partir de práticas educativas comportamentalistas que promovam o contato com a natureza de maneira afetiva a partir do lema: conhecer para amar, amar para preservar.</p>	<p>■ Macrotendência hegemônica da EA na atualidade;</p> <p>■ Temas principais: a questão do lixo, coleta seletiva, reuso e reciclagem, consumo sustentável, mercado verde, uso de energia limpa, uso da água etc;</p> <p>■ Princípios educativos: o ser humano é visto como um ente genérico e abstrato, causador e vítima da crise ambiental que pode ser resolvida pelo autoconhecimento individual e capacidade de mudança do próprio comportamento em relação à natureza. Daí a necessidade de uma EA com conteúdo, instrumentos e normas que viabilizem o repasse de conhecimentos para as pessoas desde a mais tenra idade;</p> <p>■ Posição acadêmico-científica: crença na neutralidade da ciência e da tecnologia para a implementação de um desenvolvimento sustentável, ou seja, crescimento econômico, sustentabilidade ambiental e regulação a partir do mercado.</p> <p>■ Ação educativa: EA com ações individuais e comportamentais no âmbito público, privado/doméstico, com informações e uso das inovações tecnológicas como alternativa aos problemas ambientais baseado na lógica do “cada um fazer a sua parte”.</p>	<p>■ Macrotendência da EA contra hegemônica;</p> <p>■ Temas principais: cidadania, democracia, participação, emancipação, conflito, justiça ambiental, mudança social, ideologia e alienação etc;</p> <p>■ Princípios educativos: a crise ambiental não expressa problemas da natureza, mas problemas que se manifestam na natureza a partir do modo de produção e consumo capitalista. Por isso a necessidade de articulação do “problema ambiental” com as dimensões sociais, políticas e econômicas, assim como criticando a percepção de um indivíduo genérico, abstrato e deslocado de sua condição sócio-histórica. A partir dessa crítica, a EA deve promover o questionamento da sociedade capitalista atual em sua totalidade, com emancipação das pessoas em seus processos coletivos na busca pela transformação da sociedade;</p> <p>■ Posição acadêmico-científica: a ciência e a tecnologia são produtos do processo social, o qual está condicionado pelas intencionalidades que o compõem, principalmente aquelas relacionadas às classes sociais estruturais ao modo de produção capitalista;</p> <p>■ Ação educativa: abordagem pedagógica que problematize sociologicamente as interfaces entre sociedade e natureza, incorporando ao debate as posições de classe e as diferentes responsabilidades dos atores sociais enredados na crise. Os procedimentos educacionais ambientais devem vincular as práticas dos sujeitos educacionais às lutas democráticas e aos ideais de emancipação humana.</p>

Fonte: Construído pelo autor a partir de Layrargues e Lima (2011).

RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA: O PROJETO SANEAMENTO E CIDADANIA

O Projeto de EA Saneamento e Cidadania é desenvolvido pela COSANPA dentro de suas instalações prediais localizadas no PEUt. Conforme informações da técnica que coordena as atividades, o projeto existe há pelo menos 7 anos e

[...] surgiu da necessidade de conscientizar a população que vive no entorno do PEUt, de que esta é uma área especialmente protegida, pois além de abrigar espécies da flora e da fauna amazônica também tem como função primordial proteger os lagos que abastecem com água potável a cidade de Belém. Com o projeto em andamento, algumas escolas começaram a procurar a COSANPA para receberem as orientações de como é feita a captação da água do Rio Guamá até chegar às residências, além de receberem lições de como evitar o desperdício e a contaminação da água, através de peças teatrais e cartilhas explicativas. Depois de atender as escolas públicas, o projeto estendeu-se para escolas particulares, praças, hospitais, igrejas, grupos religiosos, centros comunitários, grupo de menores infratores entre outros (Técnica Social L. G. M, comunicação oral, Belém, 2013).

Inicialmente, afirmou a coordenadora do projeto, a COSANPA procurava a comunidade. Mas, atualmente é a comunidade que tem procurado para obter informações no que diz respeito ao tratamento da água.

O Projeto Saneamento e Cidadania objetiva

[...] estabelecer uma relação positiva e integrada entre a empresa [COSANPA] e comunidade, a fim de despertar e contribuir para o desenvolvimento da consciência dos visitantes quanto ao uso racional da água, com ênfase na necessidade de evitar desperdícios e na preservação dos mananciais, pois a qualidade da água que abastece a população não depende exclusivamente da empresa, mas da cooperação de cada cidadão [...].

Implementar ações sócio educativas ambientais, utilizando o espaço físico e geográfico da Estação de Tratamento de Água- ETA Bolonha e Água Preta, com ações educativas atendendo a comunidade escolar pública e privada, além do público geral da região metropolitana, visando o seu envolvimento, conscientização e valorização quanto ao uso racional da água e a preservação dos recursos hídricos (GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, 2012, p. 2).

As atividades do Projeto são muito simples. Inicialmente os visitantes são levados para um pequeno auditório, onde lhes é mostrado um documentário de aproximadamente 15 minutos. O vídeo é autoexplicativo e informa aspectos relacionado à distribuição da água no planeta e o seu uso pelos seres humanos, animais e vegetais. Mostra também o processo de captar, tratamento e distribuição da água potável feita pela estação de tratamento para a população consumidora. Ao término da projeção do vídeo é dada a palavra para um engenheiro da COSANPA, geralmente um químico de controle de qualidade da água. Este faz uma explanação acerca do processo de potabilidade da água, a maneira como é feita a distribuição, ficando a explanação voltada especificamente para a sua área de atuação, no caso a Química.

Posteriormente a esse momento, os visitantes são levados (em geral por uma estagiária) até o local onde ficam os tanques de tratamento de água, dando

informações acerca das várias etapas do processo de potabilidade da água até ser destinada às residências. Após as rápidas explicações do processo de potabilidade da água a visita se encerra e as pessoas são convidadas a se retirarem do local.

Figuras 1, 2, 3 e 4: Auditório da COSAMPA e os tanques de tratamento da água



Foto: José Bittencourt da Silva, 2014.

Conforme as observações e relatos orais dos agentes governamentais envolvidos com o Projeto Saneamento e Cidadania, pode-se depreender uma gama considerável de possibilidades analíticas. De início vale ressaltar que todos os sujeitos da pesquisa reconheceram a importância da EA para a qualificação da visão das pessoas quanto aos problemas ambientais da atualidade. E mais, reconheceram a importância das UC paraenses nesse processo, em particular quanto ao papel do PEUt como um espaço preservado e pertencente à coletividade. Todavia, na prática tem-se uma realidade educacional ambiental problemática e que merece uma abordagem crítica acerca do que foi percebido.

Leff (2011) afirmou que o meio ambiente precisa ser compreendido como uma rede complexa de fenômenos naturais, sociais, econômicos, culturais e ecológicos. Para tanto, faz-se necessária uma metodologia capaz de mediar a busca de um saber que problematize o real percebido, ou seja, que contribua com a construção um campo de conhecimento teórico e prático orientado para rearticulações críticas entre sociedade-natureza. Isso não se observa atualmente no PEUt, em que pese seu potencial educativo.

Ao analisar as atividades educativas ambientais do Projeto Saneamento e Cidadania, bem como seus documentos e cartilhas explicativas, observa-se uma certa ausência de solidez de conteúdo, com insuficientes informações capazes de gerar o debate problematizador, reflexivo e criativo sobre as causas dos “problemas ambientais”, os quais necessitam de reflexões mais abrangentes, que levem em consideração as múltiplas esferas da vida humana, as quais fazem parte de estruturas próprias do sistema capitalista e que geram o estado de coisas vigentes (LOUREIRO, 2014).

De fato, não se observou nenhuma crítica à indústria poluidora do ar e dos rios, ao agronegócio que desmata, utiliza agrotóxicos, polui lençóis freáticos e extermina ecossistemas inteiros com perdas indelévels de biodiversidade. No tocante às políticas públicas não se ouviu uma só palavra quanto ao papel do Estado, em particular do Estado Paraense que, aliás, até o presente momento não possui uma lei que institucionalize uma política de EA para esta unidade federativa, o que fragiliza os movimentos sociais quando às reivindicações neste

campo educacional.¹⁸

Em que pese os esforços individuais de pessoas bem intencionadas, voluntárias e com amor pela causa ambiental, as práticas educativas ambientais do Projeto Saneamento e Cidadania estão colocadas dentro da macrotendência conservacionista da EA (LAYRARGUES; LIMA, 2011; LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013). O Projeto objetiva conscientizar pessoas a partir da transmissão de informações sobre o meio ambiente (GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, 2012), mostrando situações da vida cotidiana doméstica na busca pela sensibilização individual, levando à frente o lema clássico da tradicional forma de se fazer EA: “conhecer para amar, amar para preservar” (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 5).

Com base em Loureiro (2008; 1999) pode-se dizer que este projeto apresenta uma visão metafísica do ser humano, que coloca as pessoas sozinhas no mundo, como se não fizessem parte dos processos sociais, econômicos e culturais próprios do capitalismo. Por outro lado, apresenta-se uma sociedade também metafísica, sem uma abordagem das estruturas de uma coletividade classista e os interesses diferenciados que permeiam essa sociedade. Na verdade, nem de longe se observa uma exposição acerca das externalidades provocadas por um processo produtivo baseado em uma lógica racional de acúmulo de riquezas, que se materializa duplamente na exploração de classe e na dominação da natureza (FOLADORI, 2001).

No contexto do Projeto da COSANPA tem-se uma cartilha explicativa (GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, 2012), abordando a maneira como a água é capitada, tratada e distribuída para a Região Metropolitana de Belém, estado do Pará, bem como expõe a forma correta de utilização dessa água tratada, com a clara intenção de mostrar que o desperdício doméstico de água precisa ser combatido por cada um de nós, conforme ilustração a seguir.

Figuras 5, 6, 7 e 8: Imagens da cartilha do projeto saneamento e cidadania. Observa-se um apelo às práticas de racionalização do uso da água nos espaços domésticos (GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, 2012).



Observa-se nesta cartilha da COSANPA que seu objetivo é conscientizar as pessoas das boas práticas humanas de utilização da água, ou seja, expõe qual seria o papel dos cidadãos para a preservação e garantia de água potável

¹⁸ Conforme informações recolhidas junto a Diretoria de Unidades de Conservação da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), ainda não se conseguiu aprovar um marco legal que garanta a construção de uma Política Estadual de Educação Ambiental para o estado paraense.

para todos, demonstrando como a água deveria ser utilizada de maneira racional e parcimoniosa quando formos fazer nossa higiene pessoal ou lavar nossos objetos particulares. Porém não apresenta o que ocasiona a escassez ou o encarecimento do processo de tratamento e distribuição de água potável, como por exemplo, a ausência de políticas públicas voltadas ao saneamento, tratamento dos esgotos sanitários e águas pluviais ou mesmos o envenenamento das águas de superfície e subsolo pelo agronegócio.

À revelia de uma postura mais crítica da EA (LAYRARGUES; LIMA, 2011; LOUREIRO, 2007, 2008, 1999) e muito mais próxima de uma EA conservadora, as práticas de EA dos agentes governamentais no contexto do Projeto em análise direcionam a visão das pessoas para uma abordagem os problemas ambientais de maneira reducionista e ao nível das aparências. Em geral, dois aspectos são enfatizados: ou a questão ambiental é percebida como um problema de descumprimento das normas legais, ou como ausência de sensibilização de cada pessoa em relação flora, fauna, recursos naturais.

As atividades do Projeto Saneamento e Cidadania (palestras, vídeos, visitas às instalações da COSANPA, utilização de cartilhas etc.) são práticas pouco analíticas e extremamente ideológicas, na medida em que são negligenciados (às vezes de modo intencional) aspectos imprescindíveis para a compreensão dos “problemas ambientais”, particularmente quanto ao uso da água. A rigor, não se observa uma fala contundente sobre os processos produtivos fabris e agro econômicos capitalistas enquanto produtores de desigualdades sociais e de externalidades ambientais. Por outro lado, há um “emudecimento” acerca da ausência de políticas públicas voltadas às melhorias urbanas, tais como: política habitacional, tratamento de gosto sanitário e das águas das chuvas, educação de qualidade etc.

O problema da pobreza não é sequer tocado pelos agentes governamentais envolvidos com o Projeto EA da COSANPA. Como mostra Pedrini (2002, p.73)

Educação Ambiental é um processo para propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permita adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado.

Na contramão desse debate, o Projeto focaliza seus esforços “conscientizantes e sensibilizantes” na conduta ética (abstrata) das pessoas em relação ao meio ambiente, este de fato tido como uma realidade apartada dos processos conflitantes próprios da sociedade capitalista.

NOTAS CONCLUSIVAS

A importância do PEUt para a população belenense e região circunvizinha é inquestionável, quer seja do ponto de vista paisagístico e lúdico, quer seja do ponto de vista dos serviços ambientais que ele oferece. O Parque é um espaço para caminhadas, contemplação, turismo de trilhas, visitas escolares etc. Por

outro lado, ele abrigada em seu interior os lagos Bolonha e Água Preta, mananciais que servem de reservatórios para depósito, captação e tratamento da água que é distribuída e consumida por grande parte da população moradora da região metropolitana de Belém.

Pelo que se depreende das observações, vivências e entrevistas em campo, a EA desenvolvida nesta Unidade de Conservação é pouco eficaz e ideologicamente ligada à chamada EA Conservacionista, calcada nas ciências naturais, na conscientização individualista e abstrata das pessoas e na ideia do conhecer para proteger. No contexto do projeto Saneamento e Cidadania da COSANPA, observou-se que suas atividades ficam ao nível da simples visitação, com informações (e curiosidades) de aspectos físico-químicos da água, mas com pouquíssimas referências aos aspectos sociais e políticos que engendram os debates sobre a crítica reflexiva acerca dos chamados “problemas ambientais”.

Para além dessas limitações teórico-ideológicas e práticas, observou-se que o projeto Saneamento e Cidadania funciona pela “boa vontade” de algumas pessoas “preocupadas” com o problema da água em Belém. Isso denota o descaso governamental com esta esfera formativa da vida coletiva de Belém e do Pará, ainda que seja um tipo de EA legitimadora do *status quo* vigente capitalista periférico amazônico.

Enfim, essa realidade do projeto Saneamento e Cidadania reflete o desprestígio e a ausência de uma política governamental voltada para a construção de práticas educativas ambientais de maneira coordenada e coerente com as necessidades dos cidadãos paraenses. O projeto em tela também reflete a hegemonia das macro-tendências conservadoras da EA (mormente conservacionista) em detrimento da chamada EA Crítica, que analisa os atuais “problemas ambientais” enquanto fenômenos derivados dos processos econômicos, políticos e sociais próprios do modo de produção capitalista.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. **Etnografia da prática escolar**. 2ª ed. Campinas: SP: Papirus, 1998.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: Ortiz, R. (Org.). **Pierre Bourdieu: Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983, p. 122-155 (Coleção Grandes Cientistas Sociais).

BRASIL. Lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o Art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 10 jan. 2013.

CHAUÍ, M. **Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 1997.

DIEGUES, A. C. S. **Mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: UCITEC/NUPAUB-SEC/USP, 1996.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: ABDR, 2001.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. **Projeto Saneamento e Cidadania: o caminho da água**. Belém: COSANPA, 2012 (Cartilha).

ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. A indústria cultural: o esclarecimento como mistificação das massas. *In: _____*. **Dialética do esclarecimento** (Tradução de Guido Antônio de Almeida). Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985, p.113-156.

LEONARDI, M. L. A. A Educação Ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual. *In: CAVALCANTI, C. (Org.)*. **Meio ambiente desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2002.

LAYRARGUES, P. P; LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. *In: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto: Anais*, 2011. p. 1-15.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. (Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth). 8 Ed., Petrópolis-RJ: Vozes, 2011.

LOUREIRO, C. F. B. A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental: uma abordagem dialética e emancipatória. *In: TOZONI-REIS, M. F. C. (Org.)*. **A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental: reflexões teóricas**. São Paulo: Annablume Editora, 2007, p. 13-56.

_____. **Proposta Pedagógica – Educação Ambiental no Brasil**. *In: Educação Ambiental no Brasil. Salto para o futuro*. TV Escola, ISSN 1982-0283. Secretaria de Educação à Distância. Ministério da Educação. Governo Federal, nº: XVIII; boletim 01 – Março, 2008.

_____. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. *In: REIGOTA, M. (org.)*. **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

LOUREIRO, C. F. B. Materialismo histórico-dialético e a pesquisa em Educação Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 9, n. 1, p. 53-68, 2014

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, educação e saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, abr. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462013000100004&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 07 ago. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-77462013000100004>.

MANNHEIM, K. **Ideologia e Utopia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976

PEDRINI, A. G. **Educação ambiental**: reflexões e práticas contemporâneas: 5 ed., Petrópolis: Vozes 2002.

OLIVEIRA, R. C. de. O Trabalho do Antropólogo: Olhar, Ouvir, Escrever. In: **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 13-35, 1996.

POUPART, J. (at. al.). **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. 2ª Ed., Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2010, p. 215-253 (Coleção Sociologia).

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Cortex, 2003.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed., São Paulo: Cortez, 2007.

SORENTINO, M. **Educação ambiental e universidade**: um estudo de caso. 1995. 335f. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação Universidade de São Paulo, 1995.
