



A Educação Ambiental no Colégio Estadual Armindo Guaraná, São Cristóvão/SE

Adeilton dos Santos- UFS
Aline Lima de Oliveira Nepomuceno-

GEPEASE/UFS

Resumo

Esta pesquisa buscou identificar as formas de abordagens da Educação Ambiental (EA) na prática pedagógica de docentes do Colégio Estadual Armindo Guaraná, na cidade de São Cristóvão/SE, em turmas do Ensino Fundamental. O estudo desenvolvido tem caráter exploratório descritivo, com ênfase na dinâmica das aulas, do espaço escolar e das opiniões de alunos e professores. Foi aplicado um questionário fechado para identificar percepções dos alunos sobre o meio ambiente. Assim, constataram-se impasses nas práticas do ensino da EA, relativamente à inserção nos discursos pedagógicos e transdisciplinares da dimensão ambiental como prática emergente e recomendada em políticas públicas nacionais.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Educação Formal. Prática Pedagógica.

1. Introdução

O tema transversal deste trabalho é o meio ambiente com seus desdobramentos na percepção dos professores e discentes do Colégio Estadual Armindo Guaraná, em São Cristóvão/SE. Tendo em vista os conceitos e definições do objeto desta pesquisa e os cenários locais e mundiais, bem como em razão da necessidade de se reelaborar os comportamentos e ações humanas, a Educação Ambiental (EA) na Educação Formal é uma ferramenta importante no enfrentamento da crise socioambiental.

Entretanto, a EA no cenário escolar se torna um desafio ao trabalho docente e requer do profissional, habilidades e capacitações teórico-ideológicas para assim viabilizar a “transposição didática” que integre estudos de outras ciências ao tema.

Refletindo sobre isso, nota-se, em muitos casos, comodismo na aplicação das políticas de EA. *A priori*, é necessário fundamentar criteriosamente determinado

ensinamento científico, e neste caso, urge aos docentes, processos de atualização/formação do seu arcabouço teórico, na perspectiva de interagirem com as novas tendências do fazer educação. Com isso, destaca-se neste trabalho a contribuição reflexiva da realidade do Colégio Estadual Armindo Guaraná, da relação ensino–aprendizagem da dimensão socioambiental.

O espaço escolar precisa adequar-se às tendências teórico-metodológicas para a EA, de modo que as ações educadoras sejam planejadas, dialogadas e compartilhadas com a comunidade em geral.

Para tanto, é necessário que a EA seja desenvolvida em abordagens que estejam globalizadas com as experiências locais, a fim de viabilizar uma “evolução” do pensamento crítico nas discussões de problemas mundiais com o cotidiano local dos alunos, levando-os a refletir sobre os danos trágicos que marcaram o passado e as iniciativas de conferências e movimentos ambientalistas que desencadearam profundas mudanças nas relações política, econômica e educacional nos países, sobretudo no Brasil. Neste ínterim, de acordo com Leff, (2006, p. 62):

A problemática ambiental não é ideologicamente neutra nem é alheia a interesses econômicos e sociais. Sua gênese dá-se num processo histórico dominado pela expansão do modo de produção capitalista, pelos padrões tecnológicos gerados por uma racionalidade econômica guiada pelo propósito de maximizar os lucros e os excedentes econômicos a curto prazo, numa ordem econômica mundial marcada pela desigualdade entre nações e classes sociais.

Com estas primeiras reflexões, delinea-se o objetivo desta pesquisa: identificar as formas de abordagens da EA na prática pedagógica, no Colégio Estadual Armindo Guaraná, na cidade de São Cristóvão/SE, em turmas do Ensino Fundamental.

2. Educação Ambiental e Educação Formal: discutindo a prática pedagógica e a formação de educadores ambientais

A transversalidade da EA é um fato, porém um sério dilema para verificar sua efetiva “aplicação” na aprendizagem dos discentes. As diversas disciplinas do conhecimento abordam a questão ambiental de modo superficial, caracterizando um conhecimento mesclado por diversas perspectivas ideológicas. É comum presenciar dúvidas sobre o que seja EA e de como ela deve ser desenvolvida nos “ambientes

educadores”. Na concepção de Oliveira (2007, p.108 apud BERNARDES e PRIETO, 2010, p.180):

A transversalidade da questão ambiental é justificada pelo fato de que seus conteúdos, de caráter tanto conceituais (conceitos, fatos e princípios), como procedimentais (relacionados com os processos de produção e de ressignificação dos conhecimentos), e também atitudinais (valores, normas e atitudes), formam campos com determinadas características em comum: não estão configurados como áreas ou disciplinas; podem ser abordados a partir de uma multiplicidade de áreas; estão ligados ao conhecimento adquirido por meio da experiência, com repercussão direta na vida cotidiana; envolvem fundamentalmente procedimentos e atitudes, cuja assimilação deve ser observada a longo prazo.

Na perspectiva da formação do professor, as bases teóricas devem estar imbuídas no arcabouço da EA, pois ela transcende o universo escolar. De modo geral, as conexões que existem entre o saber elaborado na academia e as experiências trazidas pelos alunos em sala de aula, devem corroborar para a ação cotidiana na sociedade. Pensar um paradigma de EA seria uma contenção das pesquisas e descobertas das relações de saberes com o Ensino Formal.

Com tudo isso, a formação de professores para a EA deve ser contínua e articulada com seu ambiente de trabalho. Este processo desencadeia capacidades de gestão da didática e metodologias de ensino, e é a partir desse momento que os mestres elaboram e aprimoram a transposição didática.

São necessárias atualizações científicas que permitam melhores resultados no ensino da EA. Essa conquista depende de constante aperfeiçoamento nas estruturas curriculares de todas as instâncias educacionais, mas é nas Universidades que se dão a formação e a aptidão dos profissionais que irão produzir e reproduzir na/para/pela Educação Formal. Não obstante, as mudanças necessárias no modo de formar profissionais para o ensino da Educação Básica são dependentes de outros fatores, como descreve Tozoni-Reis (2012, p. 278):

Então, do ponto de vista histórico, a formação dos professores para a educação básica está estreitamente relacionada com as mudanças na organização histórica da educação escolar, que, por sua vez, se relacionam diretamente com as mudanças sociais, políticas e econômicas pelas quais se consolidou o estado moderno no Brasil.

Outra questão que merece ser mencionada no modo de ensinar a EA é o reconhecimento da complexidade humana. Não convém desvincular qualquer relação do

indivíduo com seu “mundo” social, mesmo que a Ciência estabeleça seus fundamentos epistemológicos no estudo de determinada disciplina (ciência), já que o ser humano deve ser ensinado com suas múltiplas interações sociais.

Para isso, importa admitir que o ser humano não poder ser tratado somente pelos parâmetros definidos em cada uma das ciências já estabelecidas, mas sim ser tratado como um todo, que poderá ter ações e reações que não estão descritas, estrita e configurada, só pelas ciências específicas. Existirão experiências que não cabem dentro das disciplinas que conhecemos, mas nem por isso deixam de ser profundamente humanas. Isso exige um olhar transdisciplinar compreendido e vivido existencialmente no cotidiano. (LUCKESI, 2003, p. 7- 8)

Diante disso, cabe ressaltar que a Educação Ambiental necessita ser trabalhada em sua fase inicial nas Universidades, na formação dos professores. Para tanto, se tornam urgentes modulações nos currículos acadêmicos e amplos debates na concepção ambiental, de modo que a produção e o acúmulo de conhecimentos relacionados estejam disponíveis e acessíveis a todos os cidadãos, nos seus diferentes níveis de aprendizagens.

3. Caminhos e percursos metodológicos

O estudo desenvolvido é de caráter exploratório descritivo, com ênfase na dinâmica das aulas, do espaço escolar e das opiniões de alunos e professores. Buscou-se a interação com a coordenação pedagógica da unidade escolar, no sentido de dialogar sobre as reais condições estruturais do prédio, dos recursos humanos, da formação inicial e continuada dos professores, da matrícula estudantil, evasão e quantidade de discentes por turma.

Com isso, foi aplicado um questionário fechado para identificar percepções dos alunos sobre o meio ambiente, com a finalidade principal de relacionar o nível de entendimento daqueles diante do que compreendem a respeito do saber ambiental ¹.

Desta maneira, o método qualitativo foi adotado na expectativa de averiguar nos dados coletados o modo pelo qual o Colégio Estadual Armindo Guaraná está inserindo a EA no cotidiano escolar.

A análise dos dados coletados foi dividida em três momentos: no primeiro, foram examinados os dados provenientes das observações do espaço escolar e da sala de

¹ Utilizaremos a nomenclatura Prof. 1, Prof. 2 e Prof. 3 para designar os sujeitos da pesquisa.

aula; no segundo momento foram analisados os dados coletados através da aplicação do questionário fechado a 15 discentes, de um total de 22 alunos matriculados no 9º ano B (vale ressaltar que a ausência de alunos nos dias de observações e aplicação do questionário se deu por vários fatores particulares); e, no terceiro momento, foi aplicado outro questionário aberto e dissertativo a um docente da disciplina de Geografia, dando-lhe a oportunidade de apresentar uma visão geral do Colégio quanto à aplicação da EA na escola. Neste caso, valorizou-se a experiência de 24 anos de magistério do profissional, sua especialização em EA, bem como a sua aptidão no ensino de temas ambientais muito pertinentes à sua formação acadêmica. Outros dois professores foram interrogados sobre a temática ambiental e as suas expectativas quanto à unidade de ensino. Os demais raramente se envolveram em atualização de conhecimentos sobre a EA e não se sentiram à vontade para participar da pesquisa enquanto método científico que buscou coletar e analisar dados empíricos das práticas pedagógicas em sala de aula.

Em outra etapa da pesquisa, foram realizadas observações de cinco horas aulas das disciplinas de Matemática (3h) e História (2h) (as demais disciplinas do currículo da série não participaram por motivos de ausência do docente, de vaga não preenchida ou de avaliação em curso) e cinco acompanhamentos em dias e turnos distintos para observar comportamentos em relação ao tema EA e dialogar com alunos. Essas observações são elementos importantes para verificar a relação pedagógica professor-aluno com o saber e a prática socioambiental.

Em seguida, foram possíveis quatro momentos de diálogos com a coordenação geral e pedagógica, professores e funcionários do colégio. Nesta etapa, buscou-se correlacionar as vivências estabelecidas em seu conjunto de ações educativas, tomando como referência a interatividade estabelecida entre os sujeitos, a exemplo do modo de inter-relacionamento pessoal durante o processo de ensino-aprendizagem desenvolvido no momento das aulas.

A partir dos primeiros contatos estabelecidos com a direção do Colégio foi possível apresentar pesquisa, traçando-se roteiros de visitas à unidade de ensino e o contato com professores e alunos. Buscou-se identificar junto à coordenação a existência de algum tipo de projeto voltado à EA.

4 Análise e discussões dos resultados

Em muitos momentos notou-se nos diálogos estabelecidos com a gestão escolar e professores a falta de planejamento para implantação de uma EA Crítica, contínua e reflexiva na escola.

Não basta que o professor exponha conceitos bem articulados se não tentar compreender em qual realidade reside o Colégio e sua comunidade estudantil. Educar é um exercício complexo. Aplicam-se métodos e os resultados são analisados, caso sejam insatisfatórios, muda-se o método e reaplica-se.

No Colégio Estadual Armino Guarani há também professores comprometidos com o aprendizado dos estudantes. Percebe-se que os resultados positivos da aprendizagem não dependem apenas dos docentes, mas de vários fatores, dentre os quais: o aspecto estrutural do prédio, as condições de trabalho (materiais didáticos), gestão escolar e pedagógica, colaboração docente nos projetos pedagógicos e no fortalecimento educacional da educação básica na unidade, dentre outros.

O que se destaca nestas observações preliminares, refere-se à estrutura física da instituição. A princípio, os alunos estão alocados em um galpão improvisado com salas sem qualquer acústica compatível com o ensino, divisórias baixas e sem forro no teto, piso irregular, excesso da iluminação natural e cadeiras desconfortáveis para a postura dos estudantes. Durante as aulas observadas, foi constante a interrupção por sons externos à sala (circulação de pessoas nos corredores, conversas paralelas em outras salas de aulas e no pátio, dentre outros). Isso tudo torna o ambiente pouco propício à construção/produção do conhecimento, como relata o trecho abaixo:

Nós temos que nos unir e reivindicar urgentemente o nosso retorno ao prédio reformado. Não podemos aceitar isso, vocês também deveriam fazer mobilização, chamar a imprensa para que as coisas melhorem. (Prof3)

Diante das percepções, o olhar crítico do que seria um ambiente escolar propício à aprendizagem, o Colégio Estadual Armino Guarani, seria classificado como “escola do improvisado”. Como descrevem Bragança; Ferreira e Pontello:

O ambiente de aprendizagem escolar é um lugar previamente organizado para promover oportunidades de aprendizagem e que se constitui de forma única na medida em que é socialmente construído por alunos e professores a partir das interações que estabelecem entre si e com as demais fontes materiais e simbólicas do ambiente. (BRAGANÇA; FERREIRA; PONTELO, 2004 apud MOREIRA, 2007, n.p.)

Ante esta situação, as coordenações escolar e pedagógica do Colégio buscam agilizar o retorno da comunidade estudantil ao prédio reformado recentemente, já que seu reparo já foi substancialmente concluído, não havendo razão para submeter toda a comunidade estudantil à consolidação do processo educativo em espaços inadequados e com péssimas condições de acomodação, de acústica, de trabalho e de acessibilidade pessoal.

As ações coletivas devem estar presentes em qualquer projeto de ensino e aprendizagem escolar. No Colégio Armino Guaraná, essa tentativa ainda não está sendo consolidada. O que há, é uma expectativa do novo prédio que será entregue ainda este ano. Há cogitações e futuros projetos que estão relacionados ao meio ambiente, é o que afirma um professor da unidade: *“temos uma proposta de elaborar um projeto de preservação patrimonial, do prédio reformado”* (Prof1).

Diante do exposto, acredita-se que o espaço escolar exerce função disseminadora de conhecimentos, os quais contribuem com mudanças comportamentais nos indivíduos. Nesse sentido, a escola exerce a prática do ensino com a responsabilidade de formalizar ações concretas e objetivas que sejam capazes de desempenhar transformações significativas no entorno social das pessoas envolvidas.

O caráter socialmente construído de um ambiente de aprendizagem expressa a característica local das experiências vividas por professores e estudantes, dependentes dos papéis a que se atribuem nesse lugar, de suas expectativas e desejos, de como percebem uns aos outros, os materiais e sua organização e os resultados de suas ações, de como ocorre a dinâmica da interação entre alunos, entre alunos e professor, de como alunos e professor se valem dos recursos materiais e simbólicos disponibilizados pelo ambiente para concretizar suas interações. (BRAGANÇA; FERREIRA; PONTELO, 2004, apud MOREIRA, 2007, n.p)

No contexto geral, o Colégio apresenta sérias dificuldades de implementar a dimensão socioambiental na prática pedagógica que proporcione um aprendizado coerente com o Programa Nacional de Educação Ambiental, como segue trecho abaixo:

A educação ambiental deve se pautar por uma abordagem sistêmica, capaz de integrar os múltiplos aspectos da problemática ambiental contemporânea. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos e políticos. Mais até que uma abordagem sistêmica, a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica em que no mundo interagem diferentes níveis da realidade (objetiva, física,

abstrata, cultural, afetiva...) e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas (BRASIL, 2005, p. 34).

Cada docente tem a liberdade para trabalhar a temática em suas respectivas áreas do conhecimento, dando ênfase no caráter pedagógico do ensino da EA. Contudo, não se exclui a responsabilidade de cada envolvido na educação em sua esfera básica, de capacitar-se para tal tarefa no âmbito do programa teórico de cada disciplina por série. Entretanto, chama a atenção, assim como afirma o trecho a seguir, que há certo desinteresse de alguns docentes em abordar a EA em sua prática pedagógica, por inúmeros motivos:

“Eu não trabalho esses temas não, só me preocupo com minha disciplina; eu sou devagar mesmo” (Prof2).

O exposto acima reflete as dificuldades de inserção do EA no processo educativo no Colégio Estadual Armindo Guaraná, faltando planejamento das ações pedagógicas socioambientais, sejam elas inerentes à coordenação pedagógica ou ao professor, visto que a função de ensinar nunca pode ser imputada ao aprendiz. Por fim, não se deve dispensar a responsabilidade dos órgãos públicos quanto à oferta e incentivo à formação continuada, conforme o relato de docente:

“Tenho 24 anos de sala de aula nunca os órgãos responsáveis pela educação se mostraram interessados na formação continuada dos professores nos temas mais emergentes da sociedade que são os temas transversais”. (Prof1)

As análises das informações colhidas através do questionário aplicado aos alunos demonstraram que as percepções da aprendizagem estão com algumas oscilações de compreensão. O quadro abaixo relaciona as questões de concepção, que visam apenas identificar as opiniões usando um método simples e objetivo de expressar sua posição quanto aos questionamentos.

Cada discente teve a oportunidade de comunicar aos seus responsáveis sobre sua participação na pesquisa, tendo em vista da exigência legal para tal permissão por se tratar de alunos e alunas das faixas etárias de 14 aos 17 anos de idade.

Cada Ciência (disciplina) tem seu plano de conteúdo a ser previamente planejado para ser feita a transposição didática, porém, com relação a EA, não se faz

necessário atribuir e solidificar esse isolamento científico. Aliás, ela está imersa nas mais diversas abordagens de cada saber. O que pode diferenciá-la é a abordagem das informações com as linguagens simbólicas de cada campo das Ciências.

Tabela 1. Respostas dos (as) alunos (as) ao questionário

*Questionário aplicado no Colégio Estadual Armindo Guaraná			
Itens	***Questões Norteadoras	**Alunos e Alunas	
		Responderam SIM	Responderam NÃO
01	Estudar sobre o meio ambiente na sala de aula, pode mudar nosso comportamento no uso dos recursos disponíveis na natureza.	13	02
02	Problemas ambientais como o lixo, as secas e as queimadas são assuntos corriqueiros que circulam nos meios de comunicações?	12	03
03	Assuntos como os problemas ambientais e suas causas são discutidas em sala de aula?	09	06
04	Os problemas ambientais estudados nas aulas, não pertencem ao cotidiano da minha cidade, no entanto, estão "presente na mídia"?	03	12
05	As imagens e os vídeos recebidos pelo Face book e WhatsApp referentes as questões ambientais, me faz refletir sobre o que aprendi na sala de aula, e entendo os motivos/causas desses problemas?	10	05
06	Aprender sobre o meio ambiente em sala de aula tem sido muito importante para minha convivência na comunidade?	13	02
TOTAL		60	30

*O questionário foi aplicado aos discentes da turma do 9º B, do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Armindo Guaraná, no turno Matutino.

** As idades dos discentes variam entre 14 e 17anos.

*** As questões norteadoras não pretendem avaliar o que seria “correto ou errado”, mas as percepções de cada participante sobre as abordagens temáticas.

Com as presentes questões e os quantitativos de respostas, utilizando a forma objetiva do SIM (concordo) e do NÃO (não concordo) com o enunciado sugerido; é possível analisar as opiniões dos discentes sobre sua aprendizagem na sala de aula; as possíveis mudanças a partir do aprendizado; suas percepções nos conteúdos estudados e as contribuições da mídia neste processo e o pertencimento da dimensão socioambiental em seu cotidiano.

No primeiro item (01) do questionário estimulou-se a reflexão dos alunos sobre o que significava para eles uma aprendizagem do meio ambiente e de que modo isso poderia influenciar em seus comportamentos individuais. A grande maioria concordou que existem possibilidades através do espaço educador: a escola poderá mediar mudanças no modo de pensar mais reflexivo sobre sua realidade. Com isso, se daria uma EA Crítica e transformadora da própria sociedade, é o que pressupõe a publicação do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2004, p. 18-19):

“[...] mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico. Ou seja, [...] modelo para a formação de indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental”.

Na abordagem do item 02 buscou-se perceber a sensibilidade dos alunos quanto aos problemas do seu cotidiano em relação às repercussões das informações e debates presentes na internet, nos jornais impressos, revistas, telejornais e no rádio.

A prática pedagógica da EA deve ser contextualizada com os fatos históricos de lutas de ambientalistas, ONGS e sociedade em defesa da preservação, recuperação e da sustentabilidade ecológica. Não se podem esconder os desastres nucleares, a devastação de florestas, a poluição dos mares e oceanos, a emissão de gases tóxicos, o aquecimento global e até mesmo o modelo capitalista de exploração da natureza.

A questão do item 03 demonstrou insegurança dos alunos em definir quais tipos de debates foram desenvolvidos durante as aulas. Denota-se que há dúvidas sobre a compreensão do que seriam tais discussões sobre as questões ambientais. Porém, mesmo os resultados com diferenças mínimas de opiniões, não se pode deduzir quaisquer incapacidades teóricas dos alunos ou dos docentes, pelo contrário, nesse contexto torna-se propício ao fazer pedagógico compartilhando experiências individuais, ou seja, as informações verificadas pelos discentes na mídia foram consideradas como atrativos que despertaram curiosidades, e estas lhes fizeram reconhecer assuntos ambientais.

Em decorrência do distanciamento dos temas ambientais que circulam na mídia com a realidade estudantil do Colégio Estadual Armindo Guaraná, verifica-se um desencontro da prática pedagógica com a aprendizagem da classe. A maioria que

respondeu o item 04 do questionário mostrou que não existiu articulação dos temas ambientais com a realidade da cidade do Colégio e das divulgações midiáticas.

As tecnologias de informação e comunicação da atualidade podem ser úteis na metodologia complementar às habilidades intelectuais de professores e alunos. É possível ensinar e aprender de modo científico através das redes sociais: *Facebook e WhatsApp*, por exemplo, sem caracterizar-se como desvio de finalidade, já que elas possibilitam o compartilhamento de experiências, conhecimentos, imagens, vídeos e opiniões dos mais variados temas, dentre eles, o meio ambiente.

O item 05 do questionário comprova que a maioria dos discentes utiliza essas ferramentas e compreende as informações que circulam nas redes sociais. Isso é um grande desafio para os mestres, que devem traçar metas e viabilizar metodologias didáticas, no sentido objetivo de construir e consolidar a EA no processo educativo, também pautada nas tecnologias de uso social.

No item 06 foi possível identificar até que ponto a aprendizagem na sala de aula tem “valor estimado” pelos alunos em sua convivência no seu bairro. É perceptível o reconhecimento pelos discentes do aprendizado no Colégio e da sua utilidade no cotidiano social.

5. Considerações finais

Foi possível identificar com a pesquisa que a EA no Colégio Estadual Armino Guarani, em São Cristóvão/SE, trilha caminhos desconhecidos na prática pedagógica. A tímida referência dos temas relacionados à EA nas aulas demonstra a necessidade de uma abertura ideológica à transversalidade do assunto e da sua transposição didática.

Percebe-se que a aprendizagem dos alunos percorre a tradicional “educação bancária” (FREIRE, 1987, n.p.), onde os conceitos isolados não promovem emancipação crítica do conhecimento. Dessa forma, o teor da educação fica à mercê das informações desprovidas do caráter científico.

A metodologia de cada docente precisa abranger os temas ambientais em suas respectivas disciplinas, independentemente se na sua formação inicial acadêmica o modelo curricular não oferecia tal suporte. Desta maneira, todo professor precisa estar ciente da necessidade contínua de atualizações de conhecimentos, sejam quais forem os meios que possibilitem tal aprimoramento.

Os principais desafios encontrados no campo da pesquisa foram a necessidade da sensibilização regulamentar e a aplicação da EA. Abordagens superficiais a respeito dessa dimensão coloca, muitas vezes, a comunidade do Colégio Estadual Armindo Guaraná, e conseqüentemente do seu entorno, em uma situação de “analfabetismo ambiental”, em razão de os cidadãos que dela fazem parte serem pouco informados do seu próprio habitat, em decorrência da fragilidade do ensino da EA, resultando em possíveis distorções éticas e sociais diante das realidades do mundo pós-moderno.

Referências

BERNARDES, M. B. J., PRIETO, E. C. *Educação ambiental: disciplina versus tema transversal*. Disponível em:

<<<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3891/2321>>>. Acessado em: 13 jul. 2016.

BRAGANÇA, B. ; FERREIRA, L. A. G.; PONTELO, I. *Práticas educativas e ambientes de aprendizagem escolar: relato de três experiências*. Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, 2004. Disponível em:

<<http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo17.pdf>>. Acessado em: 14 jul. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, ProNEA, 2005, 3 ed. *Programa Nacional de Educação Ambiental*. Disponível em:

<<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>>>. Acessado em: 20 jul. 2016.

_____. Ministério do Meio Ambiente: *Identidades da educação ambiental brasileira* / Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156 p.; 28cm.

Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf>>. Acessado em: 21 jul. 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*, 17 ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

Disponível em: <<<http://forumeja.org.br/files/PedagogiadoOprimido.pdf>>>. Acesso em: 31 jul. 2016.

LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LUCKESI, C. C. *Formação do educador sob uma ótica transdisciplinar*.

Disponível em:

<<http://www.luckesi.com.br/textos/abc_educatio/abceducacio_29_formacao_do_educador.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

TOZONI-REIS, M. F. C. Educação Ambiental na Escola Básica: reflexões sobre a prática dos professores. *Revista Contemporânea de educação*, v. 7, n. 14, 2012, p.278.

Disponível em: <<<https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1670/1519>>>.

Acesso em: 01 ago. 2016.



A Metodologia da Problematização no Contexto da Educação Básica: Possíveis Caminhos para a Formação de Reeditores Ambientais

Luiz Ricardo Oliveira Santos – Mestrando PROF-CIAMB, UFS.
Jailton de Jesus Costa – Docente PROF-CIAMB, UFS.
Rosemeri Melo e Souza – Docente DEAM, UFS.

RESUMO

Metodologias ativas de ensino-aprendizagem são caracterizadas por posicionar os educandos à frente da sua formação, tornando-os, portanto, protagonistas do seu aprendizado. Nesse contexto, pode-se citar a Metodologia da Problematização com o arco de Magueréz, que parte da realidade socioambiental observada e culmina em processos interventivos que podem modificar a situação vista inicialmente e, assim, a realidade dos sujeitos envolvidos. O presente estudo tem por objetivo discutir a formação de reeditores ambientais por meio da Metodologia da Problematização. Foram realizados levantamentos bibliográfico e documental, sendo consultada a legislação ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), livros e artigos digitais e analógicos. Os educandos formados por esse processo podem se tornar reeditores ambientais ao passo que são estimulados a interagir com os aspectos socioambientais das comunidades, adaptando o conhecimento construído ao longo da formação à sua realidade. Assim, observam-se as múltiplas dimensões da Educação frente à construção de sociedades sustentáveis.

Palavras-chave: Arco de Magueréz. Ensino. Metodologia da Problematização. Metodologias Ativas.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) se constitui como processo de formação cidadã no tocante à sensibilização quanto ao uso dos bens naturais e a posição da sociedade frente a processos políticos e participativos no desenvolvimento da sociedade. De acordo com Leff (2009) a EA assume um saber que prepara o indivíduo para a construção de uma nova racionalidade socioambiental, superando a crise, desesperança e alienação, de maneira que sejam permitidas novas formas de reapropriação do mundo e melhoria na

convivência com os outros. Portanto, a EA não se diferencia dos demais processos educativos, uma vez que suas práticas se voltam à formação holística dos cidadãos, visando a tomada de decisão e enfrentamento de problemas por meio da construção de sociedades sustentáveis.

Como forma de garantir a formação integral do cidadão, com ênfase nos estudos relacionados ao meio ambiente em espaços formais de ensino, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), trazem este tema como transversal, o qual deve perpassar por todos os componentes curriculares e não se caracterizar como disciplina específica e isolada, garantindo a discussão dos aspectos socioambientais, promoção da sensibilidade e, principalmente, fornecer subsídios para práticas interdisciplinares (BRASIL, 1997, 1999).

A interdisciplinaridade pode ser entendida para além de uma reunião de várias áreas que conversam entre si sob a observação de um fato, objeto ou fenômeno, e sim como ideologias que se complementam na busca pela resolução de problemas e integração de saberes das mais variadas áreas, levando-se em consideração os valores de todos os envolvidos como parte constitutiva do processo de ensino-aprendizagem, de forma que se complementem e sejam construídos constantemente.

Consoante Leff (2000), a interdisciplinaridade é um processo amplo, que transcende os campos de ensino e pesquisa, indo além das disciplinas científicas comuns, articulando-se entre os vários campos do saber. Ademais, tal processo também abriga as ações educativas em espaços não-formais, onde o contato direto com a natureza e com a comunidade fundamentam a interação entre múltiplos saberes. Desse modo, a interdisciplinaridade também pode ser caracterizada pela integração entre as várias disciplinas ou ciências, indo desde a simples comunicação de ideias à formatação de conceitos fundamentais.

As práticas interdisciplinares aportam-se também no pensamento complexo, contribuindo para estender (ou entender) os estudos e reflexões das ciências em conjunto, não apenas como objetos dissociados de seu contexto, mas também entendendo a essência dos sujeitos. Desprende-se, portanto, da forma positivista de conhecimento e abre espaço para a construção de novos limites e territórios conceituais, quebrando paradigmas científicos de simplificação de saberes não só da área ambiental, mas também em todas as esferas (MORIN, 2011).

Outrossim, as demandas atuais da sociedade, que buscam por cidadãos críticos e capazes de resolver problemas de maneira hábil, são mais facilmente resolvidas através de metodologias ativas, inovadoras e participativas, nas quais os educandos interagem com os processos de aula, que tendem a ter uma dinâmica diferenciada, considerando seus valores culturais, fundamentados nas características locais, e associando os conteúdos ao cotidiano da comunidade urbana/rural em que a escola se insere de maneira contínua, gradativa e interdisciplinar.

O presente estudo tem por objetivo discutir sobre a formação de reeditores ambientais por meio da Metodologia da Problematização com arco de Maguerez, evidenciando sua importância sobre a realidade socioambiental local. Para atingir o objetivo proposto foram realizados levantamentos bibliográfico e documental em bases indexadas, sendo consultada a legislação ambiental, por meio da Política Nacional de EA e os PCN, como também artigos e livros analógicos e digitais que tiveram relação com as temáticas de Educação Ambiental e metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, primeiramente, será abordada uma discussão conceitual acerca de metodologias ativas e sua relação com as possibilidades de formação de reeditores ambientais, conceito esse abordado ao longo da discussão, que sua utilização potencializa. Em seguida, são aclaradas as etapas em que se baseia a Metodologia da Problematização, sendo discutidos aspectos da Educação Ambiental que se relacionam com os instrumentos ativos da referida metodologia e a possibilidade de formação de reeditores ambientais como subsídio para incentivar e promover a criticidade, participação cidadã e a sustentabilidade ambiental.

2. METODOLOGIAS ATIVAS E FORMAÇÃO DE REEDITORES AMBIENTAIS

As metodologias ativas podem ser definidas como instrumentos de ensino-aprendizagem pautados na (re)construção e reflexão de estratégias que estimulem a criticidade do educando e os posicione ativamente para o enfrentamento de situações características da vida em sociedade, através da discussão de situações-problema.

Na sala de aula, é observada a utilização de procedimentos voltados à construção da autonomia discente, que são essenciais para o desenvolvimento cognitivo dos educandos, mas que, do ponto de vista da promoção à autonomia e (cri)atividade, ainda possuem insuficiências teóricas para serem caracterizados como metodologias ativas de ensino-aprendizagem, ao passo em que melhor sejam caracterizados como estratégias ou instrumentos de ensino. Segundo Paiva e colaboradores (2016), tais procedimentos são observados sob a forma de seminários, trabalhos em equipe, pesquisas, dentre outros. Do mesmo modo, vale ressaltar que a utilização de tais instrumentos pelos professores é imprescindível como forma de transição entre o ensino tradicional e as novas metodologias de ensino pautadas no protagonismo discente.

As diferentes estratégias utilizadas na escola, por sua vez, apesar de inserir outras formas de abordagem, ainda têm no professor, o único idealizador dos encontros de aula e seu planejamento pode refletir pouca relação entre alunos-professor/professor-comunidade. Tais práticas, apesar de serem interessantes do ponto de vista pedagógico ao incentivar a comunicação e atividade dos docentes, refletem o principal idealizador e condutor do ensino. Com isso, ao analisar quem de fato seria recompensado ao ter seus objetivos propostos alcançados e que realidade seria modificada a curto prazo, pode-se questionar da seguinte forma: Quem propôs os temas dos seminários e seus objetivos? Caso os trabalhos não surtam os efeitos esperados, existirá reflexão sobre os motivos? Existe auto avaliação?

É possível imaginar que os seminários e trabalhos em grupo sigam estritamente o currículo e não incitem o aluno a buscar problemas associados à sua realidade, tampouco incentivam a comunicação entre estudantes e membros da comunidade da qual a escola faz parte. Pergunta-se, com isso, a quem a escola serve? Qual a formação dada aos alunos? Para qual sociedade os alunos são formados? Estão preparados para enfrentar as situações-problema a nível local, uma vez que exames de referência e a própria escola abordam características ambientais a nível global?

Conforme Santos e Costa (2017) o exposto é agravado ainda mais quando o professor tem dificuldade em ampliar o leque de informações pelo seguimento preciso do currículo tradicional, tendo em vista o desenvolvimento da matriz de exames de referência, como o ENEM. Para os autores acima mencionados, que abordam as implicações de exames de avaliação da Educação Básica, em temáticas socioambientais,

é necessário dar vez e voz aos educandos e ampliar o debate para a escala local, visando a inserção deste recorte nos processos educacionais e no currículo escolar.

Contrapondo os estudos de Paiva e colaboradores (2016), é viável que sejam diferenciadas metodologias ativas das já mencionadas estratégias de ensino, uma vez que é extremamente necessária a ampla fundamentação teórica acerca do objeto/sujeito de estudo por parte do professor que se propõe a trabalhar com tais metodologias, de forma que seja oferecido melhor aporte teórico, reorganização da infraestrutura escolar e aperfeiçoamento institucional e docente, visando a adaptação ao novo método de ensino.

Os fatos discutidos acima podem encontrar possíveis soluções quando os educandos são formados como protagonistas diante da reedição de valores socioambientais, cujo conceito parte da reflexão acerca da interpretação dos termos “disseminação” e “multiplicação”, característicos dos estudos em EA. Pergunta-se, com isso: é viável que sejam formados disseminadores/multiplicadores de um conhecimento produzido em outras realidades? O processo de disseminar/multiplicar traz consigo apenas os êxitos das ações desenvolvidas?

O ideal na construção de saberes ambientais é que a partir do conhecimento global, tanto dos êxitos quanto das lacunas existentes, sejam adaptados os conceitos e práticas para que a Educação se torne significativa para determinada comunidade, garantindo a participação comunitária nas ações escolares e a construção do conhecimento local de maneira integrada para, assim, criar-se conhecimentos reais.

Essa integração entre o conhecimento escolar e os saberes populares, levando em consideração as interações sujeito-meio, é denominada abordagem relacional, na qual o contexto social da Educação auxilia na busca pela superação da degradação socioambiental. Além disso, por relacionar a ciência aos saberes populares locais, através da interação entre conteúdos, devido à complexidade da temática, é que se deve integrar e reeditar o conhecimento ambiental de compreensão de mundo em todos os espaços de Educação, sejam eles formais, não formais e informais (GUIMARÃES; VASCONCELLOS, 2006).

Pautado na metodologia descrita, nesse estudo, é impossível dissociar o que conceituamos como reedição e adotar o que se tem na literatura enquanto multiplicação/disseminação de práticas ambientais. A partir da observação da realidade

local e da diversidade de problemáticas e saberes das comunidades envolvidas é que poder-se-á fazer uso da teoria pré-existente e adaptá-la à prática, criando, assim, novas teorias. Portanto, para fins desse estudo e da observação do processo de formação de reeditores ambientais faz-se necessária a utilização de metodologias ativas eminentemente práticas, que façam uso da observação, do diálogo e que estimulem o senso crítico dos educandos, a exemplo da Metodologia da Problematização.

2.1. Educação Ambiental Problematizadora na construção da autonomia discente

A Metodologia da Problematização foi proposta por Charles Maguerez e divulgada por Bordenave e Pereira na primeira edição do seu livro (1989). Em oposição à Educação bancária, esta já referenciada por outros teóricos, onde os princípios se aportam na transformação do indivíduo enquanto parte integrante do processo educacional de forma ativa e dialógica. Diante de uma situação-problema, o educando é instigado a tentar buscar sua resolução através de uma análise ampla e profunda, passando a ter uma visão global do processo (BORDENAVE; PEREIRA, 2008).

No Brasil, a referida metodologia é amplamente utilizada no Ensino Superior, com grande ênfase para os cursos da área de saúde (PAIVA *et al.*, 2016), que ultimamente prima pela formação de profissionais capazes de resolver problemas da sociedade de maneira integrada, participativa e em conjunto com os demais profissionais da área assistencial. No entanto, estudos com aplicação dessa metodologia na Educação Básica e em áreas distintas à saúde, a exemplo da Educação Ambiental, ainda carecem de informações mais detalhadas e dedicação à pesquisa.

Ainda segundo Bordenave e Pereira (2008), o diferencial da proposta de Maguerez, ilustrada por um arco (Figura 1), com cinco etapas, assim denominadas: observação da realidade; pontos-chave, teorização, criação de hipóteses de solução e aplicação à realidade, é o fato de o professor acompanhar mais de perto a aprendizagem do aluno em detrimento do conteúdo a ser ensinado ou das técnicas didáticas utilizadas, resultando o ensino como uma relação pessoal entre ambos.

As etapas do arco são seguidas sequencialmente, pois a realidade observada na primeira etapa vai sendo estudada com profundidade para, após, passar por um processo de intervenção. Assim, o processo deve partir de um problema de cunho físico ou social ao qual se encaixe a proposta de ensino-aprendizagem.

Figura 1: Arco de Charles Maguerez.



Fonte: UNA-SUS.

Observa-se na Figura 1 que o principal foco do arco é a realidade local, a qual interage com todas as cinco etapas de desenvolvimento da metodologia (BERBEL, 1998, 1999; BERBEL; GAMBOA, 2011). Contudo, o ato de problematizar exige mais que conhecer a realidade da comunidade e dos sujeitos dos quais se estuda, exige que tal realidade seja modificada e crie-se intervenções que tenham sentido real, através do diálogo coletivo, para além da academia (SAITO; FIGUEIREDO; VARGAS, 2014).

A primeira etapa do arco que configura a metodologia problematizadora, denominada observação da realidade, traz consigo a parte visual e a interação dos educandos com a comunidade, na qual se estabelecem os estudos. Através do contato inicial com a comunidade sobre a qual se quer compreender um referido problema, é

que se pode visualizar e compreender suas necessidades, nesse caso em específico, as socioambientais. Para tanto, é possível que sejam utilizados instrumentos como fotografias, entrevistas e até mesmo conversas informais com os sujeitos, tendo em vista a aproximação e reconhecimento de seus pares.

Importante ressaltar que quando os sujeitos que desenvolvem o arco, aqui requerida pela formação de reeditores ambientais, têm uma relação de pertencimento e/ou identificação com o campo em que estão observando, essa tarefa pode se fazer muito mais prazerosa e facilitada, uma vez que adentrar em comunidades, as quais possuem valores culturais, afetivos, econômicos e sociais distintos pode demandar muito tempo. No entanto, quando não se é possível ter os sujeitos que pertencem à comunidade como observadores diretos, a interação inicial com lideranças comunitárias é de suma importância.

Na segunda etapa do arco, os educandos elencam os pontos-chave que lhes chamaram a atenção na observação. Podem ser reunidos os registros fotográficos, as entrevistas e a percepção dos mesmos quanto às interações entre a comunidade que foi visitada e os aspectos socioambientais da mesma. Qualquer objeto ou fenômeno que ocorra ou esteja em interação com os aspectos naturais ou sociais devem ser registrados, organizando os passos que serão estudados nas demais. No entanto, o professor deve manter o cuidado para que não interfira demasiadamente no processo de observação, evitando limitar os alunos à percepção de aspectos que o interessa somente enquanto docente/pesquisador.

A terceira etapa consiste na teorização, ou seja, a partir da observação da comunidade e dos sujeitos-foco do estudo e após elencar os principais pontos que a primeira etapa proporcionou, os educandos irão, de forma autônoma, direcionar os seus estudos e confrontá-los com a teoria existente na literatura em forma de livros, artigos, notícias, jornais, dentre outras fontes. O papel do educador, nesse momento, é direcionar os estudantes para que esses atinjam objetivos que eles mesmos desenvolveram e garantir que tais objetivos sejam alcançados da melhor forma, a fim de suceder as etapas posteriores com eficácia. Portanto, o educador tem por responsabilidade através do arco de Maguerez, de estimular os educandos a buscar teorias que fundamentem os seus estudos e forneça base teórica suficiente para fornecer subsídios para resolução da situação-problema por eles identificada.

Conforme afirma Pelicioni (2013), “não existe EA apenas na teoria, o processo de ensino-aprendizagem, na área ambiental, implica o exercício de cidadania proativa”. (p. 472). Logo, a EA não se diferencia dos demais processos educativos, compondo a formação holística e integral do ser humano, por meio da interdisciplinaridade, essa é inerente e dependente de múltiplos saberes que se integram. O educador ambiental, portanto, deverá ser um sujeito dotado de múltiplas habilidades e conhecimentos de diversas áreas da Ciência, garantindo uma Educação nos seus múltiplos âmbitos, seja ele socioambiental, político e até mesmo tecnológico, o que de fato pode encontrar melhor embasamento através da metodologia descrita nesse estudo.

Criar estratégias de solução que venham a elaborar processos interventivos para modificar a realidade socioambiental vigente, observada pelos educandos desde o desenvolvimento da primeira etapa do arco é a característica principal da quarta etapa da metodologia. Através das discussões com o grupo formado pelos demais estudantes que vivenciaram a realidade junto à comunidade e com base nos ensinamentos presentes na literatura consultada, os educandos podem pensar em ações interventivas que melhor se adaptem à realidade que deve estar nítida e presente não somente nesta etapa, mas em todas as demais. Importante ressaltar o papel do educador nesse momento, que deverá direcionar o grupo para a discussão e formulação de ações viáveis e ter o cuidado de não interferir de forma incisiva, retomando práticas tradicionais de ensino.

Para Guimarães e colaboradores (2009), essas práticas de educadores voltadas à EA problematizadora e questionadora inserem questões hoje emergentes na sociedade, de maneira contextualizada, na busca pela formação de agentes que transformem a realidade não apenas pautados na disseminação/multiplicação de valores, mas que sejam capazes de criar/entender novas realidades, ou seja, formando agentes da reedição ambiental.

A finalização do arco cabe à união de todas as etapas em um produto final: a intervenção condizente à situação real dos sujeitos e da comunidade da qual os educandos vivenciaram e fizeram parte durante o tempo em que se dedicaram aos estudos com a Metodologia da Problematização. Espera-se que, ao final de todo o processo, a intervenção realizada pelos educandos seja condizente com a realidade observada, a qual se analisa, ao mesmo tempo, dinâmica e dotada de interações. Do mesmo modo, para que essa ação tenha significado e aceitação por parte dos sujeitos

envolvidos no processo, a característica participativa da metodologia também deverá alcançá-los, permitindo sua inclusão, despertando o sentimento de acolhimento e não mais como simples objetos de pesquisa como prática tradicional acadêmica.

Como exemplificado na discussão acima, o objetivo principal da metodologia da problematização é partir da observação de um problema junto à comunidade e buscar o enfrentamento do mesmo através de ações de intervenção que se adaptem à mesma realidade, envolvendo os sujeitos que com ele lidam diariamente, fazendo-os percebê-lo e buscar melhorias de forma participativa e consciente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de metodologias de ensino que abordem a realidade do lugar nos conteúdos escolares de maneira participativa é de essencial importância, tendo em vista as necessidades sociais vigentes. Dentro desse contexto, é necessária a formação de reeditores ambientais que apliquem o conhecimento construído ao longo da sua formação, principalmente à EA, ao contexto da sua realidade, evitando disseminar/multiplicar práticas distantes e alheias àquelas que dotem de sentido e pertencimento os nuances educativos.

O seguimento do currículo tradicional imposto pela escola e por exames de referência em detrimento da valorização de saberes da comunidade envolvida pode auxiliar a disseminar/multiplicar noções ambientais que não mais respondem à complexidade socioambiental, pois permitem choques de realidades, saberes diferenciados e, sobretudo, dinâmicas ambientais diversas entre os ecossistemas.

Apesar de a Metodologia da Problematização com o arco de Magueres ser mais utilizada no Ensino Superior e em cursos da área de saúde, pela natureza interventiva e participativa, pode ser utilizada em outros âmbitos, sendo incluída a EA formal, conferindo uma prática necessária para maior abrangência das características locais que permitem que os educandos interajam com os processos de ensino-aprendizagem não mais como espectadores, e sim como protagonistas do seu aprendizado, baseado no diálogo aluno/professor/comunidade. Corrobora-se com Freire (1996), que “o papel docente, sob esse aspecto, volta-se à lapidação dos conceitos trazidos à discussão pela vivência dos educandos, aperfeiçoando-os em um processo dialético de ensino”.

Através de uma EA Problematizadora, espera-se que seja observada com a interação entre discentes e comunidade e também na conversação entre discente/professor a promoção à sustentabilidade por meio da observação de sociedades sustentáveis, onde são visualizadas ações pró-ambientais enquanto componentes da formação holística do cidadão. Tal formação só pode ser construída através de processos integrais por essência, como o incentivo à criticidade, a promoção de aspectos relacionados à uma Educação de qualidade como Educação em Saúde, cidadania proativa e de outros que incentivem associações de gestão compartilhada, formando cidadãos atuantes na sociedade em que vivem.

Assim, o processo de formação de reeditores ambientais está pautado na capacidade de transposição entre o que foi apreendido, com base nos ensinamentos locais, de maneira crítica e participativa, fazendo com que o educando seja capaz de desenvolver aspectos cognitivos que os coloque frente às necessidades diversas e os estimule a enfrentar situações-problema em qualquer escala espacial ou espaço físico, pautados no respeito ao outro e na sensibilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

BERBEL, Neusi Aparecida Narvas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, n. 2, p. 139-154, fev., 1998.

_____. **Metodologia da Problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina, PR: EDUEL, 1999.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas; GAMBOA, Sílvio Ancizar Sánchez. A metodologia da problematização com o arco de Magueréz: uma perspectiva teórica e epistemológica. **Filosofia e Educação**, v. 3, n. 2, p. 264-287, out/mar. 2011.

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm> Acesso em 19/09/2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília, 1997.

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

GUIMARÃES, Mauro; SOARES, Ana Maria Dantas; CARVALHO, Néri Andréia Olabarriga; BARRETO, Marcos Pinheiro. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 29, n. 77, p. 49-62, jan./abr, 2009.

GUIMARÃES, Mauro; VASCONCELLOS, Maria das Mercês N. Relações entre Educação Ambiental e Educação em Ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de Educação. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 147-162, 2006.

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: PHILIPPI, Jr. *et al.* (Org.) **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000. Capítulo 2. p. 19-51.

_____. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação e Realidade**. v. 34, n. 3, p. 17-24, set/dez, 2009.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2011.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; PARENTE, José Reginaldo Feijão; BRANDÃO, Israel Rocha; QUEIROZ, Ana Helena Bomfim. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **Sanare**. v. 15, n. 2, p. 145-153, jun./dez., 2016.

PELICIONI, Marília Cecília Focesi. Fundamentos de Educação Ambiental. In: PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÊRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. (Ed.) **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2013. p. 460 – 491.

SAITO, Carlos Hiroo; FIGUEIREDO, João Batista de Albuquerque; VARGAS, Icléia Albuquerque. Educação Ambiental numa abordagem freireana: fundamentos e aplicação. In: PEDRINI, Alexandre de Gusmão; SAITO, Carlos Hiroo (Org.). **Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 71-81.

SANTOS, Luiz Ricardo Oliveira; COSTA, Jailton de Jesus. Educação Ambiental e as Ciências da Natureza: desafios curriculares frente ao Exame Nacional do Ensino Médio. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES/FÓRUM PERMANENTE INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, 10, 2017, Aracaju. **Anais do 10 ENFOPE/11 FOPIE**. Aracaju: Universidade Tiradentes, 2017. p. 1-15.



Águas de pertencimento: Um estudo sobre percepção e prática de Educação Ambiental

Rejane Santos Oliveira – SEED/SE
Maria Ivanilde Meneses SEMED/SE

RESUMO

Esse artigo versa sobre a importância do estudo da percepção ambiental para efetiva prática da Educação Ambiental, bem como, melhor compreensão das relações existentes entre seres humanos e meio ambiente. Através de uma pesquisa empírica, por meio de visita de campo e levantamento bibliográfico pautado na leitura de livros, artigos e teses, esse trabalho demonstra a análise da percepção dos alunos do segundo ano do ensino fundamental da Escola Estadual Professor Manoel dos Passos, frente à poluição dos rios em São Cristóvão/SE. Os objetivos do trabalho foram promover visita dos alunos ao rio Paramopama, oportunizar a identificação de problemas socioambientais na comunidade e expressar os pontos relevantes durante a referida visita, no decorrer da elaboração de mapas mentais. A análise de tais elementos da percepção ambiental das crianças favoreceu a mudanças comportamentais no tocante à conservação da natureza e correta disposição dos resíduos, seja no ambiente escolar, familiar e social.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Percepção Ambiental. Mapas Mentais.

1. INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, torna-se cada vez mais indispensável a presença de pessoas responsáveis e conscientes de suas ações, tendo em vista que as mesmas assumem papéis fundamentais na formação de outros indivíduos, contribuindo significativamente para que esses, possam exercer sua plena cidadania e ajam de maneira crítica e reflexiva no meio social.

Dispor dos recursos naturais e proceder de modo sustentável tornou-se extremamente necessário, pois, as pessoas devem com urgência alterar seus posicionamentos nos dias atuais, a fim de que as gerações futuras tenham a oportunidade de usufruir da natureza em harmonia com todos os seres com os quais interage. Por essa razão, as pessoas necessitam se conscientizar acerca da conservação do meio ambiente e isso, acarreta na sensibilização de todos os segmentos da sociedade, mediante ações práticas.

Diante disso, o presente trabalho aborda a percepção ambiental de alunos da Escola Estadual “Professor Manoel dos Passos de Oliveira Teles”, situada no município de São Cristóvão, em Sergipe. Neste artigo, são demonstradas ideias e percepções apresentadas pelas crianças, em meio às práticas de Educação Ambiental desenvolvidas na referida escola e que se encontram envolvidas neste estudo. No que concerne aos objetivos do presente trabalho, o mesmo se propôs a analisar que percepção os alunos tem em relação ao problema da poluição dos rios e da constante falta de água no município de São Cristóvão, possibilitar a visita dos alunos ao Rio Paramopama, identificar problemas ambientais reais presentes na comunidade, permitir aos alunos que expressem por meio da elaboração individual de desenhos, os pontos que mais lhe chamaram atenção durante a visita e favorecer à mudança de comportamento dos alunos em prol do correto descarte de resíduos, uso racional da água e conservação do meio ambiente.

A pesquisa baseou-se em métodos qualitativos através da observação participante. Sobre esse método, Goldenberg (2004) argumenta que, através da observação participante, o pesquisador tem a possibilidade de coletar dados em meio à sua atuação na vida em coletividade, mantendo-se atento às pessoas para analisar como as mesmas agem, dialogando para desvendar os significados de tudo que analisou, podendo confrontar e considerar as soluções dadas em diferentes circunstâncias. Foram definidos como sujeitos da pesquisa, os 22 alunos que compõem a turma do 2º ano B, do ensino fundamental menor, que se encontram subdivididos em 16 meninas e 6 meninos com faixa etária compreendida entre 7 e 9 anos de idade e estudam no turno vespertino desse estabelecimento de Ensino.

Para análise dos dados, a metodologia aplicada baseia-se numa interpretação simples, reconhecendo a presença de elementos que apontam a maneira como o indivíduo percebe o ambiente em seu entorno. (PEDRINI, COSTA e GHILARDI, 2010). A metodologia de análise encarregou-se apenas em descrever os elementos retratados pelos alunos através dos desenhos por eles elaborados.

Para início da análise, estabeleceram-se no referido estudo duas categorias: elementos naturais e elementos produzidos ou transformados pela ação humana, conforme preconiza os Parâmetros Curriculares Nacionais Meio Ambiente (1997). Com o propósito de agrupar as percepções ambientais identificadas nos desenhos das

crianças, seguiu-se a categorização de Reigota (2010), na qual a perspectiva de aspectos naturais (bióticos e abióticos) diz respeito a uma percepção naturalista. As observações orais apresentadas pelas crianças foram empregadas como complemento das ideias apontadas em seus mapas mentais.

2. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A percepção é a maneira pela qual o ser humano observa o meio ambiente e de que modo interpreta as leis que o regem, segundo seus conhecimentos, vivências, crenças, sentimentos, culturas e ações (ARAÚJO, 2010).

Tuan (1980, p.4) alega que a percepção “é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital na qual certos fenômenos são claramente registrados enquanto outros são bloqueados”. Articula ainda que, o homem é um animal visual. Em outras palavras, dependente mais da visão que dos outros sentidos para sentir conscientemente o mundo que o cerca.

De acordo com Del Rio (1996), compreende-se a percepção como sendo:

[...] um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e principalmente, cognitivos. Os primeiros são dirigidos pelos estímulos externos, captados através dos cinco sentidos [...]. Os segundos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência, admitindo-se que a mente não funciona apenas a partir dos sentidos e nem recebe essas sensações passivamente [...] (DEL RIO, 1996, p.03).

Dessa forma, Tuan e Del Rio defendem que a mente compõe e exprime a realidade apreendida por meio de esquemas perceptivos e imagens mentais, com atributos específicos (PROFES, 2006).

Essa condição deve-se a uma série de razões e um claro exemplo disso, refere-se ao fato de que um mesmo ambiente pode ter diferentes valores e interpretações para as pessoas.

Ao se referir à percepção ambiental, Fernandes (2004) também enfatiza a importância dos sentidos e reconhece que a percepção ambiental pode ser compreendida como o resultado da reação dos sentidos em relação ao meio no qual o indivíduo encontra-se inserido, permitindo o seu raciocínio, o estabelecimento de valores, pensamentos, reações e interações positivas ou negativas sobre o meio ambiente. Com

base nessa percepção, o ser humano relaciona-se com o mundo, induz seus pares, interfere no ambiente, segue na direção do conhecimento e do exercício da cidadania ambiental.

Segundo Tuan (1980), a percepção dos indivíduos sofre uma série de influências que a modificam. Tais influências são estabelecidas como influências pessoais, culturais e físicas. As influências pessoais são determinadas por características pessoais, tais como espécie, instrução, vivência do indivíduo no meio. Já as influências culturais estão diretamente relacionadas à conjuntura na qual os indivíduos são criados e que, podem possibilitar diversificadas formas de vislumbrar o mundo. Por último, ocorrem as influências físicas em que, a percepção ambiental também se sujeita ao cenário que está sendo percebido.

Nesse âmbito, nota-se que, ao longo de sua trajetória, o homem tenta alterar o seu meio, objetivando suprir suas necessidades. Entretanto, algumas dessas modificações e influências afetam drasticamente a qualidade de vida de muitas gerações.

Do ponto de vista de Silva (2002), a percepção ambiental inclui o desenvolvimento da cognição ambiental, demonstrando a maneira como o indivíduo visualiza o meio ambiente e como assimila as leis que o conduzem, em decorrência de experiências, conhecimentos, crenças, emoções, culturas e atitudes. Tal percepção simboliza um ambiente ideal para aprimorar o conhecimento, atitudes, valores e características favoráveis ao meio, dispondo da educação ambiental como um instrumento essencial para interagir nesse processo.

Evidencia-se que, assim como ocorre com os ambientes construídos, o ambiente natural é percebido segundo os princípios e conhecimentos individuais em que são conferidos valores e significância num determinado nível de importância em suas vidas.

Partindo dessa premissa, torna-se imprescindível que a sociedade contemporânea se interesse cada vez mais pelas questões ambientais, revendo comportamentos, reduzindo as agressões praticadas contra a natureza e principalmente, utilizando os recursos naturais de modo racional para que esses, não venham a faltar num breve espaço de tempo.

Neste sentido, o estudo da percepção ambiental é de suma importância para que possamos compreender as inter-relações existentes entre o homem e o

meio ambiente, como também aprender a protegê-lo e cuidá-lo da melhor forma, além de fazer com que os indivíduos percebam o ambiente em que vivem podendo, desta forma, ajudar no desenvolvimento de metodologias para despertar nas pessoas a tomada de consciência frente aos problemas ambientais (ARAÚJO, 2010, p. 56).

Vale ressaltar que, como instrumento da Educação Ambiental, o aperfeiçoamento da percepção ambiental por parte dos alunos contribui substancialmente para a formação de cidadãos preparados para o enfrentamento dos graves problemas socioambientais existentes em seu entorno e principalmente, motivados a buscar soluções com base em valores éticos, culturais e políticos.

Associado a isso, os estudos de percepção ambiental podem subsidiar a Educação Ambiental na constante luta em defesa do meio natural, auxiliar na consolidação de uma relação harmoniosa entre os seres humanos e a natureza, permitindo a tomada de ações responsáveis em relação ao meio ambiente e a existência de um futuro com maior qualidade de vida para todos.

De acordo com Faggionato (2002),

Diversas são as formas de se estudar a percepção ambiental: questionários, mapas mentais ou contorno, representação fotográfica, assim como trabalhos em percepção ambiental que buscam não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas que busque promover a sensibilização, bem como o desenvolvimento da percepção e compreensão do ambiente (FAGGIONATO, 2002, s.p.).

Dentre os meios de estudo da percepção ambiental, destacam-se os mapas mentais que, são caracterizados por serem ilustrações que uma pessoa faz e conduz em seu sistema cognitivo, resultante da experiência vivenciada num determinado local ou das informações que dele obtenha (ARAÚJO, 2010).

No que concerne a esse método, Maroti (2004) alega que

O uso de mapas mentais ou afetivos tem sido considerado uma metodologia adequada às pesquisas socioambientais com comunidades de indivíduos com pouca ou nenhuma escolaridade, principalmente pela riqueza de informações simbólicas que podem proporcionar. Eles são utilizados para a representação gráfica dos elementos físicos, biológicos e antrópicos presentes em uma determinada área da paisagem com base na experiência do indivíduo (MAROTI, 2004, p. 188).

Ressalta-se que o desenvolvimento do mapa mental em meio ao ensino sistematizado, se propõe a avaliar o nível da consciência espacial dos discentes. Em

outras palavras, compreender de que forma os alunos percebem o lugar em que vivem. “Neste sentido, através de mapas mentais, torna-se possível reconhecer os valores desenvolvidos previamente pelos alunos, bem como avaliar a imagem que eles trazem do seu ambiente (ARAÚJO, 2010, p. 58)”.

Ainda no que diz respeito aos mapas mentais, Tuan (1980) adota duas concepções para o termo. Na primeira, mapas mentais são “como representações cartográficas de como ambientes estão avaliados por pessoas diferentes” (TUAN, 1980, p.209). Em sua segunda concepção, são “como mapas traçados a mão que as pessoas desenham ou esboços de ruas urbanas e continentes”. Resumidamente, “um mapa mental pode ser a planta de ruas que uma pessoa recorda ao descrever o caminho para um amigo”, bem como, pode ser “a representação cartográfica de um geógrafo sobre as atitudes que as pessoas têm de determinados lugares” (TUAN, 1980, p.209).

Na perspectiva de Seemann (2003), “mapas na percepção ambiental não devem ser vistos como produtos cartográficos, mas como formas de comunicar, interpretar e imaginar conhecimentos ambientais” (SEEMANN, 2003, p.7).

Seemann (2003) também destaca que

Além da sua natureza de representar a realidade sem ser a mesma realidade e de servir como metáfora, o mapa também possui uma outra característica: um alto potencial imaginário. O mapa precisa ser compreendido além do seu rigor científico. Frequentemente, o mapa é apenas julgado pela sua precisão e sua verossimilhança sem deixar margem para a imaginação humana (SEEMANN, 2003, p.8).

3. ATIVIDADE DE CAMPO E RESULTADOS OBSERVADOS

A pesquisa foi realizada com 17 alunos da Escola Estadual Professor Manoel dos Passos de Oliveira Teles, situada no município de São Cristóvão, estado de Sergipe. Foi utilizada a técnica de observação direta intensiva durante a realização de uma visita de campo ao Rio Paramopama, para que os alunos tivessem a oportunidade de conhecer a real situação desse curso d’água que, encontra-se poluído por uma série de dejetos descartados inadequadamente pelas comunidades circunvizinhas. A partir das observações realizadas “in loco” e já de volta ao ambiente de sala de aula, foi solicitado aos alunos que elaborassem individualmente desenhos abordando os aspectos que mais lhe chamaram atenção durante a visita ao rio. Em seguida, os alunos apresentaram seus

desenhos aos demais colegas e explicaram suas percepções em relação ao meio ambiente visitado, com o intuito de fomentar uma discussão entre as crianças sobre tudo o que foi visualizado no decorrer da visita,

Para o efetivo alcance dos objetivos traçados na presente pesquisa foram analisados 17 mapas mentais produzidos pelos alunos do 2º ano B, turma existente na Escola no turno vespertino.

Inicialmente, a análise desses mapas mentais partiu da identificação dos elementos captados por meio dos desenhos e num segundo momento, realizou-se sua subdivisão em duas categorias: (1) Desenhos contendo elementos naturais do ambiente biótico e abiótico; (2) Desenhos que apresentavam elementos construídos ou transformados pelo homem, conforme indicados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 01: Elementos naturais encontrados nos mapas mentais selecionados.

CATEGORIA 1	ELEMENTOS	FREQUÊNCIA
ELEMENTOS NATURAIS	Sol	08
	Nuvem	06
	Céu	06
	Pessoas	12
	Animais	06
	Árvores	03
	Gramma/ vegetação	04
	Rio	17

Fonte: Oliveira, 2016.

Como pode ser observado na Tabela 1, dentre os elementos naturais evidenciados nos mapas, o rio esteve presente em todos os 17 desenhos produzidos pelas crianças. Levando-se em conta a esquematização dos elementos naturais e artificiais, constata-se que nos mapas mentais elaborados, os alunos deram maior ênfase aos elementos naturais. Nota-se que, esse resultado se aproxima da categorização de meio ambiente que Reigota (2010) faz com base em estudos desenvolvidos com a percepção ambiental.

De acordo com Garrido (2014), durante sua análise, Reigota determina como

sendo uma das classificações em percepções sobre o meio ambiente a classificação naturalista que, possui como principal característica o fato dos sujeitos conceberem meio ambiente como sinônimo de natureza, “com predominância de elementos naturais, tais como os elementos bióticos e abióticos” (GARRIDO, 2014, p.678).

Outro dado que merece destaque diz respeito à presença de pessoas. Em 12 dos 17 desenhos, as crianças representaram o ser humano como elemento integrante do meio ambiente e principal causador da degradação evidenciada no local visitado. Além disso, assim como pode ser visualizado nos desenhos 04 e 05, entre os 12 mapas em que são retratadas pessoas, 7 demonstram a presença dos alunos inclusos no ambiente visitado.

Ainda acerca dos elementos naturais, 06 alunos incluíram em seus mapas mentais, animais típicos do rio, a exemplo do peixe e do caranguejo, como demonstrado nos desenhos 06 e 07.

Tabela 02: Elementos artificiais encontrados nos mapas mentais selecionados.

CATEGORIA 2	ELEMENTOS	FREQUÊNCIA
ELEMENTOS ARTIFICIAIS	Ponte	07
	Tubulação de esgoto	02
	Lixo/ poluição	17

Fonte: Oliveira, 2016.

No que tange aos elementos artificiais, como pode ser visualizado através da Tabela 2, aspectos relativos à poluição e a presença de lixo foram evidenciados nos 17 mapas mentais analisados. Evidencia-se por meio dos desenhos 08 e 09 que, alguns alunos registraram os resíduos e outros elementos visualizados nas águas do rio durante a visita “in loco”: ventilador, sacolas plásticas, pente, pedaços de armário de cozinha, frasco de shampoo, tonel, dentre outros.

Outro dado importante se refere aos elementos relacionados à água (ponte) que se encontra presente em 07 dos mapas produzidos. Isso mostra que, por conhecerem a realidade do local, conseguem representa-la graficamente com uma maior riqueza de detalhes. Além disso, em 04 mapas mentais, os alunos desenharam um ambiente afetado em decorrência da ação humana, porém, sem a presença do ser humano, como pode ser constatado nos desenhos 12 e 13, identificados a seguir.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da visita ao Rio Paramopama, os alunos tiveram a oportunidade de visualizar num ambiente real, um dos problemas socioambientais que afetam o município de São Cristóvão/SE. A partir desse momento, os mesmos foram questionados acerca de suas impressões e suas respostas ao longo do processo, deram indícios sobre o que foi compreendido e no que ainda é necessário reforçar o conteúdo.

No momento em que se depararam com a poluição presente na região do rio, as crianças visualizaram o quanto as pessoas podem fazer mal a natureza e, que esse tipo de atitude traz malefícios a toda a população do município.

Evidenciou-se que após realização da visita com alunos ao Rio Paramopama, ocorreu uma significativa mudança de comportamento das crianças com relação ao descarte dos resíduos produzidos em local apropriado e ao uso consciente da água. Ao falar sobre a importância de se economizar a água durante as atividades rotineiras, as crianças compartilharam de suas experiências junto às famílias. Também se reforçou a necessidade de conservar esse bem, não o poluindo e o utilizando de maneira racional.

Mediante o enfrentamento de problemas socioambientais, pretendeu-se intervir de maneira positiva na realidade vivenciada, objetivando mudanças significativas no modo de agir dos alunos frente aos elementos que os cercam, fazendo com que os mesmos, compreendessem a importância de se conservar o meio ambiente, realizando o descarte dos resíduos sólidos em local apropriado, como também, utilizando a água, que já se apresenta como um bem de uso restrito no município de São Cristóvão, de maneira responsável.

À guisa de conclusão, através da análise dos mapas mentais produzidos pelos alunos, evidenciou-se que a percepção ambiental pode ser utilizada como valiosa ferramenta para a educação ambiental, especialmente no contexto escolar, pois, possibilita compreender melhor as inter-relações existentes entre os seres humanos e o ambiente, bem como, conhecer de que forma os alunos percebem o ambiente no qual estão inseridos e principalmente, sensibiliza-los para as questões socioambientais, permitindo-lhes a aquisição de uma consciência ecológica e os tornando aptos a exercer

a plena cidadania, buscando soluções para os problemas ambientais detectados em seu entorno.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. I. O. **Educação Ambiental: o construto de práticas pedagógicas públicas/ organização**, Maria Inez Oliveira Araújo, Maria José Nascimento Soares – Aracaju: Criação, 2010.

ARCHELA, R. S.; GRATÃO, L. H. B.; TROSTDORF, M. A. S. O lugar dos mapas mentais na representação do lugar. In: **Geografia**, Londrina, v. 13, n. 1, jan./jun. 2004. Disponível em: <<http://www.uel.br>> Acesso em: 15 jun. 2016.

BOLIGIAN, L. et al. Geografia: espaço e vivência. In: **Consumo, meio ambiente e desigualdade no espaço mundial**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: [s.n.], 1997.

DEL RIO, V. e OLIVEIRA, L. de. (org.) **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; Universidade Federal de São Carlos, 1996.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Texto disponibilizado em 2002. Disponível em:<http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 26 de jul. 2016.

FERNANDES, R. S. et al. **O uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental**. In: ENCONTRO DA ANPPAS, 2. 2004, Indaiatuba. Anais... Belém: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004.

FERREIRA, S.; SILVA, S.M.C. “**Faz o chão pra ela não ficar voando**”: o desenho na sala de aula”, In S. Ferreira (org). O ensino das Artes: construindo caminhos. 3ª Ed. Porto Alegre: Papyrus, 2001.

GARRIDO, L. S.; MEIRELLES, R. M. S. **Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental: considerações à luz de Marx e de Paulo Freire**. In: Ciênc. Educ., Bauru, v. 20, n. 3, p. 671-685, 2014.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8. ed. - Rio de Janeiro: Record, 2004.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 7. ed. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2001.

MACEDO, R. L. G., **Percepção e Conscientização Ambiental**. Minas Gerais: Editora

UFLA/FAEPE, 2000.

MAROTI, P. S. **A percepção ambiental de antigos trabalhadores da fazenda Jatahy (região de Ribeirão Preto – atual estação ecológica de Jataí):** mudanças topofílicas ao longo do tempo provocadas por diferentes ciclos econômicos. In: OLAM - Ciência & Tecnologia Rio Claro/SP, Brasil Vol. 4 No 1 Pag. 189 Abril / 2004.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PEDRINI, A; COSTA, E.A; GHILARDI, N. **Percepção Ambiental de Crianças e Pré-Adolescentes em Vulnerabilidade Social para Projetos de Educação Ambiental.** Revista Ciência e Educação, v.16, n.1, p.163-179, 2010.

PENTEADO, Heloísa Dupas. **Meio Ambiente e formação de professores.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

PESTANA, A. P. S. **Educação ambiental e a escola, uma ferramenta na gestão de resíduos sólidos urbanos.** Disponível em <<http://www.cenedcursos.com.br>>. Acesso em 17 jul.2016.

PROFES, M. B. **Contribuições da percepção ambiental a intervenções mais sustentáveis em Assentamentos precários em áreas de vulnerabilidade ambiental: caso Ilha Grande dos Marinheiros/ Marcos Berwanger Profes.** – 2006.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, F. A. S.; PARDO, M. B. L. **Educação ambiental: um caminho possível.** Porto Alegre: Redes Editora, 2011.

SEEMANN, J. **Mapas e Percepção Ambiental: do Mental ao Material e vice-versa.** Vol. 3, nº1, p. 200-223, setembro de 2003. Rio Claro.

SILVA, M. M. P. da. **Meio Ambiente na visão de Educadores do Sertão Paraibano.** In Anais IV Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia. Recife, 2002.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores.** 2. Ed. São Paulo: Annablume; Vitória: Fapitec, 2008.

TUAN, Y. F. **Topofilia** – Um estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente. Ed. Difel: São Paulo, 1980.

VESENTINI, J. W.; VLACH, V. **Geografia crítica.** São Paulo: Ática, 2004.



As contribuições da Educomunicação para o Fortalecimento de Comunidades Tradicionais Pesqueiras

Priscila de Souza Viana – UFS
Íris Brito Lopes – UFS

RESUMO

O presente artigo tem o objetivo de analisar as contribuições da Educomunicação no campo da Educação Ambiental, a partir do arcabouço teórico-metodológico dos campos da Educação e da Comunicação e de estudos e pesquisas sobre experiências de Educomunicação em projetos socioambientais de base comunitária. O trabalho tem ênfase na análise teórica da experiência da implantação da Educomunicação como ferramenta de auxílio ao desenvolvimento de ações de mitigação nos projetos do Programa de Educação Ambiental com Comunidades Costeiras (PEAC): Observatório Social dos *Royalties*, Projeto de Fortalecimento e Organização Sociopolítica das Marisqueiras e o Conselho Gestor.

Palavras-chave: Educomunicação; Educação Ambiental; PEAC.

1. Introdução

O Programa de Educação Ambiental com Comunidades Costeiras (PEAC) configura-se no âmbito dos Programas de Educação Ambiental (PEAs)¹ exigidos pela CGPEG/DILIC/IBAMA (Coordenação-Geral de Petróleo e Gás/Diretoria de Licenciamento Ambiental/Instituto Brasileiro de Meio Ambiente) como condicionante do licenciamento ambiental federal para a exploração de petróleo e gás offshore. O PEAC é executado na Bacia de Sergipe-Alagoas sob a perspectiva da educação ambiental crítica, seguindo as linhas de atuação estabelecidas pela Norma Técnica

¹ Os PEAs consistem em um “conjunto de linhas de ação que se articulam a partir de um mesmo referencial teórico-metodológico para a promoção de processos educativos voltados ao desenvolvimento da gestão ambiental compartilhada de caráter regional. O programa promove a articulação de projetos que obedecem a linhas de ação diferentes, mas que são complementares na gestão ambiental de determinada região.” (IBAMA, 2010, p.3).

01/2010 (IBAMA), que dispõe das diretrizes para execução dos projetos de mitigação² dos impactos socioambientais gerados.

O PEAC atinge atualmente 93 comunidades, sendo que 84 estão localizadas ao longo do litoral sergipano e nove no litoral norte do Estado da Bahia. Essas comunidades tradicionais têm a pesca, a mariscagem, a coleta de mangaba e pequenos cultivos como fontes de subsistência, utilizando-se de técnicas de manejo ancestrais para a realização das atividades econômicas. Mantêm uma forma de organização cujos aprendizados e valores étnico-culturais tradicionais são transmitidos de geração para geração através da comunicação oral. No contexto de adequação do PEAC à Nota Técnica N.º 01/2010 (IBAMA/CGPEG/DILIC), o campo de atuação tem se ampliado para as ações de mitigação, com vistas ao fortalecimento político-organizativo dos grupos sociais envolvidos no programa.

É nesse aspecto que a comunicação se enquadra enquanto ferramenta potencial para o exercício da educação ambiental crítica. Em territórios onde as comunidades são privadas de informações essenciais ao exercício da cidadania, a apropriação dos meios de comunicação permite o fortalecimento da participação popular, pois:

Ao se trabalhar a educação ambiental nesta vertente, a disseminação das informações é fundamental para diagnosticar situações, acompanhar acontecimentos, expandir ideias, compartilhar conhecimentos e divulgar resultados, tornando a mobilização cotidiana. Atualmente a apropriação das mídias tem sido pujante para o efeito abrangente e rápido com uma comunicação alternativa às grandes mídias [...] que agem como ferramentas para a inserção de grupos sociais, antes excluídos, nos debates e discussões acerca das transformações ocorrentes no seu meio social. (SANTOS & SANT'ANNA, 2015, p. 659)

Comprometida com a intervenção social através da educação popular e a articulação para a mudança social, a comunicação no âmbito da Educação Ambiental apresenta-se como “um campo de intervenção social que se fundamenta na reflexão crítica sobre os modelos tradicionais de comunicação, de educação e de envolvimento com as questões sociais.” (TOTH, MERTENS & MAKIUCHI, 2012, p. 114). É como

² Os projetos de mitigação do campo da Educação Ambiental são classificados pelo IBAMA como um “conjunto de procedimentos metodológicos capazes de (i) minimizar e/ou evitar os efeitos difusos negativos dos impactos da atividade licenciada, (ii) evitar o agravamento de impactos identificados e (iii) a ocorrência de novos impactos.” (IBAMA, 2010, p. 3).

uma proposta de interface entre os campos da Educação e da Comunicação que a Educomunicação articula a metodologia da educação popular como caminho para a transformação social. Ou seja, o acesso, o diálogo e a participação da comunidade durante todo o processo comunicacional são os critérios fundamentais para que os sujeitos inseridos em determinada realidade atuem como protagonistas. Dessa forma, “a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados.” (FREIRE, 1985, p. 46).

É a partir do diálogo entre a concepção freireana de comunicação e as concepções metodológicas da Educação Ambiental que a Educomunicação recebe o adjetivo *socioambiental* e passa a ser reconhecida oficialmente como ferramenta pedagógica dos processos comunicativos associados à Educação Ambiental. No campo das políticas públicas, o reconhecimento do Governo Federal a respeito de sua importância se destaca no ano de 2005, em ocasião do lançamento do documento técnico *Programa de Educação Socioambiental* (2005), integrante da série de documentos publicados pelo Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental como forma de sistematizar as ações componentes da linha de ação do ProNEA “Comunicação para a Educação Ambiental”. Por sua vez, em 2008, a publicação do documento *Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação* (2008), do Ministério do Meio Ambiente, através da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental, traz a Educomunicação Socioambiental como uma das estratégias da Política Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)³, como Marco Legal para a promoção da cidadania, da ampliação de espaços de diálogo e de controle social para proteção e valorização do conhecimento tradicional e popular e dos territórios. Enquanto o primeiro documento apresenta o dialogismo como diretriz principal da comunicação ambiental, este último aponta diretrizes e planos de ação para a construção de uma Política Nacional de Comunicação e Informação Ambiental.

É nesse processo emancipatório, articulado pelos atores sociais, que se destaca a busca pela superação não só das contradições socioambientais, como também das desigualdades socioeconômicas (LOUREIRO, 2007). No tocante às ações de

³ A Política Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) foi instituída no Brasil em 1999 através da Lei nº 9.795/99, disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>, acessado em abril de 2017.

desenvolvimento sustentável que visam profundas mudanças sociais a partir da educação popular de caráter emancipatório, a Educomunicação Socioambiental tem se destacado como componente pedagógico a partir do desenvolvimento e fortalecimento de uma ampla rede de organizações sociais e governamentais, nacionais e internacionais. (MARTIRANI, 2008).

Em projetos socioambientais de base comunitária, a Educomunicação enquanto interface pedagógica entre os campos da Educação e da Comunicação tem atuado como ferramenta de “reflexão crítica acerca dos modelos tradicionais de comunicação, participação social e envolvimento com as questões socioambientais, o que oferece possibilidades de promoção do envolvimento da população nas questões relacionadas à sustentabilidade.” (TOTH, MERTENS & MAKIUCHI, 2012, p. 115).

Ao analisar quatro projetos educacionais realizados no Brasil – o *Educom.radio*; o *Mudando sua Escola, Mudando sua Comunidade, Melhorando o Mundo!*; a *Agência Uga-Uga de Comunicação*; e o projeto *Cerrado em Pauta -*, Toth, Mertens & Makiuchi (2012) sistematiza as contribuições e limitações dos processos de Educomunicação para a superação dos desafios atribuídos à participação social no contexto dos projetos socioambientais. A partir de análise sobre as práticas implementadas, é possível perceber que a ampliação do acesso aos canais de expressão e a criação de novos espaços de participação social através de ações educacionais têm uma “ação direta na percepção crítica das relações desiguais de poder e atua no sentido de minimizar as diferenças sociais que estas ocasionam” (TOTH, MERTENS & MAKIUCHI, 2012, p. 121), promovendo “maior horizontalidade nos processos de comunicação” (Id Ibid. p. 121), “o empoderamento e a capacidade crítica dos atores envolvidos, que passam a ser mais proativos, participativos e avaliadores do espaço que habitam.” (Id Ibid. p. 121). Para Toth, Mertens & Makiuchi (2012), as experiências sistematizadas demonstram a capacidade de contribuição da Educomunicação ao fortalecimento comunitário.

Apesar da diversidade quanto ao contexto de sua implementação e a sua duração no tempo, os projetos têm conseguido criar interfaces de debate entre comunicação, educação e participação social, com destaque especial para a formação de emissores de informação críticos e o uso das mídias comunicativas para a mobilização social. A análise indica que a Educomunicação tem uma ação direta na percepção

crítica das relações desiguais de poder e atua no sentido de minimizar as diferenças sociais que estas ocasionam. (Id Ibid. p. 121).

Percebe-se, portanto, que é a partir da institucionalização que a Educomunicação passa a ser priorizada em uma série de ações e projetos voltados ao fomento do protagonismo socioambiental no Brasil. (MARTINS, 2015).

2. A Educomunicação no PEAC

Enquanto método com abordagem educativa voltada à classe trabalhadora, a Educomunicação é adotada como estratégia para o desenvolvimento de ações de mitigação junto às comunidades residentes nos territórios de abrangência do PEAC, utilizando para tal as orientações do Ministério de Meio Ambiente no tocante às ações de comunicação em Educação Ambiental, contidas no Programa nacional de Educação Ambiental (ProNEA). Aprovado pelo IBAMA em 2014, o Observatório Social dos *Royalties* (OSR) é um projeto de mitigação executado no contexto da adequação do Programa de Educação Ambiental com Comunidades Costeiras - PEAC à Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/10. Configura-se como um projeto da Linha de Ação B (Controle social da aplicação de *royalties* e de participações especiais da produção de petróleo e gás natural) da referida Nota Técnica, cujo objetivo é

apoiar um público diversificado, no acompanhamento, na divulgação e na discussão pública em torno da distribuição e da aplicação dos recursos financeiros das participações governamentais (*royalties* e participações especiais) pelo poder público municipal. (IBAMA, 2010).

O projeto tem como recorte territorial central o município de Pirambu (SE), incluindo as comunidades de Sede, Água Boa, Aguilhadas, Aningas, Maribondo, Santa Isabel, Lagoa Redonda, Bebedouro, Alagamar e Baixa Grande em função das características socioeconômicas diagnosticadas na pesquisa que culminou no “Relatório do Controle Social e Aplicação de *Royalties* e de Participações Especiais da Produção de Petróleo e Gás – Barra dos Coqueiros, Pirambu e Pacatuba-SE”.

Regionalmente, o OSR é um projeto de caráter pioneiro e tem a Educomunicação como eixo metodológico central e segue assim o preconizado na

Linha de Ação B da NT CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/10, voltando-se para “a promoção de processos que favoreçam (a) a justiça intergeracional, (b) a diversificação das economias municipais e (c) a mitigação de impactos socioambientais.”

A primeira ferramenta utilizada pelo projeto OSR foram as vídeo-cartas, elaboradas e executadas em janeiro de 2015 com o objetivo de promover entre as comunidades integrantes maior mobilização comunitária para as ações previstas. É a partir da necessidade de disseminação de informações e debates relativos aos recursos dos *royalties* que a Educomunicação destaca-se como ferramenta estratégica de mobilização e controle social sobre a distribuição desses recursos. A vídeo-carta é inspirada pelo método do *Cassete-Foro*, que consiste em um:

sistema de comunicación para la promoción comunitaria y la educación de adultos, puesto al servicio de organizaciones populares --rurales y urbanas-- centrales cooperativas, centros de educación popular, etc. El método es intergrupar y bidireccional. Mediante el intercambio de mensajes grabados en cassettes permite establecer una comunicación de doble vía y entablar un diálogo a distancia entre los miembros de base de una organización popular y el núcleo dirigente de la misma; y entre los grupos entre sí. (KAPLÚN, 1984, p. 11).

As vídeo-cartas como metodologia foram adotadas no OSR com o objetivo de estimular a comunicação e a troca de informações entre os moradores do município de Pirambu, contando a história e a realidade de diversas localidades do município. Na produção do vídeo, os comunitários participam de uma oficina onde pensam o roteiro da filmagem e manuseiam as câmeras e gravadores. Nos vídeos, os moradores de diversos povoados destacam os problemas de infraestrutura de seus territórios.

Criador do método, Kaplún gravava mensagens junto a comunidades em fitas-cassete e promovia um sistema de intercâmbio entre essas comunidades, com o objetivo de colocar em contato comunidades afastadas entre si, promovendo assim a reflexão coletiva para o desenvolvimento comunitário. No contexto do projeto, o exercício das vídeo-cartas propiciou uma melhor compreensão das características das comunidades envolvidas e maior empoderamento sobre os conflitos ambientais nos territórios.

Ao longo do projeto, a Rádio-feira passa a ser implementada em 2014 como veículo de disseminação de dados qualitativos e quantitativos a respeito do uso dos

royalties, tanto em território nacional quanto no território específico de Pirambu, obtidos através de pesquisas sistemáticas realizadas pela equipe técnica. A rádio-feira é uma metodologia popular inspirada na rádio-poste, processo de comunicação que se utiliza do sistema de caixa amplificadora instalada em postes. Por conta da facilidade em implementar a estrutura necessária, convencionou-se usá-lo em espaços públicos mais amplos, como praças, mercados, paróquias, vilas, favelas, escolas etc. (URIBE, 2004). As rádio-feiras são realizadas na feira-livre de Pirambu nas manhãs de sexta-feira devido à presença maciça de pescadores e camponeses de diversos povoados nesse dia e turno. Com o microfone na mão e uma caixa amplificada, lideranças comunitárias repassam à comunidade dados e informações sobre o uso governamental dos *royalties*, entrevistam comunitários e sensibilizam quanto à necessidade de controle social. Com a realização das rádio-feiras no espaço das feiras-livres de Pirambu sob articulação das lideranças comunitárias, a população local tem-se empoderado sobre informações a que antes não se tinha acesso por conta de limitações técnicas e da ausência de meios de comunicação de massa na localidade comprometidos com as questões socioambientais.

Ferramentas educacionais são implementadas de maneira similar no Projeto de Fortalecimento e Organização Sociopolítica das Marisqueiras no Litoral de Sergipe, executado desde 2016 no âmbito do PEAC. Orientado numa perspectiva crítica e emancipatória, conforme diretrizes gerais do PEAC, o projeto prioriza a problematização da realidade, das condições de vida e de trabalho das mulheres pescadoras e das relações de desigualdade na apropriação dos bens ambientais e sociais. O projeto abrange atualmente 14 comunidades⁴, definidas para intervenção a partir do Diagnóstico de Vulnerabilidade das Marisqueiras, pesquisa realizada no âmbito do PEAC com base em critérios de priorização de acordo com a maior possibilidade de exposição dessas comunidades a impactos socioeconômicos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás da Bacia de Sergipe-Alagoas. Com foco no fortalecimento coletivo das marisqueiras e reconhecendo-as enquanto agentes protagonistas da mudança social, o projeto desde o início potencializa o estímulo à troca de experiência entre grupos e com movimentos sociais - Articulação Nacional das

⁴ Essas comunidades desenvolvem atividades de mariscagem, nas seguintes localidades: Carapitanga no município de Brejo Grande; Sede de Pirambu; Areia Branca, Mosqueiro e Bairro Industrial em Aracaju; Apicum e Rita Cacete em São Cristóvão; Porto do Mato, Muculanduba e Tibúrcio em Estância; Pedra Furada e Rua da Palha em Santa Luzia do Itanhy; Pontal e Terra Caída em Indiaroba.

Pescadoras (ANP) e Movimento de Pescadores e Pescadoras Artesanais do Brasil (MPP) – e a busca de interlocuções com o poder público. Dessa forma, é fundamentada na pedagogia libertadora de Freire (1967; 1996; 2005) que o projeto de Fortalecimento e Organização Sociopolítica das Marisqueiras no Litoral de Sergipe implementa ações educacionais com vistas à superação de relações de dominação e opressão no âmbito das injustiças ambientais.

Com base no arcabouço teórico-metodológico de Boal (1980), as marisqueiras que atuam como representantes políticas da Comissão Articuladora para fundação do Movimento das Marisqueiras de Sergipe (MMS) têm utilizado o Teatro do Oprimido (TO) – ou Teatro-Fórum – como ferramenta de sensibilização quanto ao cotidiano e aos problemas da realidade local e de mobilização para a participação política. Baseada na Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire, a metodologia do Teatro do Oprimido é apresentada por Boal (1980) como “uma arma de libertação, de transformação social e educativa”, “uma forma de manifestação de teatro popular. O teatro do oprimido não é o teatro para o oprimido: é o teatro dele mesmo.” (BOAL, 1980, p. 58).

Enquanto o Teatro do Oprimido é apresentado como instrumento de sensibilização sobre a realidade e mobilização popular entre os diferentes territórios, destaca-se também a construção de diagnósticos socioambientais participativos com as comunidades partícipes através da técnica do Etnomapeamento ou Biomapa Comunitário, ferramenta preconizada na Linha de Ação Articulação de Ecossistemas Comunicativos no campo da Educação Ambiental do ProNEA. (BRASIL, 2008). É a partir dos diagnósticos realizados pelas comunidades em questão, sob intermediação da equipe técnica do PEAC, que se torna possível a melhor compreensão sobre os aspectos geográficos, políticos e socioeconômicos dos territórios envolvidos.

Em oficinas de Etnomapeamento, as marisqueiras representantes de sua comunidade utilizam a linguagem artística para expressar o mapa geográfico de suas respectivas comunidades em cartolinas, identificando instituições educacionais, religiosas, espaços de trabalho e lazer, órgãos governamentais, instituições do terceiro setor etc. A partir desse mapeamento, elas puderam avaliar a acessibilidade e a qualidade dos serviços ofertados nas comunidades, com o objetivo de realizar um profundo diagnóstico dos serviços e políticas públicas no território a fim de identificar focos e possibilidades de atuação comunitária.

De maneira semelhante ao visualizado nos projetos do OSR e Fortalecimento e Organização Sociopolítica das Marisqueiras no Litoral de Sergipe, o projeto Conselho Gestor (CG)⁵ emerge como importante ferramenta de articulação comunitária dentro do programa (PEAC/SE) e tem por finalidade básica o acompanhamento dos projetos de compensação e mitigação, estando associada a este processo a formação política continuada. Além disso, se constitui enquanto uma nova possibilidade organizativa no âmbito do programa de educação ambiental, com importante potencial de ampliar o acesso dos pescadores artesanais da área de abrangência às políticas públicas. Inserido como Projeto da Linha de Ação A da NT CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/10 (Organização comunitária para a participação na gestão ambiental, no âmbito do licenciamento ambiental), o projeto CG tem como principal desafio promover uma participação mais efetiva das representações comunitárias nesta instância e em outras instâncias relacionadas ao desenvolvimento comunitário local. É nessa proposta que se insere a Educomunicação.

É a partir do uso dos Planos de Aprendizagem Dialógica – caracterizados como metodologia de Desenho e Planejamento de Círculos Participativos na linha de ação de Articulação e Ecossistemas Comunicativos no campo da Educação Ambiental do ProNEA – que os representantes comunitários refletem sobre seus respectivos territórios, os conflitos ambientais em questão e alternativas de mobilização comunitária para superação coletiva dos desafios, através da adoção de linguagem artística. Além disso, a confecção de fanzines são ferramentas igualmente utilizadas para a reflexão coletiva e a mobilização comunitária, principalmente devido à sua principal característica, que é a produção de baixo custo. Devido ao seu potencial de elaboração artesanal, o fanzine é

portanto, uma ação de alguém criando uma situação de mídia na qual não se pretende fazer jornalismo, nem treinamento para ingressar na grande imprensa, mas agir no ambiente social aqui e agora. É uma via de acesso ao que parece interessar realmente para os editores: experimentar situações de vida que consigam ir além da simples

⁵ O Projeto do Conselho Gestor envolve representantes comunitários eleitos em 12 (doze) municípios que podem vir a ser potencialmente impactados pelos empreendimentos marítimos da Petrobras na Bacia de Sergipe/Alagoas. São eles: Brejo Grande, Pacatuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros, Aracaju, São Cristóvão, Itaporanga D'ajuda, Estância, Santa Luzia do Itanhy e Indiaroba, em Sergipe e Jandaíra e Conde, no litoral norte da Bahia.

antipatia teórica contra instituições fixas como o Estado, a educação, a polícia, a família, a religião, etc. (LOURENÇO, 2006, p. 2).

Através da oficina de elaboração de fanzines, os conselheiros representantes de suas comunidades puderam expressar o resultado de leituras e debates acerca da Campanha pela Regularização dos Territórios Pesqueiros⁶, que tem como objetivo arrecadar assinaturas para Projeto de Lei de Iniciativa Popular que propõe a regulamentação dos territórios das comunidades tradicionais pesqueiras no Brasil. Distribuído em seus territórios, o fanzine promove discussões públicas acerca de temas de interesse da população.

3. Considerações Finais

A partir das considerações supramencionadas, podemos compreender melhor o papel fundamental que as ações de educomunicação têm dentro da perspectiva de promoção de uma educação ambiental crítica e emancipatória. No âmbito do PEAC as experiências demonstram que existe um caminho sendo trilhado no sentido de fomentar a participação cidadã na difusão de conhecimento sobre seus territórios e as suas culturas e esse movimento é basilar no que diz respeito à autonomia e ao empoderamento desses atores sociais

A participação dos membros do OSR, do MMS e do Conselho Gestor na construção de ferramentas de comunicação comunitária demonstra o engajamento dos comunitários na construção de espaços de locução que se tornam cenários de instalações problematizadoras em torno dos conflitos socioambientais dos territórios costeiros de Sergipe e do norte da Bahia, promovendo processos coletivos de participação social.

Partindo da premissa de que a educomunicação é um campo crucial para o fomento de inserção da população na gestão dos recursos ambientais, é necessário que as pesquisas sobre a educomunicação no âmbito do PEAC continuem para um aprofundamento da análise do impacto da utilização dessa ferramenta no fortalecimento das comunidades tradicionais pesqueiras em longo prazo, já que é possível identificar que as comunidades abrangidas pelo programa estão desenvolvendo ações nesse sentido

⁶

Disponível

em:

<<http://terramar.org.br/campanhas/campanha-pela-regularizacao-dos-territorios-das-comunidades-tradicionais-pesqueiras-no-brasil/>>. Acessado em: 11 abr. 2017.

e que já é possível aferir que essas ações têm dado resultados significativos no que diz respeito à busca da autonomia desses povos.

Referências

BOAL, Augusto. *Teatro do oprimido e outras poéticas políticas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

BRASIL. *Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação*. Organização: Francisco de Assis Morais da Costa. Brasília: MMA, 2008.

_____. *Programa de Educação Socioambiental*. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: MMA, 2005.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

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

_____. *Pedagogia do oprimido*. 40ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

IBAMA. *Orientações Pedagógicas do IBAMA para elaboração e implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento de atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural*. Brasília, 2005.

_____. *Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/10*. Brasília: MMA, 2010.

KAPLÚN, Mario. *Comunicacion entre grupos: el método del Cassete-Foro*. Ottawa, Ont., CIID, 1984.

LOURENÇO, Denise. *Fanzine: procedimentos construtivos em mídia táctica impressa*. Dissertação. (Mestrado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), Programa de Estudos Pós-graduados em Comunicação e Semiótica, São Paulo (SP), 2006.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. *Heredando el Futuro*. Pensar la Educación desde la Comunicación. In: *Nómadas*. Bogotá, septiembre de 1996, no 5, p.10-22.

MARTIRANI, Laura Alves. *Comunicação, Educação e Sustentabilidade: o novo campo da Educação Socioambiental*. Encontro dos Núcleos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, RN, 2008. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2008/resumos/R3-1697-2.pdf>>. Acessado em: 03 abr. 2017.

SANTOS, Fábio Oliveira; SANT'ANNA, Liana Cristina. *Comunicação ambiental crítica e direito à comunicação*. Revista Ambientalmente Sustentável, 2015. Disponível em: <<http://migre.me/wq8VO>>. Acessado em abril de 2017.

TOTH, Mariann; MERTENS Frédéric & MAKIUCHI, Maria de Fátima Rodrigues. *Novos espaços de participação social no contexto do desenvolvimento sustentável – as contribuições da Educomunicação*. Revista Ambiente & Sociedade. São Paulo, v. XV, nº 2, p. 113-132, maio./ago. 2012.

URIBE, Esmeralda Villegas. In: *Vozes Cidadãs – Aspectos Teóricos e Análises de Experiências de Comunicação Popular e sindical na América Latina*. 2004, Angellara.



Bioética e Educação Ambiental: Trilhas para um Futuro Possível

Tatiana Ferreira dos Santos - UNESP

Helen Barbosa Raiz Engler - UNESP

RESUMO

O presente artigo objetiva refletir a partir da ontologia do ser social, as raízes da questão ambiental e a ponte entre as relações socioambientais imersas na sociedade do capital sob uma perspectiva da Bioética. Configurando-se uma pesquisa bibliográfica, o escrito estrutura suas bases filosóficas na teoria social crítica. Tendo em vista os dilemas éticos e concretos da vida cotidiana, a Bioética como área do conhecimento considerada a ética da vida, dispõe de estrutura epistemológica para dialogar com a educação ambiental na perspectiva de visualizar outros caminhos para além da relação homem natureza de dominação privada, mas caminhos para uma sociedade democrática e pluralista, pautada na dignidade humana, responsabilidade e compromisso ético, respeito à vida e justiça socioambiental.

Palavras-chave: Relações Socioambientais. Questão Ambiental. Bioética

1. INTRODUÇÃO

Existem muitos elementos em comum entre a Bioética e a Educação Ambiental, mas, o mais visível e talvez o mais essencial deles é a preocupação com um futuro comum, justo, ecologicamente equilibrado, pautado em uma sociedade verdadeiramente democrática e pluralista. Ambas defendem a necessidade de diálogo urgente entre as ciências e a sociedade, na medida em que o desenvolvimento tecnológico e científico atendam às necessidades humanas em respeito à dignidade humana, à natureza e à vida, não ao contrário (SARMENTO, 2008). Ambas, em sua essência, amparam-se na Educação como um dos processos para o enfrentamento dos antagonismos na sociedade vigente, desde a inserção da Bioética na formação das profissões e no ensino básico, à Educação Ambiental de maneira interdisciplinar, transdisciplinar e multidisciplinar na formação dos sujeitos em diferentes níveis. Por falar em interdisciplinaridade, ambas dialogam com as ciências, não em uma perspectiva de mero diálogo entre disciplinas, mas na perspectiva da concretude cotidiana presente na vida dos sujeitos. É nessa concretude que a Bioética

fundamenta-se como área do conhecimento em resposta aos dilemas e desafios éticos, seja na área da saúde, jurídico ou ambiental, para além de limitações ou barreiras, mas, acima de tudo, na defesa por um futuro digno. É nesse ínterim que a Educação Ambiental, com um arcabouço teórico crítico, possibilita processos educativos que promovem a sensibilidade e a consciência de que é necessário preservar a vida no planeta.

Desta forma, o presente escrito objetiva refletir a partir da ontologia do ser social, as raízes da questão ambiental e a ponte entre as relações socioambientais imersas na sociedade do capital sob uma perspectiva da Bioética. A partir do trabalho, dialogamos com a intenção de ir o mais fundo possível nas raízes da questão ambiental e sua reprodução na sociedade. Para tanto, esta pesquisa configura-se um ensaio teórico, utilizando referências bibliográficas que visam clarificar o cerne da questão ambiental e a ponte entre as relações socioambientais sob um viés da Bioética.

2. A PONTE ENTRE AS RELAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS E A QUESTÃO AMBIENTAL: UMA PERSPECTIVA BIOÉTICA

O trabalho, enquanto categoria fundante do ser social, se entrelaça na dinâmica social em uma totalidade. É através do trabalho que o homem transforma a natureza “[...] em bens necessários à reprodução social” (LESSA, 2012, p. 25). A força de trabalho do homem, além de transformar a natureza, se constitui como uma das atividades que formam as relações sociais e interligam os homens a outros homens formando uma complexa teia de relações.

No que se refere às mercadorias, só é possível produzir em qualquer meio de produção, extraindo da natureza os materiais necessários para produção de bens de consumo. A natureza além de fornecer as bases necessárias para a sobrevivência biológica humana, também sustenta as bases sociais, econômicas, políticas e culturais necessárias para o desenvolvimento na Terra. No entanto, o que se questiona é a forma como a natureza, em meio ao modo de produção capitalista, é apropriada enquanto propriedade privada constituindo elemento básico por gerar mais lucros aos capitalistas e excluindo da dinâmica social complexa quem não consegue produzir aos moldes acumulativos.

A capitalização e mercantilização da natureza, em meio a exploração e apropriação do trabalho vivo, evidenciaram o sentido claro e lógico dos caminhos desse

sistema insustentável. Com o passar dos anos, com a disseminação do capitalismo mundial, o consumo desenfreado, a desvalorização do trabalho vivo, lucros acentuados e as altas taxas de juros tornar-se-iam parte das relações sociais que reproduziriam a lógica do capital, impregnando-a na cultura, na moral e na educação de distintos povos e nações.

Com a mercantilização da vida e o culto ao estilo de vida individualista, não há espaços para uma ética baseada na cumplicidade e na partilha de valores coletivos e comuns (BARROCO, 2010).

A tendência individualista reproduz uma ética impessoal, fundada em relações superficiais e fragmentadas, que não exigem grandes compromissos, tornando possível a objetivação de relações coisificadas, pois a própria exteriorização de um e de outro se dá segundo a lógica da posse e do consumo de objetos e de relações como mercadorias descartáveis. Ao se transformar em objetos passíveis de ser consumidos, os valores morais incorporam, também, essa lógica mercantil. (BARROCO, 2010, p.160).

Os esgotamentos ocasionados pela forma de produzir socialmente, consequências inerentes à sociedade do capital, geram sequelas ao ambiente, à sociedade e a dignidade humana. Por compreender que a questão ambiental integra as refrações da questão social e interfere em todas as dimensões humanas e socioambientais, que interfaces entre a Bioética faz-se necessário como uma das áreas do conhecimento basilares para fundamentar a superação da realidade vigente. Tal afirmação consolida-se na medida em que Potter (2016) desenvolve o neologismo Bioética e o compreende como “ciência da sobrevivência humana” e defende um futuro digno, decente e sustentável. (MARQUES FILHO, 2017).

Segundo Carvalho, Pessini e Campos Júnior (2006, p.617), a Bioética é o “uso criativo do diálogo para formular, articular e, na medida do possível, resolver os dilemas que são propostos pela investigação e pela intervenção sobre a vida, a saúde e o meio ambiente”. Dilemas estes que fazem parte do cotidiano concreto, na medida em que a tecnologia imersa na sociedade vigente e o seu crescimento a serviço do capital, inflamam os conflitos de classes, as relações socioambientais com a natureza mercantilizam-se e os conflitos e dilemas éticos ocasionados pela desregulação da ciência para atender ao mercado econômico e não as necessidades humanas, se acentuam.

Este é o desafio que a bioética vem se propondo: uma crítica da moral estabelecida. Se considerarmos a democracia como a possibilidade de praticar a convivência com as diferenças, vemos a própria sociedade capitalista contemporânea fazendo-nos acreditar que a verdade está na consolidação da desigualdade, como uma auto-justificativa de sua própria condição, inevitável, natural, constitutiva do próprio homem (SARMENTO, 2008, p.1).

Corroborando com Sarmiento (2008), a inquietude e a crítica à moral estabelecida na sociedade capitalista fundamentam a Bioética como área do conhecimento baseado nos dilemas reais e concretos, em busca de um futuro com bases democráticas, pluralista, coletiva e que respeite a vida e a dignidade humana, na contramão da naturalização das injustiças socioambientais, da pobreza e da violência. Sendo assim:

Buscar a aproximação entre ciência-natureza-sociedade implica um movimento amplo, de compreensão, de tomada de decisão e ações, para além do tradicional domínio do homem sobre a natureza. Hoje, o significado é outro, o domínio dos processos vitais que envolvem o homem na sua relação com a natureza, implicam, cada vez mais, a tomada de consciência de sua própria condição como ser natural e social. (SARMENTO, 2008, p.1).

No que se refere às relações entre homem e natureza, Foster (2014) enfatiza o conceito de metabolismo desenvolvido por Marx para explicitar essas relações. Para Foster (2014), parafraseando Marx, o trabalho é a “condição universal da interação metabólica entre o homem e a natureza, a perpétua condição da existência humana imposta pela natureza.” (p. 221). O sentido de metabolismo, apresentado por Marx, está aplicado à “troca material”, onde o homem, através do trabalho, extrai da natureza a riqueza material e todo o universo de valores para satisfação e precisões humanas.

Com base no conceito de metabolismo em Marx, Silva (2010) afirma que a espécie humana difere dos demais animais, de acordo com a sua relação com a natureza, mediada pela busca de meios indispensáveis para satisfação de suas necessidades, denominada de relações sociais de produção. Para a autora, o trabalho é essencial nessa mediação, ao ponto em que o homem se apropria da natureza através do trabalho, modificando-a, constituindo e criando meios para reprodução da vida em sociedade. Neste sentido, “o trabalho constitui, assim, uma dimensão fundamental da sociedade humana, visto que possibilita uma ‘dupla transformação’: à medida que intervém na natureza, transformando-a, o homem transforma a si próprio.” (SILVA, 2010, p.54).

É nessa lógica de apropriação e exploração da natureza e do trabalho vivo que se funda o nexos da lógica do modo de produção capitalista no contexto das relações

socioambientais. Assim, nessa vertente, existem leituras distintas sobre as origens da questão ambiental.

Silva (2010) compreende a questão ambiental como um conjunto de “deficiências na reprodução do sistema, o qual se origina na indisponibilidade ou escassez de elementos do processo produtivo advindos da natureza, tais como matérias-primas e energia e seus desdobramentos ideopolíticos.” (SILVA, 2010, p.67). Na visão de Leff (2014), a questão ambiental é “uma problemática eminentemente social, gerada por um conjunto de processos econômicos, políticos, jurídicos, sociais e culturais.” (LEFF, 2014, p. 241).

As discussões sobre a questão ambiental e sua dimensão tiveram início nas décadas de 1960 e 1970, apresentadas pelos movimentos ambientalistas. No Brasil, esses movimentos tiveram expressão a partir da década de 1970 (ARAÚJO, 2004). A temática passou a ser debatida através de conferências e encontros que já apresentavam grandes impactos socioambientais em escala planetária. As conferências e reuniões entre países, organizações não governamentais, entidades ambientais e sociais, pesquisadores e representações comunitárias passaram a apresentar os impactos do desenvolvimento e crescimento desordenado e as consequências que poderiam acarretar no futuro.

Em paralelo ao início dos debates sobre a questão ambiental e educação ambiental em escala planetária, a Bioética surge no início da década de 1970 nos Estados Unidos, chegando timidamente na América Latina em 1970 pelas vias da ética médica. No Brasil, a Bioética advém de caráter acadêmico a partir da década de 1990. Chega em um contexto globalizado em que as pautas bioéticas já estavam formuladas, como o debate sobre aborto, eutanásia e transplante de órgãos. Entretanto, ao chegar no Brasil a Bioética já se encontrava em transição de um modelo individualista, focado em problemas éticos individuais e pessoais, para uma Bioética coletiva, voltada para a dimensão ética relacionada a saúde pública, desigualdade social, justiça social. (PESSINI; BAARCHIFONTAINE, 2007).

Em Portugal, os primeiros estudos sobre Bioética no país remete à década de 1988 a partir de entidades sem fins lucrativos, denominado de Centro de Estudos Bioéticos (CEB), fundado em Coimbra. Em 1998, em Lisboa, foi criado junto a Escola de Medicina, o Centro de Bioética, desde então, a Bioética passa a integrar as estruturas curriculares de alguns cursos de Medicina em Portugal, bem como, são criados

programas de pós-graduação voltados para a área e realizados grandes eventos para discutir os caminhos da Bioética no País. (PESSINI; BAARCHIFONTAINE, 2007).

No cenário da década de 1970, período em que a questão ambiental já se apresentava com indícios alarmantes de degradação planetária, concomitante às grandes conferências para se discutir a questão ambiental e a educação ambiental, bem como, no período em que surge o neologismo Bioética. Em 1973, o fordismo e o keynesianismo, já não conseguiam mais conter a crise capitalista por apresentar, segundo Harvey (2014), rigidez diante da concorrência e competitividade no mercado industrial. A grande resseção no ano supracitado é um exemplo disso.

Com a expansão do mercado cultural, as linhas de consumo se expandem a outro patamar. Neste período, de forma acrescida, o mercado da moda, da beleza, da estética, da música e da arte ganham escopo de mercadoria passando a integrar os bens de consumo em massa. Além do mercado cultural, com a expansão tecnológica e automotiva, aos moldes do modo da acumulação flexível, esta tendência marcada por volta da década de 70 e 80 do século passado, nos remete à teoria do fetiche da mercadoria pensada por Marx (2014).

O fetiche da mercadoria refere-se à ilusão que oculta o valor de uso deixando visível apenas a serventia da mercadoria. Sendo assim, no fetichismo, o trajeto percorrido no sistema capitalista por meio da força de trabalho na produção da mercadoria não é visualizado, muito menos os conflitos sociais, ambientais e as desigualdades resultantes do processo para produção dos bens de consumo, deixando aparente apenas a ilusão dos benefícios que determinado produto pode proporcionar ao consumidor (MARX, 2014).

Em escala mundial, o consumo desenfreado, de uma parcela da população que consome exacerbadamente, e a produção em massa sob a ótica do fetiche da mercadoria nos permitem visualizar em que patamar de exploração e degradação ambiental iremos alçar com a forma como nos relacionamos socialmente e ambientalmente.

A acumulação do capital voltava-se ao consumo em massa inserindo nessa dinâmica de consumo uma outra cultura de consumir cultura. Com a aceleração da produção e a necessidade de aumento de acumulação, os bens de consumo foram afetados pela produção em massa para as massas. Os produtos que apresentavam maior vida útil passavam a ganhar status de descartáveis para integrar a lógica do consumo (HARVEY, 2014). Nesse meandro, segundo Barroco (2010):

O consumo de objetos materiais passa a ser uma exigência de integração social que fornece identidade social, dá prazer, ocupa o lugar do lazer e satisfaz carências efetivas e emocionais: ao estabelecer mediações de valor com os objetos, subverte motivações e exigências morais, que são incorporadas à lógica mercantil” (p.160).

Dessa forma, no modo de produção capitalista são legitimados a ética, os valores e sistemas de normas pertinentes às necessidades de reprodução do capital. (BARROCO, 2010). O culto ao individualismo e a indiferença constitui-se uma das formas de alienação que produz uma sensação de liberdade e aparência ilusória de autonomia, abstraindo as relações coletivas (MÉSZÁROS, 2016).

O orbe paralelo que permeia o fetiche de mercadorias imerso nas complexas relações sociais nos permite enxergar apenas a serventia e os benefícios do consumo exacerbado, impede discernir a cadeia produtiva que aprisiona o próprio consumidor a consumir e produzir cada vez mais, além de aprisionar em um padrão estético, financeiro, de gênero, cultural, intensificando as desigualdades e acentuando o preconceito forçando as minorias à continuarem nas extremidades da vida social.

Nas relações de produção do capital na sociedade ocidental, o trabalho passa de categoria fundante do ser social para condição privilegiada dos que conseguem se inserir no mercado de trabalho cada vez mais especializado e segregado. A violência da calma, como coloca Forrester (1997), tem suas bases no liberalismo que sob um sistema impiedoso, fortifica a omissão, a indiferença da miséria para muitos e a vida de supérfluos para poucos. “Para um sistema, obter a indiferença geral representa uma vitória maior que qualquer adesão parcial, por mais considerável que seja. [...] é a indiferença que permite as adesões maciças a certos regimes; as consequências disso já são conhecidas” (FORRESTER, 1997, p.41).

É na indiferença e omissão, que corroboram para a recusa à partilha nas sociedades, configurando-se o primeiro grau do horror político, segundo Généreux (1999). A vida política, que antes de tudo parte das necessidades coletivas, passa a constituir-se a partir das necessidades individuais e privadas, permitindo que os interesses da minoria sobressaiam aos interesses da maioria. (GÉNERÉUX, 1999).

Nesse sentido, segundo Barroco (2010), a desumanização e o empobrecimento dos sentidos humanos são aprisionados pela alienação. Na sociedade alienada, inerente às relações sociais de produção, os homens trabalham juntos mas “não se reconhecem como seres de uma mesma espécie, se estranham, ao invés de desenvolver formas de

compartilhamento, criam formas de sociabilidade fragmentada” (p.35). Além de não se reconhecerem de uma mesma espécie, não se reconhecem enquanto natureza e parte das relações socioambientais.

No contexto da globalização, enquanto resposta à crise inerte e constante do capitalismo, segundo Sarmento (2008, p1):

não há uma globalização e sim globalizações em curso, nas diferentes esferas, do ensino, da ciência e inovação, da produção, da economia, da cultura etc. É importante lembrar, se existe desigualdade dentro de uma cultura ela tende a ser ainda maior entre culturas, objetivada tanto pelo poder econômico como pelo poder simbólico.

Sobre globalizações, Santos (2015) apresenta três perspectivas: a primeira como fábula; a segunda como perversidade e a terceira como pode ser. Na primeira, Santos (2015) apresenta a globalização que nos fazem crer a partir da instantaneidade das notícias, da diminuição do espaço e tempo para os que podem viajar, como se estivesse ao alcance de todos. “Um mercado avassalador dito global é apresentado como capaz de homogeneizar o planeta quando, na verdade, as diferenças locais são aprofundadas” (p. 19). Na segunda, globalização como perversidade, o autor discorre sobre as faces perversas que estão direta e indiretamente ligadas ao processo de globalização, como o desemprego, a pobreza, a fome, males espirituais e morais, como o egoísmo e a corrupção. Na terceira, como um mundo pode ser a partir da globalização mais humana, tanto no plano empírico, bem como no teórico. “Trata-se da existência de uma verdadeira sociodiversidade [...]” (p.21).

Como conhecimento crítico, pode contribuir para o desvelamento da moral dominante, de suas contradições, das normas abstratas, da coisificação das motivações éticas, no sentido de identificar os fundamentos da alienação moral e apontar estratégias de enfrentamento ético-político das condições adversas do presente, orientadas por uma projeção do amanhã (BARROCO, 2010, p.84).

É nessa perspectiva apresentada por Barroco (2010) e pelos demais autores supracitados, que se sustentam a necessidade vislumbrar um futuro possível. Identificar as formas de alienação moral e apontar estratégias para o seu enfrentamento, através do desvelamento profundo da realidade complexa, constituem uma das bases para construção de outro futuro digno, humano, plural, democrático, na defesa da justiça socioambiental.

3. BIOÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: TRILHAS PARA UM FUTURO POSSÍVEL

Conforme Araújo (2003), na educação ambiental crítica as relações sociais, ambientais e a questão social são consideradas em sua totalidade, cuja uma das vias para o enfrentamento da questão ambiental advém da prática educativa sob um viés emancipatório. Nesta vertente, ao visualizar a questão ambiental, os sujeitos são convidados a mergulhar na essência da questão através de reflexões críticas baseadas na história e em uma conjuntura política, social, econômica e cultural, evitando, assim subjugações ingênuas e, conseqüentemente, aguçando o olhar crítico, sensível e ético sobre a realidade.

Loureiro (2012) enfatiza que o autoconhecimento e a percepção intuitiva de integração com o ambiente ligadas ao cotidiano reflete em um processo crítico da realidade que, trabalhados juntos à consciência histórica e problematizadora construídas de forma coletiva, tornam-se cruciais para a edificação de um outro paradigma societário.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), no capítulo I Art. 3º “Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental [...]”, assim neste caso, cabe “VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais” (BRASIL, 1999, p.1). Todos têm direito à educação ambiental, na promoção de valores que potencializem atitudes coletivas e individuais, na busca pela melhoria da qualidade de vida. Ou seja, não é somente atribuição de uma área específica do saber, ou de uma profissão, como também de toda a sociedade. Propagar valores, ideias sustentáveis, defesa da justiça ambientais e sociais, as práticas educativas ligadas à autorreflexão e emancipação humana não é exclusividade de nenhum profissional, mas sim, responsabilidade e compromisso de todos os sujeitos em busca da construção de uma sociedade justa.

Nessa perspectiva, segundo Daibem (2017), a Bioética e a Educação têm papéis importantes no desenvolvimento dos seres humanos e o seu reencontro com a sua humanidade. Sendo de real importância o pensamento crítico com uma das formas de conquista da autonomia e driblar a manipulação da mídia, do consumo exagerado e da manipulação da informação. Na perspectiva do pensamento crítico, a autora rememora a

chegada da Educação progressista no Brasil, reafirmando a necessidade dos discentes estarem no centro do seu próprio aprendizado, respeitando a pluralidade e a favor do coletivo.

Sendo assim, segundo Sarmiento (2008, p.1):

A bioética não pode ser considerada como uma área de especialização deslocada da vida cotidiana, ao contrário, seu avanço pode subsidiar novas lutas por mais direitos sociais, portanto, não há mais como ignorar este saber que se impõe, construindo o novo e nos chamando para enfrentá-lo, quiçá, direcioná-lo.

Entre dilemas e desafios contemporâneos e futuros, Pessine (2017) defende a urgência da Bioética e de um outro paradigma da razão sensível e cordial, com base na ética do respeito e da responsabilidade coletiva. O autor defende que esta construção pode ocorrer pelas vias da educação e propõe o pensamento complexo de Edgar Morin sobre a educação. O salto para essa construção se dá em corroborar com os 7 saberes necessários para a educação do futuro, sendo estes: 1 conhecimento capaz de criticar o próprio conhecimento; 2. Os princípios do conhecimento pertinente; 3. Ensinar a condição humana; 4. Ensinar a identidade humana; 5. Enfrentar as incertezas; 6. Ensinar a compreensão; 7. A ética do gênero humano.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É na construção de um outro paradigma e sociabilidade, que a Educação Ambiental e a Bioética entrecruzam. A primeira como processo educativo, a segunda como área do conhecimento, ambas na defesa de um futuro possível.

Com as relações socioambientais totalmente fragmentadas pela reprodução do capital e como reflexo desta é que cada vez se faz necessário questionar a ordem estabelecida e desvelar o não aparente. Impedir que a indiferença e a insensibilidade encubra as relações sociais, ao propagar a naturalização da miséria, do desmatamento, da violência. Afinal, quando falamos em questão ambiental, nos referimos como expressão da questão social produzida e reproduzida no seio da sociedade capitalista, no antagonismo entre capital e trabalho.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.I.O. A dimensão ambiental nos currículos de formação de professores de Biologia; Tese (Doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Orientador Nelio Marco Vincenzo Bizzo. São Paulo, SP, 2004.

BARROCO, M.L. *Ética: fundamentos sócio-históricos*. – 3. Ed. – São Paulo : Cortez, 2010. – (Biblioteca Básica de Serviço Social ; v.4).

BRASIL. Lei 9.795 de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. República Federativa do Brasil, Diário Oficial Imprensa Nacional. Brasília – DF, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf> Acessado em: dez 2015.

CARVALHO, F.M.F. PESSINI, L. CAMPOS JÚNIOR, O. Reflexões sobre Bioética Ambiental O MUNDO DA SAÚDE São Paulo: 2006: out/dez 30 (4): 614-618. Disponível em < https://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/41/12_Reflexoes.pdf > acessado em agosto de 2017.

DAIBEM, A. M. L. Bioética e Educação: contribuições para um diálogo interdisciplinar. In: HOSSNE, W.S.; PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE C.P. Bioética no Século XXI: anseios, receios e devaneios. – São Paulo : Edições Loyolla, 2017.

FORRESTER, V. O horror econômico. – São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

_____. O crime ocidental. – São Paulo : Editora UNESP, 2006.

FOSTER, J. B. A ecologia de Marx: materialismo e natureza; tradução de Maria Tereza Machado. – 4ª ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

GÉNÉREUX, J. O horror político: o horror não é econômico. – 2º ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

HARVEY, D. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. – 25.ed. – São Paulo : Loyola, 2014.

LEFF, E. Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza. 2ª ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

LESSA, S. Mundo dos homens: trabalho e ser social. Instituto Lukács. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.sergiolessa.com/Livros2012/MdoH.pdf> Acessado em: out. 2015.

LOREIRO, C.F.B. *Trajetórias e fundamentos da educação ambiental*. – 4. Ed. – São Paulo : Cortez, 2012b.

MARQUE SFILHO, J. Século XXI e Bioética: Devaneios. In: HOSSNE, W.S.; PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE C.P. Bioética no Século XXI: anseios, receios e devaneios. – São Paulo : Edições Loyolla, 2017.

MARX, K. O capital: Crítica da economia política: Livro I parte 1. – 32ª ed. – Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 2014.

MÉSZÁROS, I. Para além do capital: rumo a uma teoria da transição; tradução Paulo Cezar Castanheira, Sérgio Lessa. – 1.ed. revista. – São Paulo: Boitempo, 2011.

PESSINI, L. BARCHIFONTAINE, C. P. (orgs.). Bioética na Ibero-América: História e Perspectivas. – São Paulo : Centro Universitário São Camilo : Loyola, 2017.

SANTOS, M. Por uma outra Globalização: do pensamento único à consciência universal. –25ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2015.

SARMENTO, H. B. de M. Bioética, violência e desigualdade: as biociências e a constituição do biopoder. Rev. katálysis vol.11 no.2 Florianópolis July/Dec. 2008.

Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802008000200010&lng=en&nrm=iso Acessado em agosto de 2017.

SATO, E.S. SOUZA, W. *Caracterização da produção científica em Bioética e Serviço Social*. ENCONTRO DE BIOÉTICA DO PARANÁ – Vulnerabilidades: pelo cuidado e defesa da vida em situações de maior vulnerabilidade. 2, 2011, Curitiba. Anais eletrônicos... Curitiba: Champagnat, 2011, p. 334. Disponível em:

<http://www.bioeticapr.org.br/> Acessado em setembro de 2017.



Continuidade e Interdisciplinaridade: Desafios da prática da Educação Ambiental no Colégio Estadual Hamilton Alves Rocha

Patrícia Carvalho Leal – SEED/SE
Ana Karina Santana Martins – SEED/SE

RESUMO

A Educação Ambiental surge da necessidade de restabelecer o equilíbrio ambiental através de práticas que visem conservar o meio ambiente visando emergir uma sociedade justa e equilibrada. Porém essa prática educacional encontra desafios no cotidiano escolar que dificulta sua aplicação de forma contínua e interdisciplinar como garante a lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. A partir dessa problemática buscamos analisar como a Educação Ambiental é trabalhada no Colégio Estadual Prof. Hamilton Alves Rocha, verificando as dificuldades que impedem o desenvolvimento da mesma de forma contínua e interdisciplinar. Neste sentido, professores do referido colégio foram entrevistados na perspectiva de verificar as práticas desenvolvidas identificando as dificuldades encontradas. Os dados obtidos foram categorizados e analisados e ao final da pesquisa percebeu-se que a Educação Ambiental praticada restringe-se a ações desenvolvidas pela professora de biologia. Em relação ao trabalho interdisciplinar, percebeu-se que esta prática encontra obstáculos que dificultam sua realização.

Palavras-chave: Educação Ambiental formal. Continuidade. Interdisciplinaridade.

1. Introdução

A crise socioambiental hoje vivenciada é reflexo do modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade contemporânea, o qual se caracteriza pelo esgotamento dos ecossistemas, pela intensa geração de resíduos em toda e qualquer atividade humana e, sobretudo, pela desigualdade na apropriação dos benefícios resultantes da utilização dos recursos naturais. Não obstante, dada a insustentabilidade deste processo, é necessário buscar novas formas de ser e de estar no planeta, pautada no respeito a todas as formas de vida.

Nesse contexto, a Educação Ambiental tem um importante papel, na medida em que pode viabilizar ao indivíduo o desenvolvimento da capacidade de analisar criticamente o ambiente em que está inserido, buscando soluções para os problemas

identificados, salientando para a importância dos recursos naturais e do uso sustentável dos mesmos. De acordo com Coimbra:

A Educação Ambiental tem como objetivo contribuir para a construção de sociedades sustentáveis e equitativas ou socialmente justas e ecologicamente equilibradas, gerando mudança na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida. (s.d, p. 6)

Por tanto, a educação ambiental é uma importante aliada que pode e deve ser utilizada no dia a dia escolar, pois através dela, podemos buscar estruturar ações que venham a refletir de forma positiva no ambiente através de práticas desenvolvidas e disseminadas por professores e alunos.

A educação ambiental desenvolvida nas escolas é denominada de educação ambiental formal. Segundo Gaspar (s.d, p. 01), se trata da “educação com reconhecimento oficial, oferecida nas escolas em cursos com níveis, graus, programas, currículos e diplomas”. Apesar de reconhecida importância, a educação ambiental formal ainda precisa superar grandes desafios, entre eles, a pontualidade no desenvolvimento de suas práticas.

A justificativa da problemática levantada se dá, pois segundo a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, Art. 10, a educação ambiental deverá ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

Diante disso, o presente projeto foi elaborado com o intuito de analisar as dificuldades que impedem o desenvolvimento da Educação Ambiental de forma contínua e interdisciplinar no Colégio Estadual Prof. Hamilton Alves Rocha.

2. Fundamentação Teórica

No Brasil a Educação Ambiental tem algumas denominações distintas que permeiam as práticas pedagógicas. No que diz respeito à Educação Ambiental Crítica, Guimarães afirma que essa tem como objetivo:

[...] promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar as armadilhas paradigmáticas e 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.
(2004, p. 30-31)

Partindo desse pressuposto, podemos verificar que ao trabalharmos a Educação Ambiental crítica é possível promover uma reflexão acerca das transformações que estão ocorrendo atualmente no meio ambiente, em nossa sociedade, nos possibilitando vivenciar e buscar transformar essa realidade.

De acordo com a Lei nº 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, em seus artigos 2º e 10º, todos temos o direito à educação ambiental e cabe ao poder público promovê-la em todos os níveis de ensino, de forma interdisciplinar, não devendo, portanto, ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino (BRASIL, 1999).

A lei supracitada afirma ainda que a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo está presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Portanto, se faz necessário buscá-la de modo contínuo e com perspectiva interdisciplinar (BRASIL, 1999).

De acordo com Coimbra (s.d), interdisciplinaridade trata-se de um recurso metodológico que possibilita a interação do conhecimento entre diferentes disciplinas, ou seja, busca-se trabalhar o conteúdo de forma abrangente, não se restringindo em apenas um campo, mas sim, expandindo além das fronteiras de caráter disciplinar, fomentando a visão distinta, ou não, entre as diversas disciplinas da grade curricular a respeito de determinado conceito/conteúdo.

De acordo com Miranda (2008), a questão da interdisciplinaridade é complexa, devido a sua polissemia que dificulta a compreensão do termo. A interdisciplinaridade é compreendida na maioria das vezes como sendo um sistema que busca inter-relacionar conhecimentos de distintas áreas, visando facilitar o processo de ensino aprendizagem, mas segundo a autora supracitada colocar isso em prática não é algo fácil, pois:

[...] os contextos sociais, econômicos e políticos que ainda mantemos em nossa sociedade, entre eles a instituição escola, nos colocam amarras que tornam uma ação interdisciplinar um grande e difícil desafio de ousadia".
(2008, p.118).

Um dos maiores desafios a serem superados no contexto da interdisciplinaridade está na formação do professor, pois sabemos que atualmente não é trabalhada essa

questão de como aplicar a interdisciplinaridade no contexto escolar durante a formação acadêmica, como também, a grade curricular definida pelo sistema educacional brasileiro acaba limitando essa prática. Segundo Luckesi:

[...] em nossa prática escolar, vimos sendo formados por um caminho um tanto limitado diante das potencialidades do ser humano. No fundo, estamos sendo colocados dentro de uma *fôrma* (com acento circunflexo); a *fôrma* da lógica do terceiro excluído e da razão lógica predominando exclusivamente sobre todas as outras possibilidades de conhecer; o quer dizer que existem outras formas de conhecer que não são exclusivamente estas. Foi com essa tradição que nós fomos formados e é com essa tradição que, predominantemente, estamos formando os nossos novos educadores. (2003. p. 06)

Apesar de Luckesi se referir à formação escolar, sabemos que no ambiente acadêmico também prevalece esse tipo de formação. Por tanto, de acordo com o autor, no que diz respeito à formação recebemos e damos aos educandos, esta vem sendo reproduzida de forma limitada devido à metodologia tradicional que persistimos muitas vezes em continuar seguindo. Essa prática limita, em algumas circunstâncias, o uso criativo do ensino-aprendizagem, em virtude da ação lógica e racional nos deixada de herança pelo Iluminismo.

Cabe a nós professores buscar desenvolver práticas pedagógicas que visem a disseminação da Educação Ambiental no ambiente escolar, práticas essas, que não se limitem apenas a projetos específicos em determinadas datas do ano letivo de disciplinas como Geografia e/ou Ciências, mas sim, práticas contínuas que venham a fomentar nos alunos a busca por uma sociedade socioambientalmente sustentável.

3. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa apresenta abordagem qualitativa. De acordo com Minayo (2002), este tipo de abordagem responde a questões particulares e se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, visto que se preocupa com o universo de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes.

O primeiro momento da pesquisa foi marcado pelo levantamento bibliográfico, seguido da elaboração do roteiro de entrevistas semi-estruturadas. Esta técnica de coleta de dados foi escolhida porque ela mantém a presença consciente e atuante do pesquisador, e ao mesmo tempo, oferece todas as perspectivas possíveis para que o

informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação (TRIVIÑOS, 2007).

As entrevistas foram realizadas com professores das disciplinas de Matemática, Física, História e Biologia Colégio Estadual Prof. Hamilton Alves Rocha. A delimitação da amostra seguiu critério não probabilístico por conveniência, o qual segundo Leite (2008) é determinado conforme a necessidade e conveniência do pesquisador. A perspectiva da pesquisa era entrevistar profissionais de diferentes áreas, porém muitos profissionais não se dispuseram a participar.

Os dados coletados foram sistematizados em categorias e posteriormente analisados.

4. Resultados e Discussão

Nesta seção foram apresentadas as categorias resultantes da tabulação dos dados, as quais foram classificadas da seguinte maneira: Prática docente e Educação Ambiental e interdisciplinaridade e Educação Ambiental.

4.1 Prática docente e educação ambiental

Esta categoria foi organizada no sentido de identificarmos as práticas de educação de educação ambiental. Nesse sentido, foi concedido destaque às ações desenvolvidas, à temporalidade, aos agentes envolvidos, bem como as dificuldades de execução.

Quando questionados sobre como a Educação Ambiental é trabalhada no colégio, a professora de Biologia nos diz que:

[...] eu procuro desenvolver dentro dos meus conteúdos de forma a conscientizar os meus alunos em pequenas atitudes diárias, na questão de como organizar o lixo em casa, na questão com a quantidade de água que eles utilizam. Então são essas coisas que eu procuro agregar no dia a dia deles, são pequenos valores que vão modificando. (Prof. de Biologia)

De acordo com a professora, ela busca trabalhar a temática através de orientações durante as suas aulas sobre coisas cotidianas, buscando demonstrar que através de pequenas ações do dia a dia podem refletir em uma maior sensibilização dos alunos a respeito da preservação dos recursos ambientais que dispomos no meio ambiente.

Também podemos notar na sua fala, que em nenhum momento ela cita que a Educação Ambiental é trabalhada de forma geral no ambiente escolar e sim, apenas em suas aulas.

Os demais professores entrevistados afirmaram que o colégio não trabalha práticas em Educação Ambiental, entretanto, a professora de Física ressalta a importância de se trabalhar o tema dizendo que “deveria ser mais trabalhada a questão da reciclagem do lixo”, percebendo, portanto, a limitação atribuída a Educação Ambiental, resumindo-a apenas a questões de reciclagem de resíduos no ambiente escolar.

Devemos buscar trabalhar a Educação Ambiental não apenas no ambiente escolar (educação ambiental formal), devemos levá-la além dos limites físicos da escola, visando totalizar toda a comunidade ao seu redor, refletindo positivamente em todo o meio ambiente, não restringindo apenas aos muros das instituições de ensino.

Quando questionada a respeito de quando a Educação Ambiental deve ser desenvolvida no ambiente escolar a professora de Biologia afirma que:

Desde quando a criança coloca o pezinho na escola, antes mesmo de trabalhar as primeiras letras. (Prof. de Biologia)

Verificamos que a professora ressalta a importância de se trabalhar a Educação Ambiental, antes mesmo de trabalhar conceitos. Já as professoras de História e Matemática destacam a importância de se trabalhar durante o ano letivo. Todavia a professora de Física ainda destaca:

Em todas as disciplinas e tanto dentro quanto fora da sala de aula. (Prof. de Física)

É salientado na fala da professora citada acima, a importância de se desenvolver a Educação Ambiental com perspectiva interdisciplinar e ir além da sala de aula, visando propiciar uma maior interação e disseminação de práticas sustentáveis.

Devido a várias questões de ordem curriculares ou até mesmo do processo de formação do professor, existem várias dificuldades encontradas no dia a dia escolar que torna difícil o trabalho dos professores no que diz respeito a trabalhar a Educação Ambiental de forma contínua. Visando desvendar algumas dessas dificuldades foi questionado a respeito de quais são as dificuldades encontradas ao se buscar trabalhar esse tipo de educação de forma contínua no ambiente escolar.

Para a professora de biologia a introdução de um projeto de coleta seletiva na escola seria uma importante estratégia para o desenvolvimento da educação ambiental de forma contínua, pois segundo ela, os alunos seriam condicionados a fazerem o descarte correto do lixo, podendo levar essa prática para sua casa. Entretanto, a profissional também chama a atenção para outros aspectos que poderiam ser contemplados pela educação ambiental e que não são devidamente trabalhados por falta de apoio pedagógico.

A professora de História também concorda no que se refere à falta de apoio da escola na oferta de matérias que visem instrumentalizar a prática da Educação Ambiental.

A estrutura da escola em fornecer materiais de apoio ao professor, e também tem a parte de o professor querer trabalhar isso o ano todo, não basta só querer trabalhar em uma unidade ou por meio de um exercício, mas sim o ano todo. (Prof. de História)

Podemos notar que não existem iniciativas por parte da coordenação da escola em estimular e envolver os professores na elaboração e execução de projetos de educação ambiental. Sabemos que não se restringe apenas a isso o problema da Educação Ambiental ser trabalhada no ambiente escolar, pois como a professora cita, existem questões que cabe ao docente, como a inserção de conteúdos de cunho ambiental em suas aulas, ou não. Em contrapartida a professora de matemática justifica a dificuldade em se trabalhar projetos interdisciplinares.

Eu acho que é em juntar todos os profissionais na área, todos os professores para trabalhar e fazer um projeto e trabalhar isso, porque quando já se tem um projeto, a gente faz. (Prof. de Matemática)

Podemos notar que a professora de matemática não vê a Educação Ambiental como algo que caiba em sua disciplina, se dispondo a trabalhar em projetos elaborados por outros professores que ela julga ser dessa área, se isentando da responsabilidade de trabalhar a Educação Ambiental. Isso é justificável, pois, a professora citada não obteve em sua formação conteúdos que remetesse a trabalhar a Educação Ambiental, daí surge o importante papel da formação continuada, através da qual os professores podem buscar preencher as lacunas que, por ventura, possam ter ficado durante seu processo de formação durante a graduação.

Quando nos referimos a como a Educação Ambiental deve ser desenvolvida no ambiente escolar, logo pensamos em projetos pontuais que visem discutir questões ambientais, mas sabemos que não podemos resumir a Educação Ambiental a apenas projetos, precisamos realizar ações que proponham estabelecer valores que possam ser reproduzidos dentro e fora do ambiente escolar, de acordo Guimarães (2009) onde o cotidiano escolar seja um lugar não só de reprodução, mas também de construção de novos valores sociais constituintes das novas realidades. A professora de Biologia ressalta que a educação Ambiental que deve ser desenvolvida na escola deve partir de orientações que visem corrigir pequenas atitudes do dia a dia. Ela também destaca a questão do desperdício da merenda escolar, a não valorização dos alunos com o alimento recebido, refletindo que os mesmos ainda não possuem um grau de consciência sobre o cuidado com o meio ambiente, inclusive sobre o desperdício de alimentos.

Já a professora de História nos faz refletir sobre as ações que se iniciam na escola mas vão além deste local, como é possível verificar no trecho abaixo:

Desde o não jogar de um papelzinho no chão até a sua prática em toda a comunidade que envolve o aluno. (Prof. de História)

Ela atenta para a importância de não restringir as ações apenas ao ambiente escolar, e sim expandir para além dos muros da escola chegando a refletir na comunidade que envolve o aluno, que é o que visa a Educação Ambiental Crítica, na qual o aluno é um agente transformador da sua realidade, através de ações que refletem o conhecimento adquirido na escola. A professora de Matemática destacou a importância do planejamento dessas ações:

Deve se planejar desde o primeiro dia de planejamento anual, a gente ter isso em mente e desenvolver a cada mês, desenvolveria um tema, como por exemplo, uma plantação, em outro uma horta, em outro cuidar do nosso meio ambiente, do que a gente tem aqui. (Prof. de Matemática)

Novamente a professora cita ações pontuais que podem ser desenvolvidas durante o ano letivo através de projetos pré-planejados durante o início do ano letivo. É importante que seja feito o planejamento para essas ações, porém não devemos restringir a Educação Ambiental apenas a projetos, mesmo que durante todo o ano.

Quando questionado se já participaram de algum projeto sobre Educação Ambiental no colégio a professora de Biologia ressaltou a importância de não apenas trabalhar-la em projetos. As demais professoras afirmaram não terem participado de projetos com essa perspectiva no colégio.

Foi possível perceber que as ações, até aqui, são restritas à disciplina de Biologia, ou seja, as professoras entrevistadas não realizam, nem participam de projetos de perspectiva ambiental no colégio.

Quando nos referimos a quem deve participar da Educação Ambiental na escola, todos concordam que todos os que fazem parte da escola, pois o processo de inserção da Educação Ambiental perpassa por todos que fazem a escola, e não somente alunos e professores.

4.2 Educação Ambiental e interdisciplinaridade

Como é sugerido em lei, a Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, as professoras entrevistadas foram questionadas a respeito do que é interdisciplinaridade. As professoras de Biologia e História concordam que é um processo no qual se busca a interação entre as disciplinas. Entretanto a professora de Biologia fez questão de explicitar que pratica a interdisciplinaridade em suas aulas sempre que possível, porém na verdade ela está trabalhando em uma abordagem multidisciplinar, pois, não está trabalhando em consonância com os demais professores e sim agregando conteúdos ao currículo da sua disciplina.

Ao ser questionada sobre a interdisciplinaridade, a professora de matemática ressaltou as dificuldades que permeiam o processo, apontando como importante a busca do conhecimento. Isso nos remete a formação acadêmica do professor, pois muitas vezes a interdisciplinaridade não é discutida, ou até mesmo é, porém, colocar a teoria na prática ainda é algo muito difícil de conseguir em virtude de inúmeros fatores, como a falta de conhecimento a respeito dessa prática e também o pouco tempo que os professores possuem para planejar suas aulas devido à jornada intensa, o que dificulta também a busca por uma formação continuada.

O trabalho interdisciplinar requer também planejamento, pois como salientou a professora de Biologia, cada disciplina possui seu cronograma, com uma série de conteúdos a serem abordados durante todo o ano letivo, por esta razão, a flexibilização do currículo destaca-se como um importante aliado do trabalho interdisciplinar.

Apesar de já terem existido tentativas de implementação de projetos interdisciplinares no referido colégio, a professora de Biologia afirma que não se obteve sucesso, devido à dificuldade de estabelecer uma maior comunicação entre os professores a respeito do trabalho interdisciplinar.

A partir da análise das falas das professoras entrevistadas, podemos notar que a interdisciplinaridade ainda não é amplamente trabalhada, apesar deles concordarem que seja possível haver essa comunicação entre as disciplinas, porém não nos informaram como podemos aplicá-la na educação formal de forma eficaz.

5. Considerações Finais

A Educação Ambiental pode exercer importante papel em nossa sociedade. Para tanto, é fundamental que ela seja amplamente discutida e trabalhada no ambiente escolar, a fim de contribuir no processo de formação de cidadãos conscientes, quanto às ações a serem praticadas e que visem contribuir de forma positiva para a construção de Educação Ambiental. A escola tendo o papel de instruir e preparar os alunos para a vida em sociedade deve acrescentar em suas ações a Educação Ambiental, visando levar o aluno a refletir atitudes que proporcionem uma sociedade justa e sustentável.

Diante do exposto foi possível analisar, no que diz respeito às práticas desenvolvidas no Colégio Estadual Professor Hamilton Alves Rocha, verificamos que apenas a professora de Biologia busca sempre que possível discutir em suas aulas conteúdos que envolvem a Educação Ambiental, nos fazendo refletir o quanto ainda precisa ser desenvolvido, e o quanto ainda é importante avançar, para que outras questões, além dos resíduos sólidos, sejam contempladas.

As dificuldades encontradas para a busca do trabalho contínuo e interdisciplinar com perspectivas de se trabalhar a Educação Ambiental vai muito além da falta de conhecimentos e práticas vinculadas a ela, os obstáculos que permeiam e dificultam a realização do trabalho interdisciplinar remetem a falta de formação, a falta de tempo, a falta de planejamento e a rigidez do currículo. A questão do trabalho interdisciplinar precisa ser amplamente discutida para que possa ser implantada efetivamente levando a Educação Ambiental aos alunos de forma contínua e interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999*. República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Diário Oficial, 1999.

COIMBRA, Audrey de Souza. *Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: Integrando seus Princípios Necessários*.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

GADOTTI, Moacir. *Interdisciplinaridade: atitude e método*. Disponível em: <http://ftp-acd.puc-ampinas.edu.br/pub/professores/cchsa/lucianeoliveira/Planejamento%20de%20Ensino/Tema%202%20-%20Interdisciplinaridade/Texto%202%20-%20Interdisciplinaridade.pdf>

GUIMARÃES, Mauro *et. al.* *Educadores Ambientais nas Escolas: As Redes como Estratégia*. Cad. Cedes, Campinas, vol. 29, n. 77, p. 49-62, jan./abr. 2009. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br> , acesso em 23/04/2016.

LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica / 1* Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

LEITE, Francisco Tarcisio.. *Aparecida*, SP: Ideias & Letras, 2008.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Formação do educador sob uma ótica transdisciplinar*. Revista ABC EDUCATIO, v. 04, nº 29, nov/2003.

MANGINI, Fernanda Nunes da Rosa; BIANCHETTI, Lucídio. *Três perspectivas de análise dos saberes: multidisciplinaridade e interdisciplinaridade*. Revista Educação em Questão, Natal, v. 50, n. 36, p. 73-98, set./dez. 2014.

MIRANDA, Raquel Gionolla. Da interdisciplinaridade *Metodologia Científica: métodos e técnicas de pesquisa: monografias, dissertações, teses e livros*. In: FAZENDA, Ivani (Org.) *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez, 2008. P113-124.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 80 p.

TEIXEIRA, Lucas André; TOZONI-REIS; Marília Freitas de Campos; TALAMONI, Jandira Líria Biscalquini. *A teoria, a prática, o professor e a educação ambiental: algumas reflexões*. Olhar de professor, Ponta Grossa, 2011.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. *Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias*. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 3/2014, p. 145-162. Editora UFPR, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação, o positivismo a fenomenologia, o marxismo*. São Paulo: Atlas, 2007.

TRAJBER, Soraia Silva de Mello, Rachel (coord.) *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: 2007

ZAKRZEVSKI, Sônia Balvedi (org.). *A Educação ambiental na escola: abordagens conceituais* - Erechim/RS: Edifapes, 2003.



“CULTURALIZAÇÃO” AMBIENTAL NA ESCOLA: desenvolvendo a Educação Ambiental no E.M.E.F. Sérgio Francisco da Silva

Luanne Michella Bispo Nascimento – SEED
Célio Roberto de Farias – SEMED
Maria Cordélia de Oliverira Rosa – SEMED

RESUMO

O presente artigo apresenta alguns dos resultados obtidos com o desenvolvimento do projeto “CULTURALIZAÇÃO” AMBIENTAL NA ESCOLA: desenvolvendo a Educação Ambiental no E.M.E.F. Sérgio Francisco da Silva. O projeto, pautado em ações de EA, objetivou proporcionar a toda comunidade escolar a possibilidade de adquirir conhecimentos, valores e atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente em que vivem, desenvolvendo uma nova concepção sobre o respeito ao meio ambiente. A principal temática desenvolvida foi a dos 3R's. A partir das ações e das temáticas trabalhadas, tentou-se desenvolver uma cultura ambiental com a comunidade escolar, para que reflitam sobre seus principais problemas ambientais e busquem soluções, a fim de viverem melhor. O quadro de grande vulnerabilidade social dificultou um pouco a assimilação e execução de algumas propostas. Entretanto, pôde-se constatar uma melhora da relação e uma maior integração deles com o meio, e uma abertura de espaço para a conscientização ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Cultura Ambiental, Escola.

1. Introdução

Diante da crise ambiental que enfrentamos atualmente, faz-se necessário uma reedificação dos pilares da sociedade que se apoie em uma cultura ambiental. Dessa forma, precisamos formar nossa comunidade escolar para que incorpore a dimensão ambiental, compreendendo os problemas e as limitações socioeconômicas, promovendo adequadamente uma transição social, rumo à sustentabilidade.

Nesse contexto, precisamos assumir as alterações antrópicas como principais promotoras de mudanças ambientais, atribuindo à educação papel protagônico na construção de uma sociedade sustentável. “A Educação Ambiental configura-se como importante instrumento da consciência ambiental e estratégia fundamental para se

conseguir criar e aplicar formas mais eficazes e sustentáveis de integração sociedade/natureza” (SABIÁ, 1998, p.35).

Dessa forma, as práticas educativas escolares pautadas em Educação Ambiental (EA) são adotadas como principal ferramenta de promoção dessa transição. “A escola tem sido historicamente o espaço indicado para a discussão e o aprendizado de vários temas urgentes e de atualidade, como o resultado da sua importância na formação do cidadão” (REIGOTA, 1998, p.47). A escola assume a responsabilidade de coordenar atividades, estimular a percepção, a criatividade, o discernimento crítico sobre os problemas ambientais e sugestões para resolvê-los:

“Trata-se de fomentar-lhes capacidades, de modo que desenvolvam o conhecimento pessoal com relação ao meio em que vivem, sustentados por um pensamento crítico. A aprendizagem deveria ser, deste modo, um processo de produção de significações e de apropriação subjetivado conhecimento” (RODRIGUES, SILVA, 2010, p.141).

O projeto objetivou proporcionar a toda comunidade escolar a possibilidade de adquirir conhecimentos, valores e atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente em que vivem, desenvolvendo uma nova concepção sobre o respeito ao meio ambiente. Além de fornecer subsídios para mudança cultural, que seja pautada em uma ética ecológica, e promover mudanças sociais que empoderem os indivíduos em condições de vulnerabilidade.

“[...] a ética ambiental é o código moral da cultura ambiental, que permite estabelecer os princípios morais dos comportamentos individuais e do comportamento social em relação à natureza e ao meio ambiente. A educação ambiental teria que formar valores, atitudes e competências para consolidar as relações entre os indivíduos e os grupos sociais com a natureza e o meio ambiente” (RODRIGUES, SILVA, 2010, p.155 e 156).

Educação Ambiental é a preparação de pessoas para a sua vida enquanto membros de uma sociedade coletiva. Seu aprendizado é importante para compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade. Educar ambientalmente significa aprender a ver o quadro global que cerca um problema específico - sua história, seus valores, percepções, fatores econômicos e tecnológicos, e os processos naturais ou artificiais que o causam e que sugerem ações para saná-lo. Por fim, ao praticá-la aprendemos como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável, assim como evitar desastres ambientais, minorar os danos existentes, conhecer e utilizar novas oportunidades e tomar decisões acertadas.

A principal temática desenvolvida no projeto foi a dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar), que envolvem ações práticas visando estabelecer uma relação mais harmônica entre consumidor e Meio Ambiente. Adotando estas práticas, é possível diminuir o custo de vida (reduzir gastos, economizar), além de favorecer o desenvolvimento sustentável (desenvolvimento econômico com respeito e proteção ao meio ambiente).

A partir das ações e das temáticas trabalhadas no projeto, tem-se tentado desenvolver uma cultura ambiental com a comunidade escolar, pautada em uma ética ambiental que possa conciliar os conhecimentos sobre o meio em que vivem e a conservação do mesmo.

De acordo com Cuche (1999), a definição de cultura passou por um longo processo de evolução. Inicialmente, na França, ela foi usada para designar “o afinamento dos costumes, e significa para eles o processo que arranca a humanidade da ignorância e da irracionalidade” (CUCHE, 1999, p.22). A primeira definição etnológica foi realizada por Edward Burnett que a apontava, juntamente com o conceito de civilização, como “um conjunto complexo que inclui o conhecimento, as crenças, a arte, a moral, o direito, os costumes e as outras capacidades ou hábitos adquiridos pelo homem enquanto membro da sociedade [1871, p.1] (BURNETT, 1871, p. 1 *apud*. CUCHE, 1999, p.35)

Assim, a cultura compreende as ideias, os hábitos, os valores que constituem padrões específicos que regem a convivência de um povo, passados de geração a geração. Os conhecimentos sobre a natureza são uma parte importante da cultura humana, pois eles se originam de questões que surgem como consequência da necessidade de resolver problemas práticos do cotidiano. Eles estão sistematizados, estruturando-se entre o mundo simbólico e natural, incluindo as espécies vegetais e animais, minerais, recursos hídricos e atividades como a agricultura, entre outras coisas.

O mundo não é uma experiência concreta, mas sim produzido a partir de nossas ideias concretas, tornando assim a cultura algo experienciado. Portanto, a cultura ambiental é a experiência de vida que se fundamenta em valores imateriais para se apropriarem materialmente dos recursos, produzindo assim seus valores materiais.

Cada cultura detém uma interpretação específica da natureza constituindo elemento importante da visão de mundo de um povo, que por sua vez é condicionada pela cultura na qual os indivíduos estão inseridos. Assim “a educação ambiental tem como propósito básico incorporar a cultura ambiental nas percepções, e nos comportamentos e no imaginário da população” (RODRIGUES, SILVA, 2010, p.139).

Para LEFF (1994) a difusão de uma ética ambiental, pautada numa nova racionalidade ambiental, que desenvolva atitudes e comportamentos que proporcionem a participação da sociedade que busque um equilíbrio ambiental, seria um dos elementos necessários à formação de uma nova cultura ambiental. A EA estaria relacionada à esse processo de implementação.

2. Procedimentos Metodológicos

2.1. Área de Estudo

O presente trabalho relata os resultados parciais do projeto de Educação Ambiental que está sendo realizado no âmbito da Escola Municipal de Ensino Fundamental (E.M.E.F.) Sérgio Francisco da Silva. A escola conta com 1050 alunos matriculados, distribuídos pelas séries iniciais e finais do ensino fundamental e com a EJA (Educação de Jovens e Adultos) (Fonte: CENSO/2016). A escola dispõe de uma boa infraestrutura, possuindo biblioteca, laboratório de informática, quadra poliesportiva, materiais tecnológicos (computadores, retroprojetor, data-show, notebook, etc.) e uma grande área verde. Além disso, conta com programas como o Mais Educação e o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que conta com cursos de língua escrita, autonomia e desenvolvimento de processos mentais de alunos com deficiências.

A escola fica localizada no bairro Lamarão, um bairro da zona norte da cidade de Aracaju. A ocupação dessa área se deu de maneira irregular, o que reflete o baixo poder econômico da população, com tantos empregos informais. A comunidade é bastante carente, com muitos problemas socioeconômicos, tais como criminalidade, ocupação irregular do solo, transporte público e saneamento básico. Tal contexto repercute na situação de vulnerabilidade em que os discentes da escola apresentam. (Fonte: Prefeitura de Aracaju)

2.2. Metodologia

A metodologia adotada foi a participativa, pois compreendemos que os discentes ao participarem do processo de construção do conhecimento, saem da passividade, veem importância no que é proposto, e assumem um protagonismo no processo educacional, promovendo uma melhora significativa na aprendizagem. A participação local e comunitária deve estar sempre orientada para reivindicações específicas, sendo a EA uma das principais ferramentas para tanto.

Com um projeto com a temática de EA, o planejamento das ações não poderia deixar de ser participativo, promovendo o envolvimento ativo dos sujeitos, aproximando a teoria da prática, tomando a realidade concreta como ponto de partida, buscando atingir o fim mais amplo da educação:

[...] os objetivos práticos - equacionamento do problema considerado na pesquisa, levantamento de soluções e proposta de ações correspondentes - e os objetivos de conhecimento - obtenção de informações que seriam de difícil acesso por meio de outros procedimentos e/ou para aumentar o conhecimento de determinadas situações, denotando a complexidade dos problemas considerados, são referendados por procedimentos participantes. Essa proposta metodológica, quando bem conduzida a partir de um amadurecimento contínuo, pode vir a alcançar, simultaneamente, a resolução de problemas, a tomada de consciência e a produção de conhecimento. (SOARES, *et al.*, 2004)

O projeto propôs a execução de 10 ações (ver o anexo 1 do plano de ação que está sendo executado): apresentação do projeto, realização do Cine Francisco, recolhimento de materiais descartáveis e/ou reutilizáveis, realização de oficina de horta vertical, formação de uma roda de conversa com a CARE (Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem de Aracaju), desenvolvimento de uma gincana ecológica, construção de produtos de Educomunicação pautados nos 3R's, plantação do canteiro verde na escola, culminância, viagem a Usina Hidrelétrica de Xingó. Além dessas ações são cobradas ações no cotidiano de toda a comunidade escolar pautada na redução, reaproveitamento e reciclagem do lixo.

3. Resultados e Discussão

Desde o início do desenvolvimento do projeto, os discentes perceberam que todas as ações eram voltadas à melhoria do meio ambiente, promovendo o intercâmbio entre a escola e a comunidade, e contribuindo assim para um dia a dia participativo, democrático, inclusivo, animado e saudável. Além disso, foram inseridos na concepção sistêmica dos problemas ambientais, ao demonstrarmos que tudo o que acontece mundialmente, seja no bairro, na cidade, no estado, no país, acontece individualmente com eles. Sendo assim, é preciso que haja participação nas decisões que interferem na vida deles.

Durante a realização do Cine Francisco, foram exibidos dois filmes: Ilha das Flores, e Césio-37. A partir do primeiro discutimos as temáticas do consumismo, desperdício, e as condições sub-humanas e de extrema miséria que boa parte da população brasileira vive, realidade não muito distante da deles. Com a exibição do

segundo filme, trabalhamos com a problemática do lixo radioativo e suas consequências a curto e longo prazo. Com o cine conseguimos problematizar as ideias do desperdício, do descarte indevido do lixo e da necessidade da coleta seletiva. Assim, foram escolhidos líderes de turmas, para que coordenassem a limpeza das salas e controlassem o desperdício do lanche escolar. Além disso, iniciaram a separação do lixo e o armazenamento de materiais recicláveis, que serão utilizados posteriormente na oficina de reciclados.

Na tarefa do recolhimento do lixo descartável, tais como garrafas pets, latas de leite, rolos de papel, higiênico entre outros, os alunos foram divididos em quatro grupos, cada uma representando um elemento da natureza (água, terra, fogo e vegetação). Cada equipe recebeu uma quantidade máxima por objeto que deveriam trazer a escola. Ao decorrer das aulas foram assistindo vídeos e recebendo orientações para a oficina de reciclados que irá acontecer próximo a culminância do projeto, onde todos os produtos serão exibidos.

Os alunos participaram de uma oficina para a confecção de uma horta vertical em materiais recicláveis, tais como garrafas pet e latas de alumínio. Os procedimentos envolveram os ensinamentos sobre a assepsia dos materiais utilizados, os recortes dos materiais que seriam utilizados como “vasos”, o manuseio com a terra específica de hortaliças e de suas sementes, cuidados para um bom crescimento e tempo para colheita de cada espécie.

Com os conhecimentos adquiridos durante a oficina, os discentes foram capacitados a serem monitores durante o evento do I EDUCARTE – Espaço de convivência e aprendizagem, que contou com várias apresentações artísticas e o envolvimento de toda a comunidade escolar. Os alunos envolvidos ficaram muito felizes por se sentirem ativos no processo de produção do conhecimento e por poderem passar esse conhecimento adiante.

As demais tarefas ainda acontecerão. A equipe que vencer a gincana ecológica, que envolve várias tarefas ambientais, tais como construção de um fantoche, mural informativo e produtos de educação feitos de materiais recicláveis, produção de sabão a partir do óleo da cozinha, etc., ganhará uma viagem para conhecer a Usina Hidrelétrica de Xingó.

No geral, a comunidade se envolveu bastante nas atividades propostas. Entretanto, algumas ações que degradam o meio ambiente são culturalmente enraizadas na maioria da comunidade escolar, reflexo da grande vulnerabilidade socioeconômica a

qual estão expostos. Desestruturação familiar, falta de saneamento básico, condições de extrema miséria, podem ser apontados como os principais fatores que dificultam o desenvolvimento das ações de EA na escola, e assimilação na consciência ambiental.

Mas entendemos que:

[...] a Educação Ambiental teria como finalidade promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar a qualidade ambiental; induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, tornando-a apta a agir em busca de alternativas de soluções para seus problemas ambientais, como forma de elevação da sua qualidade de vida” (DIAS, 2004, p.83).

Dessa forma, a Escola não pode fugir a sua responsabilidade social e do seu potencial transformador. Assim, são propostas cotidianamente na comunidade escolar ações práticas para reduzir, tais como: usar racionalmente a água; economizar energia e combustíveis, adoção de *squeezes*, para a redução do uso de copos descartáveis. Sobre ações práticas para reutilizar propõe-se: customização de roupas antigas; doação de computadores, impressoras e monitores para serem doados para entidades sociais que vão utilizá-los com pessoas carentes; transformação de potes e garrafas de plástico em vasos de plantas; utilização do verso em branco de um papel como rascunho; conserto ou doação móveis quebrados; reutilização da água usada para lavar roupa para lavar o quintal. Para ações práticas sobre reciclar: conversas com pessoas da comunidade que sobrevivem catando lixo; separação em casa o lixo orgânico do lixo reciclável; realização de uma oficina de produtos reciclados.

As atividades de Educação Ambiental devem ser o centro do programa porquanto permitem, aos alunos, oportunidades de desenvolver uma sensibilização a respeito dos seus problemas ambientais e buscar formas alternativas de soluções [...] Com essa estratégia, vamos identificar e definir problemas ambientais, coletar e organizar informações, gerar soluções alternativas, desenvolver e gerar um plano de ação (DIAS, 2004, p.217).

Dada a força influenciadora da escola nas comunidades, principalmente que a E.M.E.F. Sérgio Francisco exerce sobre o Bairro do Lamarão e adjacências, a EA torna-se uma ferramenta imprescindível para transformação socioeconômica e ambiental, e da melhora das condições de vida da comunidade.

4. Considerações Finais

Diante da situação de vulnerabilidade socioeconômica que a comunidade da E.M.E.F. Sérgio Francisco apresenta, é necessário que a Escola aplique o conhecimento na realidade social vivenciada, a fim de transformá-la. Isso ocorrerá a partir do momento que haja modificações significativas na relação do homem com o meio em que vivem, e que a partir disso, o equilíbrio local seja alcançado.

Os processos educativos e práticas pedagógicas devem fomentar uma reorganização da sociedade, a fim que reflitam sobre os principais problemas socioambientais, bem como que tracem metas para solucioná-los, ou ao menos mitigá-los. Com adoção de ações de EA podemos construir uma nova filosofia de mundo, que seja pautada em caminhos alternativos, e que desenvolvam a capacidade humana de pensar, sentir e de fazer.

A comunidade escolar, ao participarem do processo de construção do conhecimento, abandona a passividade. Assumindo a atividade e reflexividade sobre os principais problemas socioambientais locais, desenvolve pensamentos de forma integrada, a fim de alcançarem soluções comuns. Abandona assim, o comportamento individualista em prol da coletividade, almejando condições de vida melhores. Ao tornarem-se protagonistas, o processo educacional torna-se mais eficiente, e o poder de transformar a realidade social é potencializado.

Mesmo com todos os desafios durante o desenvolvimento das ações propostas pelo projeto, tem-se construído uma relação mais integrada entre a comunidade escolar e promovido uma abertura de consciência por parte dos sujeitos envolvidos, a fim de que adotem ações para a melhora da qualidade de vida local.

5. Referências

- CUCHE, D. **A noção de cultura nas Ciências Sociais**. 2. ed. Bauru, SP: Edusc, 2002
- DIAS, G.F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ªed. São Paulo: Gaia, 2004.
- REIGOTA, M. Desafios á educação ambiental escolar. In: SÃO PAULO. Secretaria do Estado do Meio Ambiente/Coordenadoria de Educação Ambiental. In: CASCINO, F., JACOBI, P., OLIVEIRA, J.F. **Educação, meio ambiente e cidadania. Reflexões e experiências**. São Paulo: SMA/CEAM, 1998, 122p.
- RODRIGUES, J. M. M., SILVA, E. V. da Silva. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Problemática, Tendências e Desafios**. 2ªEd. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

SABIÁ, I.R. A escola e a educação ambiental. Relato de experiências. In: SÃO PAULO. Secretaria do Estado do Meio Ambiente/Coordenadoria de Educação Ambiental. In: CASCINO, F., JACOBI, P., OLIVEIRA, J.F. **Educação, meio ambiente e cidadania. Reflexões e experiências.** São Paulo: SMA/CEAM, 1998, 122p.

SOARES, A.M.D. et al. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSTRUINDO METODOLOGIAS E PRÁTICAS PARTICIPATIVAS.** In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAS, 2, 2004, Campinas. Anais: Campinas, 2004.

ANEXO A
PLANO DE AÇÃO DO PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 2017

UNIDADE ESCOLAR: E.M.E.F. SÉRGIO FRANCISCO

RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES: Os professores Célio Roberto (Geografia), Maria Cordélia (Inglês), Luanne (Ciências) e Mônica (Ciências).

O QUE? (ação que será realizada)	QUEM? (responsável pela ação)	QUANDO?: (período)	ONDE? (local onde a ação será realizada)	COMO? (etapas necessárias para que a ação seja realizada)	RESULTADO ESPERADO AO CONCLUIR A AÇÃO	INDICADORES
AÇÃO 1- DIVULGAR O PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	PROFESSOR CÉLIO	20/05/17	ESCOLA/ SALA DE AULA	DEMONSTRANDO O PROJETO E DIALOGANDO COM ALUNO SOBRE A OS ASPECTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	DEIXAR O ALUNO CIENTE DO PROJETO, DA SUA FINALIDADE E IMPORTÂNCIA.	-FOTOS -VÍDEO PARA APRESENTAÇÃO DE UMA SÍNTESE DO PROJETO
AÇÃO 2 – REALIZAR O CINE FRANCISCO	PROFESSORES	09/06/17	BIBLIOTECA	EXIBINDO FILMES COM ASSUNTOS PERTINENTES À TEMÁTICA DO PROJETO: “ILHA DAS FLORES”	CONSCIENTIZAR O ALUNO DA SUBCONDIÇÃO DESUMANA QUE PARTE DA SOCIEDADE VIVE	- QUESTIONÁRIO SOBRE O FILME
AÇÃO 3 – RECOLHER O “LIXO” QUE PODE SER RECICLADO OU REUTILIZADO.	OS ALUNOS.	DE 05/06/17 A 16/06/17	NA ESCOLA E CASA DOS DISCENTES	SELECIONANDO OBJETOS QUE IRIAM PARA O LIXO	DESPERTAR NOS DISCENTES A CAPACIDADE DE REAPROVEITAR PARTES DO LIXO PARA PRESERVAR O AMBIENTE E/OU PARA COMERCIALIZAR OS PRODUTOS RECICLADOS.	- FOTOS

AÇÃO 4 – REALIZAR UMA OFICINA DE HORTA VERTICAL	REPRESENTANTES DA SEMED, PROFESSORES E ALUNOS.	07/07/17	ESCOLA	PARTICIPANDO DA OFICINA DE HORTA VERTICAL OS ALUNOS PODERÃO PERCEBER COMO PODEM REAPROVEITAR GARRAFAS PET'S PARA CULTIVAR HORTALIÇAS QUE SERVIRAM PARA O PRÓPRIO CONSUMO.	INSTIGAR OS ALUNOS A DESENVOLVEREM A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E A NECESSIDADE DE DIMUIÇÃO DO LIXO DESCARTÁVEL.	- MUDAS PLANTADAS; - FOTOS.
AÇÃO 5- COMPOR UMA RODA DE CONVERSA, INTEGRAÇÃO DAS COOPERATIVAS (CARE) E COMUNIDADES ESCOLAR.	PROFESSORES CATADORES DE LIXO FUNCIONÁRIOS DA DESO	06/07/17	ESCOLA/ PÁTIO	CONVIDANDO CATADORES DE LIXO PARA FALAR SOBRE O TRABALHO E A IMPORTÂNCIA DA COLETA SELETIVA E FUNCIONÁRIOS DA DESO PARA FALAR DA IMPORTÂNCIA DA ÁGUA .	ADQUIRIR UM COMPORTAMENTO ATITUDINAL EM RELAÇÃO À PREVENÇÃO.	- FOTOS - FILMAGEM - QUESTIONÁRIO
AÇÃO 6- REALIZAR UMA GINCANA ECOLÓGICA	PROFESSORES E ALUNOS	14/07/17	ESCOLA/ PÁTIO	DESENVOLVENDO TAREFAS QUE ESTIMULEM A DISCUSSÃO SOBRE A NECESSIDADE DE NÃO POLUIR A ÁGUA E ECONOMIZÁ-LA	DESENVOLVER UMA CONSCIÊNCIA CRÍTICA SOBRE A IMPORTÂNCIA VITAL DA ÁGUA.	- FOTOS - FILMAGEM
AÇÃO 7 - CONSTRUIR PRODUTOS DE EDUCOMUNICAÇÃO	ALUNOS	05/08/17	SALA DE AULA, PÁTIO, SALA DE VÍDEO.	DESENVOLVENDO: -VÍDEOS DE CUSTOMIZAÇÃO - CESTAS DE LIXO DA COLETA SELETIVA,	DISSEMINAR AS IDEIAS E CONCEITOS TRABALHADOS	- FOTOS - FILMAGEM

				- OFICINA DE RECICLAGEM E REUTILIZAÇÃO ; - PRODUÇÃO DE SABÃO BIODEGRÁVEL		
AÇÃO 8 – PLANTAR NO “CANTEIRO VERDE” DA ESCOLA	PROFESSORES E ALUNOS	05/08/17	PÁTIO	SOLICITANDO À EMURB MUDAS PARA O PLANTIO NO CANTEIRO QUE SERÁ CONSTRUÍDO COM MATERIAIS REUTILIZADOS.	SENSIBILIZAR OS DISCENTES SOBRE OS CUIDADOS QUE O MEIO AMBIENTE PRECISA	- FOTOS
AÇÃO 9 - CULMINAR O PROJETO DE EDUCALÇÃO AMBIENTAL	COMUNIDADE ESCOLAR	26/08/17	PÁTIO E SALA DE VÍDEO PÁTIO E SALA DE VÍDEO	REALIZANDO ALGUNS PASSOS: 1º PASSO- CONVIDAR A ESCOLA E AS FAMÍLIAS; 2º PASSO- ELABORAR MATERIAL DE DIVULGAÇÃO; 3º PASSO- APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS PRODUZIDOS; 4º PASSO- DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS AOS PRESENTES	CONSCIENTIZAR A COMUNIDADE ESCOLAR DA NECESSIDADE DE AÇÕES INDIVIDUAIS PARA O BEM COLETIVO DO MEIO AMBIENTE	- FOTOS - FILMAGEM - PARÓDIA - FOLDERS - CARTAZES
AÇÃO 10 – REALIZAR UMA VIAGEM À HIDRELÉTRICA DE XINGÓ	EQUIPE DIRETIVA, PROFESSORES E ALUNOS	23/09/17	HIDRELÉTRICA DE XINGÓ	VISITANDO A USINA OS DISCENTES PODERÃO CONHECER E ENTENDER O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DA ÁGUA	ENTENDER A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA COMO FONTE DA VIDA.	- FOTOS - FILMAGEM - QUESTIONÁRIO



Degradação do manguezal influenciada pelo uso do solo no município de Roteiro-AL: subsídios para a educação ambiental

Beatriz Alves Ribeiro – UFAL/Campus Arapiraca/UE Penedo
Janiele Pulquerio Santos – UFAL/Campus Arapiraca/UE Penedo
Alexandre Ricardo de Oliveira – UFAL/Campus Arapiraca/UE Penedo
Milena Dutra da Silva – UFAL/Campus Arapiraca/UE Penedo

RESUMO

Este artigo objetivou a análise da degradação do mangue do município de Roteiro, Alagoas, para a construção de diretrizes em educação ambiental orientada para o mangue. Foram utilizadas técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Para a detecção de degradação efetuou-se uma análise comparativa imagens dos anos de 2004 e 2016, considerando os usos e ocupações e a condição biológica do mangue (pigmentos fotossintetizantes e estresse hídrico) foram utilizados os índices NDVI, tasseled cap- verdor, NDWI e tasseled cap- umidade. O mangue de roteiro apresentou expansão da cobertura vegetal, entre as décadas analisadas. No entanto, os resultados apontam para uma condição de degradação e desequilíbrio ambiental. Orienta-se que ações de educação ambiental sejam desenvolvidas no âmbito da divulgação de conhecimentos e de práticas para preservação do mangue para restabelecimento do equilíbrio ambiental.

Palavras-chave: Índices de vegetação, educação ambiental, cobertura vegetal.

1 . Introdução

O manguezal é um ecossistema costeiro de formação florestal, que ocorre em áreas do litoral tropical, em uma zona de transição entre o continente e o mar. É caracterizado pela alta salinidade, solo lodoso, com baixa circulação de oxigênio e alta concentração de matéria orgânica. Apresenta em sua composição florística espécies halófitas, com vegetação de porte arbóreo, arbustivo e rasteiras (Schaeffer-Novelli, 1995).

Nas últimas décadas, o manguezal tem sido alvo de várias modificações que implicam na demanda por solo desnudo para atividades antrópicas, como a agricultura e a urbanização. Essas ações, quando dadas de forma desarmônica, e em áreas ciliares, implicam na supressão da vegetação natural, que se encontra cada vez mais fragmentada, diminuindo assim a interação da comunidade biológica (seres vivos) com os fatores ambientais (abióticos), influenciando na redução dos tipos de habitat, da biodiversidade e dos serviços ambientais, além aumentar os efeitos de borda fazendo com que a vegetação seja mais suscetível aos fatores ambientais e antrópicos (DANTAS, 2017). Lacerda (2004) destaca que as “áreas adjacentes” dos manguezais são as áreas nas quais se evidenciam usos e conflitos ambientais decorrentes da expansão imobiliária e da carcinicultura.

O manguezal em Roteiro, Alagoas, além de estar incluso no domínio Mata Atlântica, considerado um dos mais ameaçados do Brasil, apresenta usos do solo, em sua vizinhança imediata, que implicam em cenários preocupantes de degradação ambiental (DANTAS, 2017).

Leff (2009) destaca que a educação não deve preparar o indivíduo para aceitar as dúvidas e incertezas sobre os desastres ambientais, deve, antes, colaborar para a construção de respostas aos problemas ambientais, considerando os processos que constituem seu estilo de vida.

Vale ressaltar que, para uma análise mais precisa da degradação ambiental e dos impactos do desmatamento no ecossistema, além do mapeamento e análise da paisagem, deve-se atentar para a condição biológica da vegetação (pigmentos fotossintetizantes e conteúdo de água na folha/dossel) e conseqüente indicações de estresse.

Desse modo, o presente artigo visa analisar a degradação do manguezal, com ênfase no desmatamento arbóreo, no município de Roteiro, com fins de produzir dados locais e atualizados que fomentem a educação ambiental. Nesse sentido, o trabalho sugere discussões que podem ser debatidas em sala de aula.

2. Materiais e Métodos

Área de estudo

O município de Roteiro situa-se no sul do estado de Alagoas (Figura 1), entre as coordenadas 09° 49' 58" Latitude Sul e 35° 58' 40" Longitude Oeste. É uma área caracterizada pela baixa altitude e altas temperaturas, que variam ao longo do ano. Trata-se de uma área de planície e terras baixas costeiras. O desenvolvimento econômico do município é sustentado pela exportação do coco verde, cana-de-açúcar e seus derivados, além da pesca e atividades turísticas.

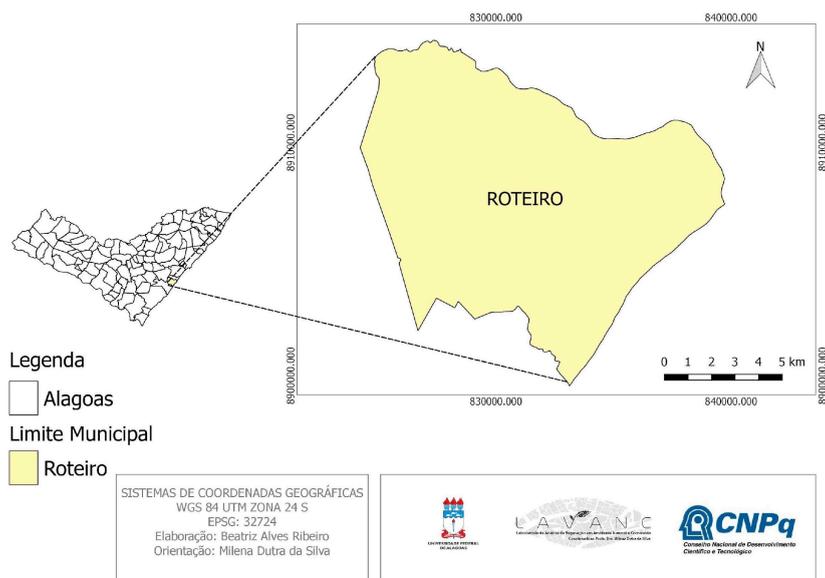


Figura 1 - Município de Roteiro, Alagoas, Brasil.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram efetuadas visitas *in loco* (para conhecimento da estrutura da paisagem), com auxílio de aparelho GPS. Além disso, para a elaboração de mapas do mangue de Roteiro foram utilizadas cartas topográficas, base de dados geográficos do município, e imagens de satélite visualizadas pelo software gratuito *Google Earth*. O desmatamento foi detectado via análise temporal da cobertura de mangue, em um intervalo espaço-temporal de 12 anos, correspondente aos anos de 2004 e 2016. Os dados foram trabalhados em ambiente SIG, com o uso de software gratuito *Qgis*.

Para conhecimento dos usos do solo em áreas de vizinhança imediata ao mangue, foram considerados 2 km de borda do mangue, a contar da margem dos fragmentos de mangue, em orientação ao continente. Foram identificadas as diferentes classes de uso da terra, e quantificadas as suas áreas de cobertura para a década de 2000 e de 2010.

Para o diagnóstico da condição biológica da vegetação, foram obtidas imagens de satélite pela plataforma USGS (*United States Geological Survey*), sensor OLI (*Operational Land Imager*), correspondente a outubro de 2016. AS imagens de satélite foram trabalhadas no software *Qgis* para correção atmosférica e determinação dos índices vegetativos.

Para a determinação da condição biológica da vegetação, considerando os pigmentos fotossintetizantes, foram utilizados o NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), e *tasseled cap-verdor* (Liu, 2007).

- Para o cálculo de NDVI foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{NDVI} = \frac{\text{NIR} + \text{RED}}{\text{NIR} - \text{RED}}$$

Sendo:

NDVI, o Índice da Vegetação por Diferença Normalizada; NIR, Reflectância da faixa do infravermelho próximo (0,725 a 1,10 μm); e R, Reflectância da faixa do visível (0,4 a 0,7 μm).

Já para determinação do *tasseled cap*, foram consideradas as bandas 2,3,4,5,6 e 7, contendo as informações sobre a mudança espectral do solo, como: *brilho, umidade e verdor*. Assim, após a correção atmosférica das bandas, houve a multiplicação de cada banda pelo seu coeficiente, e em seguida houve a soma de todas elas para a obtenção do índice. Dessa forma, o cálculo dos índices procedeu-se com a seguinte operação:

Índices	Banda 2 (Azul)	Banda 3 (Verde)	Banda 4 (Vermelho)	Banda 5 (Nir)	Banda 6 (Swir)	Banda 7 (Swir 2)
Verdor	-0,2941	-0,243	-0,5424	0,7273	0,0713	-0,1608
Umidade	0,1511	0,1973	0,3283	0,3407	-0,7117	-0,4559

Para determinação da condição biológica da vegetação, considerando a condição hídrica foram utilizados: a) o NDWI (*Normalized Difference Water Index*), que indica a disponibilidade de água presente na vegetação (interior da folha/dossel); e a umidade da superfície, através da determinação de *tasseled cap-umidade* (Liu, 2007). É importante destacar que o manguezal tem como característica a forte influência das marés,

implicando em uma disponibilidade hídrica para a vegetação que é muito variável. Por isso, adotamos ambos os índices com fins de minimizar possíveis equívocos de interpretação da condição hídrica da vegetação.

- Para o cálculo de NDWI foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{NDWI} = \frac{\text{banda3} - \text{banda4}}{\text{banda3} + \text{banda4}}$$

Sendo:

NDWI: Índice de vegetação por Diferença da Água; Banda 3: Reflectância espectral da faixa do verde (0,55 μm); e Banda 5: Reflectância espectral da faixa do infra vermelho próximo (0,725 a 1,10 μm).

3. Resultados e Discussão

O mangue do município de Roteiro apresenta composição florística composta por *Avicennia shaueriana* Stapf & Leechm, *Laguncularia racemosa* Linnaeus e *Rhizophora mangle* Linnaeus, sendo esta última encontrada em maior abundância.

Em uma análise comparativa, observa-se que a área de mangue, da década de 2000 a 2010, expandiu (Figura 2). Em 2004, o mangue totalizava 11,5 km² e, no ano de 2016, essa área aumentou para 17,3 km². Esse aumento pode estar vinculado a existência da RESEC dos Manguezais da Lagoa de Roteiro, que é uma unidade de conservação exclusivamente dos manguezais.

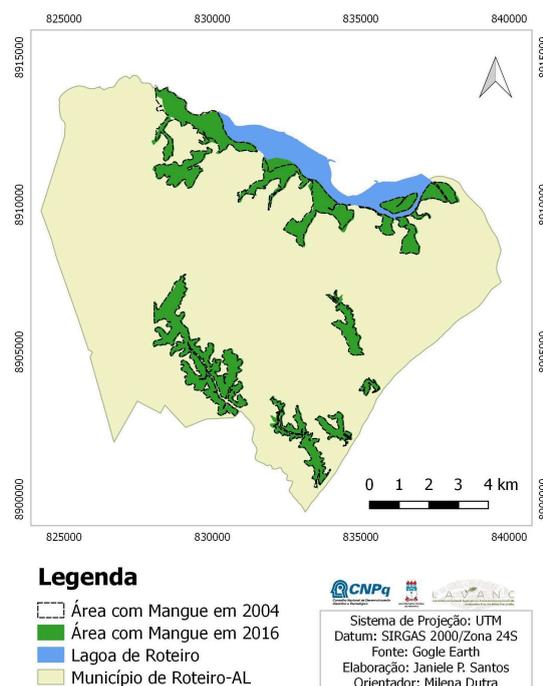


Figura 2 - Cobertura de mangue no município de Roteiro-AL, nas décadas de 2000 e meados da década de 2010.

Ainda que o mangue em Roteiro tenha se expandido, de 2004 a 2016, foram detectadas algumas áreas nas quais o mangue foi substituído por outros elementos, como o plantio de coco, plantio de cana-de-açúcar e pela ocupação urbana. Esta substituição pode estar relacionada ao fato de que grande parte da economia no município é baseada na exportação das monoculturas, além de uma expansão urbana vinculada ao turismo, outro segmento forte na região. A substituição de mangue totaliza uma área de 0,166 km², sendo 0,03 km² correspondente a ocupação urbana; 0,032 km², a plantio de coco; e, com a maior área substituição de mangue correspondente ao plantio de cana-de-açúcar com 0,104 km² (Figura 3).

O desmatamento em áreas adjacentes aos manguezais no município é um problema ambiental que, caso não seja inibido, pode acarretar em danos ambientais irreversíveis. Haja vista a fragilidade ambiental e a importância desse ecossistema, em 1965, com a criação do código florestal (Lei nº 4771, de 15 de setembro), os manguezais passaram a ser considerados Áreas de Proteção Permanente (APP). É oportuno recordar que em 1985 a resolução nº 04 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), transformou em Reservas Ecológicas as Áreas de Preservação Permanente (APP), incluindo os manguezais (SANTO, 2004).

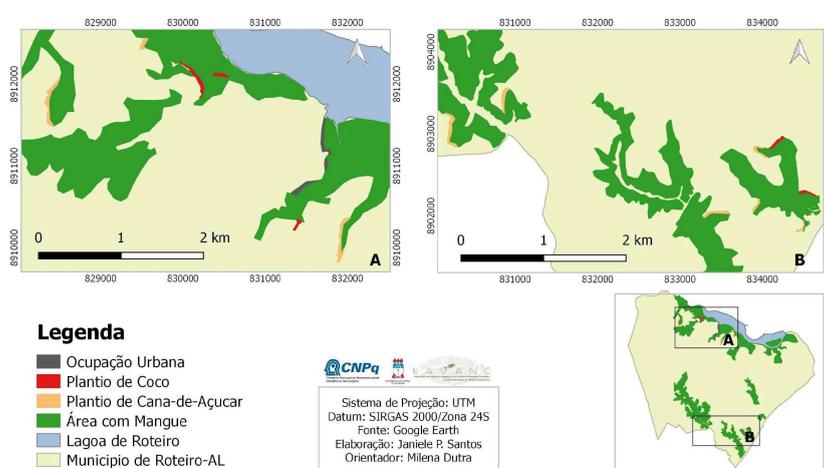


Figura 3 - Desmatamento de mangue no município de Roteiro-AL e inserção de culturas e ocupação urbana, ano de 2016.

Ao analisar a condição biológica da vegetação quanto aos pigmentos fotossintetizantes, observa-se que os valores de NDVI e *Verdor* são variáveis na paisagem (Figura 4). Esses valores correspondem a concentração de clorofila presente na estrutura interna foliar, a despeito disso, quanto mais próximo for de 1, mais densa é a vegetação e/ou o número de células fotossinteticamente ativas. O valor mais baixo, por sua vez, indica áreas não vegetadas (água ou solo desnudo) ou, ainda, vegetação rasteira, muito comum nas bordas de mangue, em áreas de transição, e/ou áreas de “clareiras” (PONZONI, 2010).

Os resultados de NDVI e *Verdor* indicam, ainda, que fragmentos de mangue em maior proximidade à Lagoa do Roteiro (fragmentos a norte, na porção superior da (Figura 4) apresentam menor produção fotossintética que aqueles fragmentos mais distanciados da lagoa. Constata-se, ainda, que esses fragmentos de mangue ocorrem em vizinhança direta com o plantio de cana-de-açúcar e, em menores proporções, dada em proximidade ao plantio de coco.

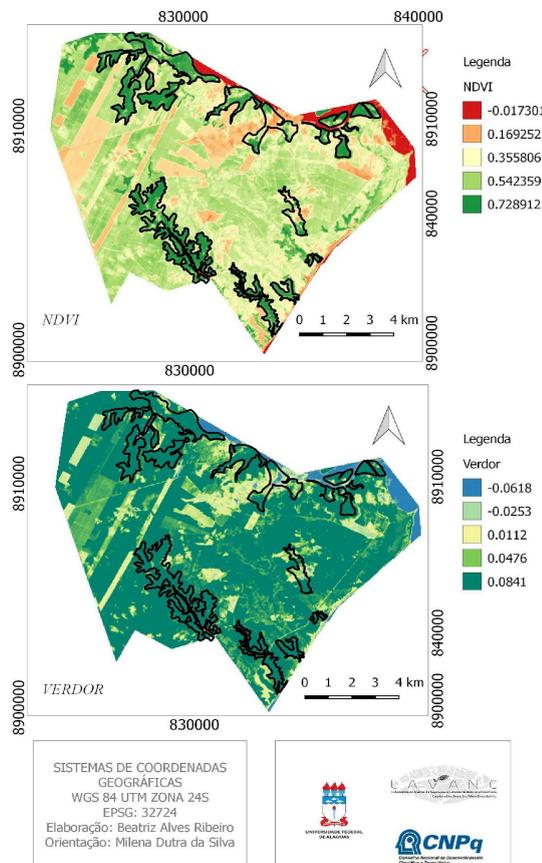


Figura 4 - NDVI e *verdor* para o mangue no município de Roteiro-AL, Brasil. Imagem LANDSAT 8, 20/10/2016.

Quanto a condição biológica da vegetação vinculada quanto ao conteúdo hídrico, o mangue de Roteiro também apresentou variação de valores de NDWI, indicando fragmentos em estresse hídrico ou em condições favoráveis de hidratação. Os valores de NDWI variaram entre -0,624 e 0,104 (Figura 5), com fragmentos de mangue em condição de estresse hídrico exibindo valores negativos. Esse estresse hídrico, baseado no NDWI, é uma condição predominante no mangue, para a data analisada, excetuando fragmentos de mangue em vizinhança direta com o plantio de cana-de-açúcar. Vale destacar que, a evapotranspiração (perda de água do interior da planta/folha para o ambiente externo), estabelece-se como um processo vinculado à fase inicial da fotossíntese (Taiz e Zeiger, 2004). Nesse sentido, o NDWI, para o mangue estudado, apresenta valores inversamente proporcionais ao NDVI.

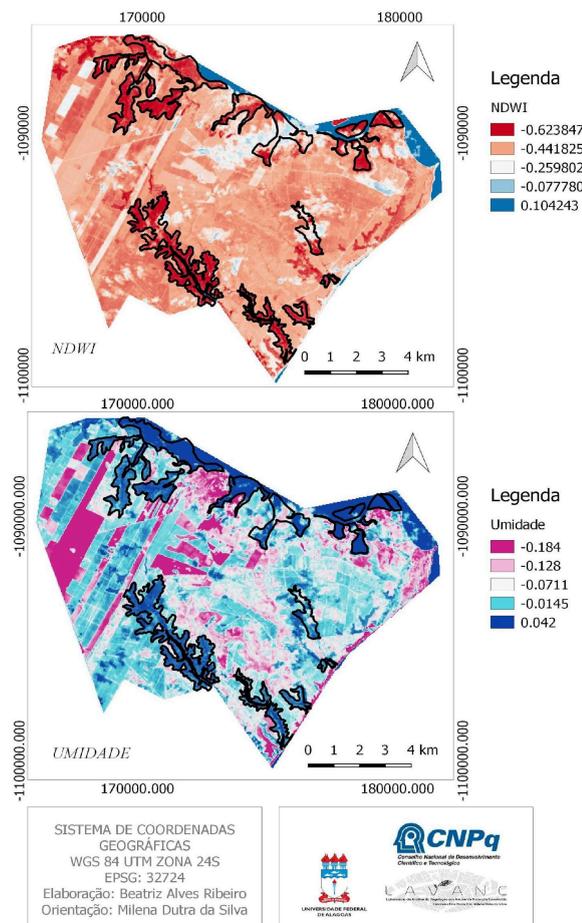


Figura 5. NDWI e Tasseled cap-umidade para uma área de mangue do município de Roteiro-AL, Brasil. Imagem LANDSAT 6, 20/10/2016.

Ao analisar a umidade da superfície, considerando os valores de *tasseled cap-umidade*, observa-se que, nas superfícies correspondentes a cobertura de mangue, apresentam-se valores variáveis entre -0.184 e 0.042 (Figura 5), com valores mais altos (maior umidade) em áreas próximas aos cursos hídricos, superfícies inundadas, e/ou em áreas de maior proximidade ao mar. Constata-se que a área tem superfícies predominantemente úmidas, devido ao intenso regime de marés. Por outro lado, superfícies que estão mais próximas da borda dos fragmentos, sob maior exposição ao vento, incidência solar, mais afastadas de um corpo hídrico, e em maior proximidade ao plantio, apresentam menor umidade.

Ao confrontarmos os resultados de NDWI e *tasseled cap-umidade*, observa-se que o mangue apresenta disponibilidade hídrica na superfície, inclusive em áreas nas quais a vegetação apresenta-se em estresse hídrico (Figura 5). Destaca-se, ainda, que, nas superfícies das áreas de mangue, circundadas por plantio de cana-de açúcar, a umidade é diminuta. Healey et al. (2005) apontam que os menores valores de umidade (*tasseled cap-umidade*) são úteis para a indicação de áreas perturbadas.

Problemas ambientais e diretrizes para a educação ambiental orientada para o mangue

O estudo do mangue, incluindo o mapeamento, a dinâmica espaço-temporal, a identificação de usos antrópicos em substituição da vegetação natural, além da investigação da condição biológica do mangue (fotossíntese e conteúdo hídrico), fornecem conhecimentos úteis para a educação ambiental. Além de constituir um debate inter e multidisciplinar, tais dados e informações subsidiam políticas ajustadas a necessidade local, para além daquelas ações básicas, no entanto, um tanto generalistas.

Pontua-se aqui que o município de Roteiro apresenta uma das maiores áreas com mangue no litoral sul de Alagoas, com expansão da cobertura vegetal na última década. Esse aumento de vegetação pode também estar relacionado ao desenvolvimento de políticas públicas que se aplicam aos manguezais, como áreas de proteção ambiental. No entanto, esse aumento de área verde deve ser melhor analisado, visto que pode ter

sido em consequência da diminuição do aporte de água doce (vazão e pluviosidade), do aumento da salinização e de nutrientes na água (decorrente do despejo de efluentes, manejo de solo para culturas em áreas próximas etc).

Nas comunidades próximas aos fragmentos de mangue em Roteiro, de modo geral, há escassez de saneamento básico. Em todo o município, apenas 6,7% das residências possuem esgotamento sanitário adequado (IBGE, 2017). Estudos indicam que o despejo de nutrientes (esgotamento) contribuem para o crescimento e a expansão do mangue, principalmente aquelas pertencentes ao gênero *Rhizophora*, que acumulam maior teor de matéria orgânica (Twilley et al. 1995).

Uma outra problemática ambiental evidenciada neste estudo foi a substituição de vegetação de mangue por usos antrópicos (plantio de coco, cana-de-açúcar e ocupação urbana). De acordo com o Decreto Estadual 32.355 de 1987, de criação da RESEC de Manguezais da Lagoa do Roteiro, tais usos e ocupações seriam proibidos, mas sob égide da lei federal do código florestal, mais da metade de área de mangue em Roteiro poderia ser substituída.

Frente aos problemas ambientais aqui explanados, evidencia-se a necessidade de ações de remediação e, sobretudo, de prevenção de danos ambientais ao manguezal, com fim de minimizar a ocorrência de danos irreversíveis. Vislumbra-se na educação ambiental uma das soluções para a prevenção de tais problemas. Neste sentido, recomendamos como diretrizes a uma educação ambiental voltada para o mangue:

- ✓ Ações de divulgação de conhecimentos sobre o mangue (o mapeamento, a dinâmica espaço-temporal, os conflitos ambientais decorrentes de usos e ocupações, dados de desmatamento, perturbação ambiental, condição biológica da vegetação, além de informações sobre o ecossistema manguezal). Enfatiza-se a necessidade de utilização de dados locais, em proximidade com o público-alvo;
- ✓ Ações de mediação e articulação entre os saberes populares (a experiência e a cultura) e acadêmicos;
- ✓ Ações de educonscientização que problematizem o papel de cada estudante/ator social para o desenvolvimento sustentável;
- ✓ Ações de orientação e incentivo a fiscalização cidadã, como a divulgação de meios de denúncia de crimes ambientais vinculados ao mangue;

✓ Ações que estimulem os estudantes/atores sociais a manifestarem apoio na proteção ambiental do mangue; etc.

Importante destacar que os dados e informações aqui apresentados possuem correspondência, sobretudo, como os temas biodiversidade, ecossistema e ecologia. Sendo assim, compatíveis com os conteúdos escolares do ensino fundamental II. Em específico para o município de Roteiro, os estudantes desse nível escolar correspondem ao maior número entre os matriculados nas escolas públicas municipais.

Sugere-se, ainda, o desenvolvimentos de projetos contínuos, com foco na preservação dos manguezais, e criação de cursos, oficinas e palestras nas escolas. Recomenda-se a adoção de ações na perspectiva do desenvolvimento sustentável, mostrando que os recursos naturais podem ser utilizados de forma sustentável, sem causar a escassez ou extinção dos recursos.

Lauro e Farrapeira (2008), ao realizar uma pesquisa em educação ambiental, com enfoque em manguezal, com estudantes do ensino fundamental de uma escola pública, apontam a necessidade da utilização da experiência e conhecimento prévio dos estudantes, para ações de ampliação e construção de novos saberes. Esses, em uma perspectiva de educação ambiental, conduzirão a práticas e ações para um desenvolvimento sustentável.

4. Conclusão

Conclui-se, diante da análise da degradação do mangue em Roteiro, que são necessárias ações de divulgação de seu status. Essas informações (o mapeamento, a dinâmica espaço-temporal, os conflitos ambientais decorrentes de usos e ocupações, dados de desmatamento, perturbação ambiental, condição biológica da vegetação, além de informações sobre o ecossistema manguezal) configuram uma produção atualizada e que pode fomentar ações em educação ambiental.

Os dados de condição biológica (pigmentos fotossintetizantes e conteúdo hídrico na folha/dossel) apontam a necessidade desse tipo de análise para detecção de áreas de em estresse ambiental, com bioindicação alicerçada no comportamento funcional do vegetal. Em suma, este tipo de análise excede as possibilidades de diagnóstico e monitoramento de um simples mapeamento da cobertura ambiental. Assim, identifica-se

condições de estresse da vegetação, reforçando a necessidade de ações em educação ambiental para mitigar efeitos e sintomas, por vezes, invisível ao olho humano em campo e/ou para uma curta escala de tempo.

Torna-se cada vez mais necessário agregar esses conhecimentos com ações e saberes da educação ambiental. O jovem que entende as consequências da degradação, a importância da preservação poderá atuar ativamente para a resolução de problemas ambientais, bem como na prevenção destes, construindo uma formação cidadã que preserva pelo desenvolvimento sustentável.

Assim, a educação ambiental atua nesse sentido, como modeladora do saber da comunidade, visto que essa depende dos recursos naturais ofertados pelo mangue e necessitam obter um pouco mais de conhecimento sobre técnicas de manejo e conservação dos recursos naturais.

Referências

DIAS, M.H.B. **Distribuição de Matéria Orgânica, Nitrogênio e Fósforo de uma Seção Transversal do Manguezal no Estuário da Baía de Vitória.** Vitória, 2005.

HEALEY, S. P.; COHEN, W. B.; ZHIQIANG, Y.; KRANKINA, O. N. **Comparison of Tasseled Cap-based Landsat data structures for use in forest disturbance detection.** JO - Remote Sensing of Environment, Volume 97, Issue 3, Pages 301-310, 2005.

IBGE. Município de Roteiro: Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/al/roteiro/panorama>. Acesso em 17/09/2017.

LIU, William. **Aplicações de Sensoriamento Remoto.** Editora UNIDERP. Campo Grande-MS. 2007.

LEFF, Enrique. **Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes.** Revista Educação & Realidade, 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=317227055003>

MIRANDA, A.M; MARINHO, A.S; FARIAS, C.S.S; MEIRELES, A.J. **O Valor do Manguezal: Educação Ambiental como Instrumento Social-Praia de Mundaú-Trairi/CE.** Edição especial. Revista de Educação Ambiental, vol. 2. Rio Grande, 2016.

NOVELLI, Y.S. **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**; Carribbean Ecological Research. São Paulo. 64p. 1995.

PONZONI, Flávio; SHIMABUKURO, Yosio. **Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação**. Editora Arêntese. São José dos Campos-SP. Edição 2010.

RODRIGUES, L.L. ;FARRAPEIRA, C. M. R.; RODRIGUES, R.O.L. . **Percepção e educação ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do Recife-PE**. Investigações em Ensino de Ciências (Online), v. 13, p. 79-93, 2008.

DANTAS, M.S.; ALMEIDA, N.V.; MEDEIROS, I. dos S.; SILVA, M.D. **Diagnóstico da vegetação remanescente de Mata Atlântica e ecossistemas associados em espaços urbanos**. Journal of Environmental Analysis and Progress. V. 02. 2017.



**Desafios à Educação Ambiental na Escola Estadual João Ribeiro,
Laranjeiras, Sergipe**

Jéssica de Carvalho Leite
Núbia Dias dos Santos
Laysa da Hora Santos

RESUMO

A introdução das questões ambientais no contexto escolar é recente e necessita superar algumas barreiras como a fragmentação do conhecimento e conteúdo não contextualizado à realidade socioambiental da comunidade escolar. Este trabalho teve por objetivo instigar os alunos da Escola Estadual João Ribeiro, em Laranjeiras, vislumbrando o desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica (EAC). Foram realizadas atividades com os alunos, aplicados questionários aos professores e analisados livros didáticos de ciências disponíveis na escola. Os alunos fortaleceram as relações sociais, o que auxiliou no processo da aprendizagem, tornando-os mais seguros. Os professores demonstraram ter noções básicas da Educação Ambiental (EA), entretanto não se sentiram preparados para desenvolver a temática. Os livros apresentaram conceitos teóricos/científicos articulados com a EA com ênfase em uma visão preservacionista-conservacionista. Para uma EA eficiente é necessária a continuidade das ações, aperfeiçoamento dos professores e maior contemplação do ensino investigativo/experimental, fatores esses que proporcionam o desenvolvimento de uma EAC.

Palavras-chave: educação ambiental; prática pedagógica; metodologia dialógica.

1. Introdução

Ao longo da história da Educação Ambiental surgiram diferentes valores que nortearam os diversos conceitos e práticas relacionadas ao tema. Segundo a Lei nº 9795/99, entende-se Educação Ambiental por:

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, 1999a).

O conceito e prática comumente usados em relação a Educação Ambiental é a Educação Ambiental Conservadora que, segundo Lima (2004), aparece no Brasil como homogênea, consensual e reducionista, levando a uma visão unilateral no qual o individualismo prevalece diante da coletividade e o conhecimento é desvinculado da realidade. A prática educativa era voltada para os problemas relacionados ao consumo deixando de lado os problemas ligados às esferas da produção. A desvantagem disso, segundo esse autor, é o favorecimento de uma compreensão despolitizada e alienada dos problemas ambientais.

A crescente conversão de bens naturais em bens de consumo pelo homem provocou um impacto no ambiente natural que são revertidos na qualidade de vida humana no planeta. Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável surgiu como forma de minimizar os impactos causados ao ambiente, isto é, satisfazer as necessidades presentes do homem sem comprometer as gerações futuras.

Rebatendo uma Educação Ambiental Conservadora surge a Educação Ambiental Crítica que rompe com a visão de educação tecnicista, difusora, que repassa conhecimentos, para uma educação que atue na construção de uma sociedade implicando na vida dos sujeitos. A Educação Ambiental Crítica não se reduz a uma intervenção que centralize o indivíduo, nem apenas a coletivos abstratos, a prática atinge a formação do sujeito individual e social, situando-o historicamente (LAYRARGUES, 2004).

É sabido que as escolas são locais destinados à aprendizagem, sendo, portanto, o local ideal para a inserção da educação ambiental. Segundo Carla Borges (2011), a Educação Ambiental, inserida no contexto escolar, aponta os percursos possíveis que a instituição poderá trilhar por meio da adoção de princípios e práticas sustentáveis. Além de trazer para o debate um tema contemporâneo que ressignifica o papel social da escola.

São nessas instituições de ensino que emerge a maioria das pesquisas de práticas pedagógicas na área, se destacando as pesquisas de Mauro Guimarães que teve um crescimento de citações nos trabalhos apresentados nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). O autor é inspirado em Paulo Freire (1967), Edgar Morin (2000), Carlos Loureiro (2004), entre outros pesquisadores. Com base nesses estudiosos, esse

autor apresenta importantes reflexões sobre a interdisciplinaridade, a complexidade e a superação da fragmentação do conhecimento, contribuindo para a compreensão e orientação das práticas pedagógicas na Educação Ambiental pelos professores (TEIXERA *et al.*, 2016).

Para uma educação ambiental eficiente na educação básica é necessário que os alunos identifiquem os problemas no seu meio, sua escola, e percebam as interações que acontecem no ambiente. Dessa forma desenvolvem uma visão crítica e poderão atuar como protagonistas conscientes a partir do conhecimento e da leitura crítica que têm de mundo e/ou que passam a adquirir. É importante também aceitar a heterogeneidade e respeitar as diferenças de ideias, tornando-se coerente com a visão da complexidade do mundo.

O diálogo serve como recurso para a reflexão e tem suas bases em um modo de pensar não dogmático, que utiliza a leitura da diversidade da realidade, suas relações e oposições como possibilidade de apreensão, compreensão e construção do conhecimento. Este processo é contínuo, infinito e crítico (LUCENA; SARAIVA; ALMEIDA, 2016, p. 181).

É sabido que muitas escolas insistem em uma educação de certezas e conhecimentos absolutos, o que contribui para reforçar a visão fragmentada do conhecimento e fragilizar as práticas de Educação Ambiental. Para que os objetivos da Educação Ambiental sejam alcançados com sucesso é necessária a superação da fragmentação do conhecimento, tal superação pode ocorrer por meio de uma metodologia dialógica e da interdisciplinaridade no ambiente escolar, formando alunos capazes de entender a complexidade, contribuir para o crítico enfrentamento das crises ambientais, problematizar a sua realidade socioambiental, superar e transformar seu meio em prol do ambiente e da qualidade de vida.

Para a elaboração e execução do presente trabalho, optou-se pela Escola Estadual João Ribeiro que está localizada no município de Laranjeiras, Sergipe, pelo fato de a mesma apresentar características de fragmentação do conhecimento e encontrar-se inserida em um município que possui grande potencial para a Educação Ambiental ainda adormecido. Laranjeiras possui diversos atributos naturais e vem se destacando nos últimos anos no campo da Espeleologia, ciência que estuda as características das cavidades naturais/cavernas. Além do valor ecológico e ecossistêmico, esses ambientes estão intimamente ligados à população por meio de

crenças, lendas e tradições. Essa realidade necessita ser inserida no contexto escolar para o desenvolvimento crítico dos alunos, capazes de atuar na sociedade.

O presente trabalho teve como objetivo geral instigar os alunos do ensino fundamental da Escola Estadual João Ribeiro para uma percepção do seu ambiente e as interações que nele ocorrem, visando o desenvolvimento de uma educação ambiental crítica que venha a transformar a realidade da escola e comunidade. Nesse sentido os objetivos específicos são: Analisar a leitura do ambiente vivido pelos alunos e suas noções de Educação Ambiental; Analisar a percepção dos professores sobre noções de Educação Ambiental; Analisar os livros didáticos de Ciências que estão disponíveis para os alunos, sobre o conteúdo de Educação Ambiental; Mobilizar e sensibilizar os alunos do Ensino Fundamental por meio de atividades práticas para uma Educação Ambiental Crítica; Desenvolver o senso crítico dos alunos; Estimular e despertar a comunidade escolar para o desenvolvimento de condições melhores para o ambiente e a vida.

2. Procedimentos Metodológicos

2.1. Contextualização da Área de estudo

O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual João Ribeiro localizada no município de Laranjeiras, Estado de Sergipe (Figura 1).

A escola foi construída por volta de 1937, onde inicialmente funcionava como um grupo escolar. Em 1972 a escola passou por uma ampliação e reconstrução e desde então não houve maiores reformas. Atualmente a escola conta com 9 salas, sendo uma sala de computação e vídeo, secretaria, diretoria, sala dos professores, 2 banheiros, cozinha e pátio.



Figura 1. Escola Estadual João Ribeiro, localizada no Centro de Laranjeiras, Sergipe.

(Foto: Jéssica Leite, 2016).

A escola atende ao ensino fundamental menor (1º ao 5º ano) e fundamental maior (6º ao 9º ano) distribuídos nos turnos matutino e vespertino. Atualmente apresenta 471 alunos matriculados, sendo 143 do ensino fundamental menor e 328 do ensino fundamental maior. No ano de 2011 o número geral de alunos matriculados foi de 581. Nos anos seguintes, foi observada uma redução no número de matrículas (SEED, 2016). A maioria dos alunos que frequenta a escola é de baixa renda e moram nas proximidades do Centro, outros residem nos povoados Mussuca, Cedro e Machado.

Os alunos do ensino fundamental maior foram escolhidos como sujeitos dessa pesquisa por se encontrarem na faixa etária adequada ao ciclo em que se deseja o desenvolvimento da percepção do indivíduo como ser integrante e transformador do ambiente, questionador da realidade, formulando e resolvendo problemas por meio do pensamento lógico, da criatividade, intuição e capacidade de análise crítica, fatores esses coerentes com os objetivos de uma Educação Ambiental Crítica, favorecendo o seu desenvolvimento (BRASIL, 1998b).

Os procedimentos metodológicos foram sistematizados em três etapas, vislumbrando atender os objetivos da pesquisa, a saber:

Etapa 1. Aplicação de questionários

A técnica de coleta de dados utilizada para avaliar a percepção ambiental dos professores foi baseada na aplicação de questionários para os professores do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual João Ribeiro.

O questionário se constitui de um conjunto de questões que tem por finalidade gerar os dados necessários para atingir os objetivos de determinado projeto (CHAGAS, 2000). Para o presente trabalho, o questionário foi elaborado utilizando uma linguagem simples, acessível e compatível aos professores, de modo a facilitar a compreensão de quem iria respondê-lo. O mesmo foi composto por quinze questões objetivas, sendo seis

questões básicas sobre noções em Educação Ambiental e nove questões voltadas para ações e avaliação de recursos didáticos sobre a temática. Além disso, o questionário contém espaços para observações do docente e campo de preenchimento do nome do docente ausente, não havendo uma identificação do professor e, portanto, deixando-o mais livre para responder.

Posteriormente, cada questionário foi analisado minuciosamente buscando identificar o conhecimento dos professores sobre noções de Educação Ambiental e o viver do corpo docente do Ensino Fundamental maior.

Etapa 2. Mobilização dos alunos

Para analisar o ambiente de vivenciado dos alunos e suas noções de Educação Ambiental foram desenvolvidas atividades práticas para 134 alunos do ensino fundamental do 6º ao 9º ano (Quadro 1). As atividades foram ministradas dentro da sala de aula e no horário da disciplina de Ciências referente a cada turma.

Atividades/ n° de alunos participantes	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano
Descrição do ambiente vivido	19	28	21	22
Oficina do Futuro	20	-	51	35
Dinâmica do Cego e Acompanhante	19	28	21	20

Quadro 1. Atividades práticas desenvolvidas dentro da sala de aula da Escola Estadual João Ribeiro e o número de alunos participantes por turma.

A primeira atividade foi desenvolvida na última semana do mês maio e foi solicitado aos alunos do ensino fundamental maior que descrevessem o ambiente em que vivem, desde a sua casa até a escola, detalhando minuciosamente o caminho. Conhecer as diferentes realidades dos alunos é fundamental para introduzir uma cultura da sustentabilidade e de paz na comunidade escolar, adaptando os conceitos à realidade de cada, gerando um ambiente menos competitivo e com uma essência cooperativa (GADOTTI, 2008).

No início do mês de junho foi realizada uma atividade participativa que deu possibilidades a todos os alunos de opinarem e questionarem sobre os problemas que envolvem o ambiente escolar, refletirem sobre as resoluções e tomadas de decisões.

Essa atividade é conhecida como oficina do futuro. Os alunos descreveram e/ou desenharam a atual escola e posteriormente descreveram como seria a escola ideal para cada. Essas questões foram discutidas em sala de aula, procurando sempre relacionar os problemas identificados, as possibilidades de resolução e os desafios para transformar a escola Estadual João Ribeiro em uma escola anteriormente idealizada pelas turmas. Essa atividade teve como objetivo sensibilizar e envolver os alunos nas resoluções de problemas e tomada de decisões, sendo coerente às diretrizes de uma Educação Ambiental Crítica.

A escola é um ambiente destinado à aprendizagem e, como artefato pedagógico, muitos educadores vêm utilizando o estudo do espaço como um elemento de relevância nesse processo educativo, aprofundando as relações sociais na escola (MARTINEZ, 2012). Pensando nisso, os alunos foram convidados a ficar em pé, fazerem um alongamento reconhecendo cada músculo do seu corpo, para em seguida percorrem cada espaço da sala, observando como o espaço do seu corpo se comporta e como ocupa cada espaço da sala de aula. Além disso, foi realizada a dinâmica do cego e acompanhante que consistiu em convidar os alunos a formarem duplas, combinarem quem seria o cego e quem seria o guia e sons no qual iriam se comunicar. O cego deveria fechar livremente os olhos e deixar-se caminhar pelo espaço de acordo com o som combinado pela dupla.

Etapa 3. Análise dos livros didáticos: A educação ambiental nos livros didáticos de Ciências

O Programa Nacional de Livros Didáticos (PNLD) subsidia o trabalho dos professores na escolha dos livros didáticos, avaliando criteriosamente cada obra. Como resultado dessa avaliação, o Ministério da Educação (MEC) publicou em 2013 o “Guia de Livros Didáticos PNLD 2014” dos anos finais do ensino fundamental.

Os livros didáticos de Ciências utilizados no ano decorrente pertencem a coleção 27334COL04 “Meio Ambiente – Ciências” de Carlos Augusto da C. Barros e Wilson Roberto Paulino, Editora Ática. Essas obras foram escolhidas por professores e equipe pedagógica da Escola Estadual João Ribeiro no ano de 2013 para o triênio 2014/2016.

A análise comparativa da coleção foi realizada de acordo com a articulação entre os conteúdos/conceitos científicos e a Educação Ambiental, relacionando-os com os temas propostos nos PCNs - Meio Ambiente e Saúde (1997).

3. Resultados e Discussão

Os resultados foram expressos de acordo com as etapas desenvolvidas e para uma melhor visualização dos resultados dividimos os mesmos em três subitens.

3.1. Questionários aos professores

Foram aplicados doze questionários aos professores, como forma de identificar o conhecimento sobre noções de Educação Ambiental e o viver do corpo docente. A maioria dos professores demonstrou conhecer os conceitos de Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável. Os professores apresentaram a Educação Ambiental como uma educação relacionada à preservação do ambiente e ao consumo consciente dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável como ações que utilizam esses recursos de modo que não comprometam as futuras gerações. Apenas quatro professores não souberam responder o conceito de Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável.

Quando questionados sobre o que faz parte do meio ambiente, dez professores mostraram que tudo o que nos cerca compõe o meio e apenas dois professores não consideram as favelas e cidades como elementos do meio ambiente.

As definições de meio ambiente, assim como de Educação Ambiental, estão em plena construção, ou seja, os conceitos são definidos de modo diferente por especialista das várias ciências. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente e Saúde (1997) os elementos físicos e biológicos e os modos de interação do homem e natureza, são questões relativas ao meio ambiente. Foi observado que a maioria dos professores tem a noção dos elementos que compõem o meio ambiente.

Com relação aos documentos oficiais, menos de 41% dos professores disseram conhecer a Agenda 21, Carta da Terra, Declaração de Estocolmo e a Lei nº 9795/99. Já os PCNs apenas 50% dos professores disseram conhecer, sendo que esse documento é a

base para os professores nas diversas disciplinas, pois tem como desígnio principal orientar os professores nas discussões pedagógicas, planejamento das aulas teóricas e práticas educativas e análise do material didático e traz a questão ambiental como um tema transversal/transdisciplinar, devendo ser abordado em todas as disciplinas da grade escolar (BRASIL, 1997c). Apenas dois professores afirmaram não conhecer nenhum documento. É necessário que os professores tenham uma formação continuada, informações atualizadas, para que aprendizagem ocorra de modo contextualizado à realidade socioambiental.

O pouco conhecimento do corpo docente sobre os documentos oficiais, sobretudo os PCNs, pode se relacionar ao fato de que quatro professores afirmaram que o conteúdo de Educação Ambiental deve ser abordado apenas nas disciplinas de Ciências e Geografia. Isso mostra que apesar de apresentarem algumas noções sobre conceitos básicos de Educação Ambiental, os professores necessitam de mais informações que colaborem com a sua prática e apresente o meio ambiente como tema transdisciplinar, quebrando a barreira da fragmentação do conhecimento.

O meio no qual todos os professores afirmaram receber informações sobre o meio ambiente foi a internet. Outros professores comentaram que se informam observando a cidade, assistindo TV, jornais, livros e revistas e apenas quatro pessoas afirmaram obter informações na educação formal. Corroborando para a necessidade de se introduzir a temática no ambiente escolar e ressignificar o papel da escola.

Essa necessidade fica evidente quando se relaciona as ações em Educação Ambiental pelo corpo docente. Todos os professores afirmaram não ter feito nenhum curso voltado para a prática da Educação Ambiental, não realizaram atividades práticas com os alunos fora do ambiente escolar, não há projetos na escola com a temática, não há separação do lixo e, diante dessa situação, todos afirmaram estar desmotivados. Entretanto, todos os professores consideram importante a inclusão da Educação Ambiental na grade curricular como uma forma de conscientizar os alunos para que possam modificar suas ações.

3.2. Mobilização dos alunos

Participaram da atividade de descrição do ambiente vivido 90 alunos do ensino fundamental maior. Cerca de 57,7% dos alunos relataram uma preocupação com a

segurança no local em que vivem, alguns presenciaram assaltos, tiveram suas casas ou conhecem vizinhos que já foram roubados. A maioria atribuiu essa realidade à falta de policiamento e pouca iluminação nas ruas em que mora no período da noite, fator que acaba por alterar o comportamento de alguns alunos que preferem evitar andar pelas ruas ou sair de casa ao anoitecer.

Além da segurança, 25,5% dos alunos comentaram sobre o lixo jogado nas ruas que causa mau cheiro e atrai animais que podem causar doenças aos seres humanos. O mesmo grupo de alunos afirmou haver uma coleta de lixo ao menos duas vezes por semana e atribuiu a sujeira encontrada na rua aos próprios moradores. Além disso, os esgotos a céu aberto intensificam uma situação precária. Outros temas abordados em menores proporções pelos alunos foram: a) utilização das áreas de lazer, como praças, parquinhos e quadras; b) vivência com animais como gato, cachorro, cavalo e cágado; c) utilização de plantas na alimentação.

Entender essa realidade dos discentes é fundamental para introduzir uma cultura da sustentabilidade e de paz na comunidade escolar. Para isso, é necessário promover a aprendizagem dos sentidos das coisas a partir da vida cotidiana, desenvolvendo a subjetividade, cotidianidade e mundo vivido dos alunos, levando-se em consideração as práticas individuais e coletivas e experiências pessoais. Tal abordagem é chamada por alguns estudiosos de “holismo” e acredita que o desejo, a paixão, o olhar e a escuta não devem ser menosprezados no processo da aprendizagem (GADOTTI, 2015).

Para a atividade prática “oficina do futuro”, participaram 106 alunos distribuídos nas séries: 6º ano, 8º ano e 9º ano. Os alunos do 7º ano não puderam participar por não haver disponibilidade de horários devido à dinâmica e funcionamento da escola. Ao descreverem a atual escola, os alunos relataram os problemas demonstrados na figura 2.

Os problemas mais relatados nas três séries estão relacionados à estrutura física da escola, sobretudo, do banheiro e dizem respeito a vazamentos e má funcionamento das torneiras e descargas, deixando os banheiros sujos e alagados; ausência de portas; pichações nas paredes. Todos os alunos que fizeram esse relato sugeriram reformas e limpeza nesse ambiente, mas não souberam explicar de que forma poderiam contribuir para transformar essa realidade.

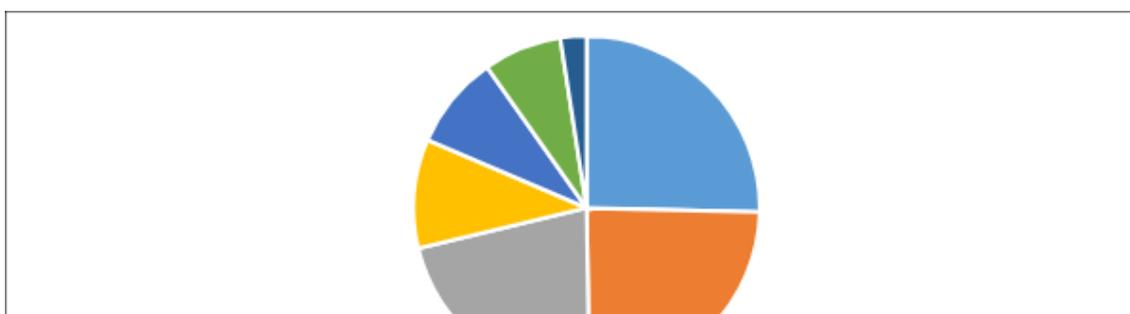


Figura 2. Principais problemas encontrados no ambiente escolar, relatados pelos alunos da Escola Estadual João Ribeiro na aula prática “Oficina do Futuro”

A merenda escolar foi comentada por 41,50% dos alunos como sendo rara, passaram o primeiro semestre sem recebê-la e apenas no início do segundo semestre a merenda foi distribuída para os alunos, alguns comentaram sobre a má qualidade dos alimentos e sugeriram o acompanhamento de um nutricionista para o seu preparo.

Outro ponto que vale ressaltar é a questão da segurança que foi relatada por 16,98% dos alunos. Todos que comentaram sobre segurança foram alunos do 9º ano. Isso pode estar associado ao fato que, durante o mês de maio e junho, essa turma teve as suas atividades escolares prejudicadas devido às ações de pessoas que jogaram fogos de artifício, pedras e areia de fora para dentro da sala do 9º ano, criando uma situação de revolta, medo e descontentamento entre os alunos e toda equipe pedagógica. Por conta dessa situação, a gincana que seria realizada no mês de junho foi cancelada.

Outros problemas também foram relatados, em menores proporções, como por exemplo, a utilização de água de má qualidade, uma sala de computação sem uso e a quantidade insuficiente de livros para os alunos.

Além das atividades de descrição do ambiente e oficina do futuro, foi realizada nas turmas do 6º ao 9º ano a dinâmica do cego e acompanhante, que contou com a participação total de 88 alunos do ensino fundamental.

Após atividades de alongamento corporal, os alunos demonstraram estar mais à vontade no ambiente. Percorreram as salas de aula enquanto eram instigados a observar o espaço que ocupavam, entender e compreender que constroem o seu espaço e a

sociedade em que vivem. Foi observado um fortalecimento das relações sociais no ambiente escolar.

A compreensão do espaço é fator fundamental para formação do cidadão, desse modo, a atividade desenvolvida permitiu ao aluno ser visto como indivíduo que vivem em sociedade, em um determinado momento e ocupando determinado lugar (espaço). A partir desse entendimento, o aluno será capaz de perceber sua realidade e transformá-la em prol de uma melhor qualidade de vida e do ambiente (CALLAI; CALLAI, 1996).

3.3.A Educação Ambiental nos livros didáticos

Segundo o Guia de Livros Didáticos (2014), os livros didáticos de Ciências da coleção apresentada atendem todos os critérios do componente curricular de Ciências e aos critérios comuns a todas as disciplinas curriculares, como por exemplo, o respeito à legislação, os princípios éticos, a coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica, entre outros.

A proposta pedagógica foi considerada satisfatória, entretanto, de acordo com Guia de Livros Didáticos (2014), a obra está em um nível abaixo das demais coleções no que diz respeito a sua proposta pedagógica. Isso significa dizer que, de modo geral, não há muita contemplação do ensino investigativo e experimental. A obra está organizada de maneira que o conteúdo teórico é abordado no primeiro momento e posteriormente são apresentadas as atividades que estimulam a investigação. Nessa estrutura, as atividades investigativas assumem um caráter demonstrativo.

A investigação e experimentação no ensino contribuem para: a) motivar e despertar a atenção dos alunos; b) desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo; c) desenvolver a iniciativa pessoal e a tomada de decisão; d) aprimorar a capacidade de observação e registros de informações; e) compreender as relações entre ciência, tecnologia e sociedade (OLIVEIRA, 2010). Todos esses fatores são essenciais para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental Crítica. Para um melhor aproveitamento do recurso didático, é necessário que os professores redirecionem estruturalmente as atividades propostas nos livros.

O conteúdo teórico/científico abordado na coleção é satisfatório e sua forma de distribuição ao longo das séries é adequada a faixa etária de desenvolvimento cognitivo

dos alunos. Além disso, os temas propostos estão de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais Meio Ambiente e Saúde (1997).

Os conceitos teórico/científico estão articulados com a Educação Ambiental e são abordados com ênfase em uma visão preservacionista e conservacionista. O quadro 2 apresenta os principais conteúdos da Educação Ambiental na coleção 27334COL04 e as séries em que são explorados.

Série	Conteúdo
6º ano	Os seres humanos e os impactos ambientais; utilização da água e do solo; poluição do ar, da água e do solo.
7º ano	Os seres vivos e a maneira como ocupam os espaços; preservação de ecossistemas.
8º ano	Estudo da estrutura do corpo humano e suas relações com o ambiente.
9º ano	Utilização do ar pelo homem; produção de energia e tecnologias.

Quadro 2. Principais conteúdos da Educação Ambiental abordados em cada série da coleção 27334COL04.

A Educação Ambiental é um tema transversal e deve ser tratado em todas as disciplinas. Nos livros didáticos de Ciências utilizados na Escola Estadual João Ribeiro no triênio 2014/2016, Educação Ambiental aparece articulada com o conhecimento teórico e científico com ênfase na preservação e conservação dos recursos naturais. Entretanto, para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental eficiente é necessária uma mudança de valores e tal mudança é possibilitada pela Educação Ambiental Crítica.

Os professores devem estar atentos ao recurso didático utilizado e trabalhar de forma contextualizada a realidade dos alunos, sempre procurando desenvolver atividades de forma investigativa e experimental, possibilitando ao aluno problematizar, entender a complexidade, propor soluções e agir de modo a transformar a sua realidade socioambiental.

4. Considerações Finais

O presente trabalho trouxe a temática para o contexto da escola Estadual João Ribeiro, em Laranjeiras, como forma de despertar o interesse da comunidade escolar, auxiliando na ressignificação do papel da escola diante das novas necessidades e superar a fragmentação do conhecimento, por meio de atividades que permitiram reflexões em sala de aula e desenvolveram a percepção dos alunos para sua realidade. Além disso, os alunos fortaleceram as relações sociais no ambiente escolar e estabeleceram uma relação de confiança entre os colegas.

Esse fortalecimento do vínculo dentro da escola tornou os alunos mais seguros e curiosos para explorar e construir sua autonomia, favorecendo o processo de aprendizagem. A metodologia dialógica utilizada permitiu que os alunos desfragmentassem um pouco mais o conhecimento, estabelecessem relações entre o ambiente em que moram e a escola, entendendo melhor a complexidade das relações.

É bem verdade que esse projeto representou o primeiro passo, é necessário que haja uma continuidade. Para isso, os professores das diversas disciplinas devem estar preparados e atualizados sobre a Educação Ambiental, ter conhecimento dos recursos didáticos utilizados, contemplar o ensino investigativo e experimental, de modo que possam articular os conhecimentos das suas disciplinas à temática apresentada. Outros trabalhos vêm sendo planejados visando mudanças de valores e ações que possam transformar a realidade socioambiental em prol da qualidade de vida e do ambiente.

Referências

BORGES, C. O que são espaços educadores sustentáveis. In: SALTO PARA O FUTURO. Espaços Educadores Sustentáveis. TV Escola: Rio de Janeiro. 2011, p. 11-16.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde**. Brasília, DF. 1997c, p. 128.

BRASIL. **Lei n. 9795**, 27 de abril de 1999a. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF, 27 abr. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm> Acesso em: 26 de jun. 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos**. Brasília, DF. 1998b, p. 174.

CALLAI, H. C.; CALLAI, J. L. **Grupo, espaço e tempo nas séries iniciais**. Boletim Gaúcho de Geografia. Porto Alegre, RS, v. 21. 1996, p. 99-108. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/38636/26360>> Acesso em: 20 de jul. 2016.

CHAGAS, A. T. R. **O questionário na pesquisa científica**. Administração online. São Paulo, 2000. p. 1-4.

GADOTTI, M. **Educar para a Sustentabilidade**. Inclusão Social. Brasília, DF, vol. 3, n. 1. 2008, p. 75-78.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra: Ecopedagogia e educação sustentável**. 2015. Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101010031842/4gadotti.pdf>> Acesso em: 20 de jul. 2016.

LAYRARGUES, P. P. (RE)Conhecendo a Educação Ambiental Brasileira. In: LAYRARGUES, P. P. (cord). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Ed. Ministério do Meio Ambiente: Brasília. 2004, p. 7-9.

LIMA, G. F. C. Educação, Emancipação e Sustentabilidade: em Defesa de uma pedagogia Libertadora para a Educação Ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (cord). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Ed. Ministério do Meio Ambiente: Brasília. 2004, p. 85-111.

LUCENA, A. M. S.; SARAIVA, E. S. S.; ALMEIDA, L. S. C. **A Dialógica como Princípio Metodológico Transdisciplinar na Pesquisa em Educação**. *Millenium*, 50 (jan/jun). 2016. p. 181.

MARTINEZ, C. A. F. **Por uma Pedagogia do Espaço**. Boletim Gaúcho de Geografia. Porto Alegre, RS, v. 39. 2012, p. 75-84. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/37313/24096>> Acesso em: 20 de jul. 2016.

MEC. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Guia de Livros Didáticos: PNLD 2014: ciências, ensino fundamental, anos finais**. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria de Educação Básica, 2013. 144 p.

OLIVEIRA, J. Q. S. **Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de Ciências: reunindo elementos para a prática docente**. Acta Scientiae. Canoas, RS, vol. 12, n. 1. 2010, p. 139-153.

SEED - SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Escolas Estaduais de Laranjeiras**. Disponível em: <<http://www.seed.se.gov.br/redeestadual/municipio.asp?cdMunicipio=280301003609>> Acesso em: 8 de jun. 2016.

TEIXEIRA, L. A.; NEVES, J. P.; SILVA, F. P.; TOZONI-REIS, M. F. C.; NARDI, R. **Referenciais Teóricos da Pesquisa em Educação Ambiental em Trabalhos**

Acadêmicos. Disponível em: <
<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p625.pdf>> Acesso em: 29 de jan. 2016.



Educação Ambiental Crítica, controle social e participação popular: A luta por direitos e justiça social

Leandro Sacramento Santos - Licenciado em Biologia – UFS

Jorge Edson Santos - Mestre em Geografia - UFS

Rane Gomes do Nascimento - Graduanda em Geografia UFS

RESUMO

O trabalho discute como a Educação Ambiental Crítica (EAC) praticada no licenciamento federal da exploração e produção de petróleo e gás no mar têm contribuído para o exercício do controle social das ações do Estado, estimulando a participação política de grupos vulneráveis socialmente tanto em instâncias de decisão e controle de recursos e políticas públicas, quanto na luta direta por acesso a mais direitos.

Palavras-chave: Educação Ambiental, controle social, participação popular.

1. Introdução

O presente trabalho discute como os pressupostos da Educação Ambiental Crítica (EAC) praticada como condicionante de licença para empreendimentos de produção e exploração de petróleo e gás no mar (*off shore*) contribuem para o exercício do controle social sobre os bens naturais e políticas públicas. A educação ambiental crítica no licenciamento prioriza o trabalho educativo com grupos sociais vulnerabilizados, colaborando com processos formativos que visem à mobilização, organização e atuação desses grupos nas esferas políticas de decisão das questões ligadas aos seus modos de vida.

As reflexões feitas foram subsidiadas pelo trabalho realizado no projeto Observatório Social dos Royalties (OSR)¹, desenvolvido no município sergipano de

¹ O projeto Observatório Social dos Royalties (OSR) vem sendo desenvolvido no município de Pirambu desde meados de 2014. O projeto tem como objetivo central contribuir para ampliar o conhecimento da população sobre a distribuição dos recursos dos Royalties e discutir publicamente a necessidade do controle social sobre o uso e aplicação dos recursos. Fonte: <https://www.observatoriosocialdosroyalties.com/>. Acessado em 20 de abril de 2017.

Pirambu-SE², como um dos projetos do Programa de Educação Ambiental com Comunidades Costeiras (PEAC) em atendimento às exigências do licenciamento ambiental dadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) à PETROBRAS.

2. A que se propõe a educação ambiental crítica no licenciamento

O licenciamento ambiental é estabelecido no país em 1981 por ocasião da criação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Compreendido como um conjunto de procedimentos técnicos que visam garantir processos simétricos no uso e apropriação dos bens naturais tenta estabelecer padrões de desenvolvimento social e econômico na implantação de empreendimentos com fortes possibilidades de danos ou impactos ambientais.

O licenciamento está situado no espaço da gestão ambiental pública e se relaciona com outros instrumentos de gestão (Estatuto das Cidades – EC; Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH; Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC) na tentativa de mediar os conflitos gerados pelos anseios dos grupos sociais distintos no uso e apropriação dos bens naturais, procurando garantir o acesso equitativo ao ambiente, condição inalienável para o desenvolvimento harmônico da vida no planeta.

(...) É um instrumento de regulação da relação público-privado e da contradição capital-trabalho, atributo exclusivo do Estado, que busca garantir certos padrões de desenvolvimento social e econômico e de proteção ambiental na autorização da execução de um empreendimento que possui potencial impacto, risco ou dano ambiental e socioeconômico. Tais padrões são almejados por meio do cumprimento de um conjunto de exigências legais e de condicionantes estabelecidas segundo critérios que evidenciam motivações políticas e econômicas (a correlação de forças sociais em dado momento histórico) e em conformidade com parâmetros oriundos do

² **Pirambu** é um município brasileiro localizado na faixa litorânea, no extremo leste do estado de Sergipe. As receitas municipais provêm da agricultura (cultivo do coco, mandioca, manga e milho); da pecuária de bovinos, eqüinos e ovinos; da avicultura de galináceos; da atividade pesqueira de camarões e pescados diversos; e da mineração dos depósitos de sal-gema, potássio, magnésio, turfa, petróleo, além da extração de barro no povoado Aguilhadas. A atividade pesqueira é de grande importância para o município. Fonte: (IBGE, Cidades). Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=280530> Acessado em: 27 de abril de 2017.

conhecimento científico, que igualmente evidenciam certa concepção hegemônica de sociedade e de desenvolvimento (LOUREIRO; ANELLO, 2014, p.02)

No licenciamento marítimo da exploração e produção de petróleo e gás (*off shore*) a educação ambiental é uma condicionante de licença, servindo como base para a construção de programas e projetos desenvolvidos com grupos vulneráveis que sofrem os impactos (diretos e indiretos) da atividade licenciada. Assumindo caráter crítico a EA no licenciamento visa, através de processos dialógicos estimular a organização, mobilização e mudanças de atitude que orientem a ação dos grupos vulneráveis da sociedade para uma maior participação nos espaços de decisão política, como também, na luta por acesso a direitos básicos historicamente negados a esses grupos sociais.

(...) a educação no licenciamento ambiental significa estabelecer processos sociais e práticas educativas que fortaleçam: a participação em espaços públicos dos grupos sociais vulneráveis, cujos modos de vida foram afetados ou encontram-se sob ameaça e risco em sua possibilidade de reprodução material e simbólica; o acesso e controle social das políticas públicas; e a reversão das assimetrias no uso e apropriação de recursos naturais, tendo por referência os marcos regulatórios da política ambiental brasileira (CGEAM/IBAMA, 2002; QUINTAS, 2000, *apud* LOUREIRO; ANELLO, 2013, p.3-4).

Dessa forma a educação ambiental no licenciamento procura fomentar a participação política de grupos vulnerabilizados estimulando a mobilização em torno da resolução de problemas que impedem o pleno desenvolvimento desses grupos e comunidades, munindo-os do conhecimento necessário para a organização coletiva e enfrentamento a grupos pertencentes à classe social que não a sua, nas diversas disputas que se estabelecem no seio da sociedade seja pelo uso e apropriação dos bens naturais; na luta pela criação de políticas públicas universalistas; pela maior participação desses grupos nas decisões políticas; e na luta pela resolução imediata dos problemas gerados pela inoperância do Estado na oferta dos serviços básicos (acesso a educação, saneamento, básico, saúde, etc) .

Anello e Walter (2012, p. 10-11), discorrem sobre os fatores que caracterizam a condição de vulnerabilidade de determinados grupos sociais:

(...) podemos inferir que a maior pré-disposição de um determinado grupo social aos riscos e impactos gerados por uma atividade poluidora – no contexto do licenciamento ambiental – é consequência

de três fatores: i) da maior dependência de determinados grupos ao meio ambiente íntegro e do acesso a determinados territórios para sua reprodução social, o que conseqüentemente explicita maior preocupação em torno das populações tradicionais; ii) da condição de destituição experimentada por populações periféricas: baixa renda, insuficiência no acesso aos serviços públicos, entre outros; iii) do alijamento político de determinados grupos sociais que historicamente não conseguem influenciar os processos decisórios relacionados à sua própria manutenção, ou seja, que possuem pouca capacidade de definir sua agenda junto aos agentes públicos e/ou econômicos.

Nesse contexto dois conceitos são fundamentais para entender como a educação ambiental crítica se insere dentro do licenciamento: a mitigação e a compensação. Conceitos que não devem ser utilizados isoladamente, mas sim, interligados dentro da totalidade que constitui o licenciamento ambiental.

A compensação visa ressarcir determinado grupo social por um dano irreversível causado pelo empreendimento licenciado. Os projetos de compensação devem ser debatidos e definidos coletivamente pelo grupo social em espaços dialógicos próprios realizados para esse fim, e devem atender ao interesse coletivo do grupo social impactado, devendo colaborar com o processo de fortalecimento organizacional do grupo e no fortalecimento das atividades produtivas já existentes.

Já a mitigação está relacionada a processos educativos de médio e longo prazo, responsáveis por minimizar os impactos existentes e/ou evitar o surgimento de novos impactos oriundos do empreendimento licenciado. Os projetos de mitigação, por envolverem processos educativos de longo e médio prazo, possuem uma melhor capacidade de execução das diretrizes da EA no licenciamento atuando na reversão de assimetrias no uso e apropriação dos bens naturais e no estímulo a participação política emancipadora. Assim,

(...) a contribuição da Educação Ambiental (EA), neste caso, difere do seu papel enquanto medida mitigadora, pois ela torna-se “um conjunto de procedimentos metodológicos balizadores do financiamento de ações compensatórias de caráter coletivo por parte da empresa licenciada quando, diante de um impacto inevitável, for identificada a interferência sobre a atividade econômica e/ou o cotidiano de determinado grupo social” (IBAMA, 2010, apud WALTER; ANELLO, 2012, p. 79-80).

Enquanto que,

(...) “a medida mitigadora, a ação de EA deve ser capaz de constituir sujeitos capazes de estabelecer processos sociais para minimizar

impactos gerados por um empreendimento. Seu papel central é gerar autonomia a tais grupos, como sujeitos coletivos, socializar conhecimento e promover o controle social. Trata-se de organizar o processo pedagógico de forma que os atores sociais se apropriem sobre sua realidade e participem dos processos decisórios que intervêm sobre suas vidas, bem como, exerçam o papel do controle social sobre o Estado” (WALTER; ANELLO, 2012, p. 80).

3. O “Controle Social” e participação popular

A partir da década de oitenta houve uma crescente escalada na/da luta por direitos e por garantias democráticas esse período foi importante para a definição de uma constituição que ao mesmo tempo em que garantia avanços, oriundos da mobilização da classe trabalhadora organizada, também abria espaço para a iniciativa privada explorar direitos sociais, importantes como a saúde e a educação.

Entre “os avanços” do novo documento estava a possibilidade de participação popular nas esferas de decisões através de: conselho de fiscalização e acompanhamento de políticas públicas, mecanismo de consulta à população, plebiscitos, implantação de orçamentos participativos, seminários e/ou fóruns de debates, dentre outros. Essas foram algumas das ferramentas elaboradas durante esse período sendo previstas na lei e que deveriam ser empregadas na promoção e garantia do “controle social” e da participação popular.

Partindo desse pressuposto através de estudo realizado por Correia (2005), onde essa afirma que segundo algumas análises marxistas “a burguesia tem no Estado³ o exercício do poder, enquanto órgão de dominação de classe por excelência, no aparato privilegiado no exercício do ‘controle social’” (IAMAMOTO & CARVALHO, 1988. P. 108 apud CORREIA, 2005. p. 67) Dessa forma, “a expressão *controle social* tem sido alvo das discussões e práticas recentes de diversos segmentos da sociedade como sinônimo de participação social nas políticas públicas” (CORREIA, 2005. p. 68).

A expressão ‘controle social’ tem origem na sociologia. De forma geral é empregada para designar os mecanismo que estabelecem a ordem social disciplinando a sociedade e submetendo os indivíduos a determinados padrões sociais e princípios morais (CORREIA, 2005. p. 66).

³No caso brasileiro leia-se poder executivo, legislativo e judiciário.

Onde na teoria política crítica,

(...) o significado de “controle social” é ambíguo, podendo ser concebido em sentidos diferentes a partir de concepções de Estado e sociedade civil distintas. Tanto é empregado para designar o controle do Estado sobre a sociedade quanto para designar o controle da sociedade (ou setores organizados na sociedade) sobre as ações do Estado (CORREIA, 2005, p. 67).

Assim, o controle social dentro da lógica da dominação assegura a conformidade de comportamento dos indivíduos a um conjunto de regras, princípios, valores e normas prescritos sancionados e/ou impostos que acabam definindo o “conjunto de métodos pelos quais a sociedade influencia o comportamento humano, tendo em vista manter uma determinada ordem” (MANNHEIM, 1971, p 178 *apud* CORREIA, 2005, p. 66-67).

Deve-se lembrar que durante o período da ditadura civil-militar (1964-1985), no país existiu um “controle social” exercido da classe dominante (Burguesia) onde a suas vontades (abertura das fronteiras para o grande capital internacional) eram impostas de maneira autoritária sob o discurso da segurança nacional sendo permanentemente garantidas por esse mesmo Estado, sobre o conjunto da sociedade por meio de decretos secretos, atos institucionais, repressão, etc...

Com o fim desse período sombrio na história do país e com a abertura democrática o direito de participação é contemplado e garantido sob a forma direta, na Constituição da República (CF) ⁴, na qual a qualidade de “cidadão” é exigida como condição da ação, porque “é o caminho judicial legal para se exigir um governo minimamente honesto” (art. 5º, LXXIII). Porquanto, através dessa definição a “participação social” fica limitada mediante a realização de plebiscito ou sob a modalidade indireta, via representação política (eleições parlamentares), como é o caso do voto nos vereadores, prefeitos, governadores, deputados estaduais e federais, senadores e presidente.

Mas a “participação política” a nosso ver não só designa uma grande variedade de atividades, como votar, se candidatar a algum cargo eletivo, apoiar um candidato ou agremiação política, contribuir financeiramente para um partido político, participar de reuniões ou comícios públicos, proceder à discussão de assuntos políticos etc. Essa

⁴Fonte: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acessado em 20 de abril de 2017

também abre espaço para ações de mobilização, organização, manifestação, reivindicação de uma série de direitos no que diz respeito à consolidação de políticas com efetiva valorização dos sujeitos envolvidos, através do resgate da identidade e da dignidade destes acreditando na importância do serviço público que deve atender prioritariamente ao benefício comum.

Com o surgimento de uma sociedade dividida em classes sociais, têm-se através da participação popular a luta pela efetivação de direitos, recolocando o controle social na disputa entre as classes pela hegemonia das ações do Estado. Processo que abre margem para cooptação de lideranças e movimentos sociais, uma vez que esse mesmo Estado nas suas macro e micro estruturas de poder acaba limitando determinadas ações políticas, devido a uma teia de relações onde os processos de constituição do político se tornam bem mais complexo.

(...) as amarras burocráticas nas instituições também devem ser consideradas. As conquistas e garantias de direitos políticos através das lutas dos movimentos sociais tem sido atacada, em prol dos interesses econômicos do grande capital, que almeja desregular as garantias constitucionais do cidadão. Somando-se a fatores já mencionados, também podemos destacar o paternalismo e o assistencialismo, que impedem o desenvolvimento das condições objetivas do cidadão, a materialização da sua cidadania e o seu exercício democrático. O sujeito não é visto como cidadão de direito, mas como uma pessoa que necessita de ajuda e caridade, desconsiderando-se, assim, as lutas pelo reconhecimento do próprio cidadão e de suas garantias constitucionais (SILVA, 2013. p.7).

Neste sentido, para que ocorra a superação de processos de dependência institucional, muitas vezes geridas dentro da lógica do paternalismo/clientelismo político o controle social deve estar alicerçado na efetiva participação política da classe trabalhadora organizada que...

Envolve a capacidade que as classes subalternas, em luta na sociedade civil, têm para interferir na gestão pública, orientando as ações do Estado e os gastos estatais na direção dos seus interesses de classe, tendo em vista a construção de sua hegemonia (CORREIA, 2005. p. 64 *apud* SILVA & BRAGA, 2010. p. 93).

Para que isso ocorra de fato é necessário um constante envolvimento no exercício da reflexão, da discussão, da politização de problemáticas que afetam diretamente a vida coletiva/cotidiana dos sujeitos historicamente espoliados. Esses

elementos são intrínsecos e podem ser encontradas nos pressupostos da Educação Ambiental Crítica (EAC) que através de diferentes estímulos, abordagens, indagações, etc. proporciona aos sujeitos a capacidade de participação, contestação, reflexão, ação e intervenção na realidade.

4. Relação entre os pressupostos da Educação Ambiental no licenciamento e o estímulo à luta por direitos e participação popular.

O processo educativo no licenciamento está baseado em processos de mobilização, organização e participação social com a finalidade de dar visibilidade a grupos sociais vulneráveis na luta pela manutenção do seu modo de vida. Assumindo a dimensão conflitiva, esta evidencia que os problemas enfrentados por esses grupos não são passíveis de resolução via intervenção meramente técnica.

Assim, visando desconstruir uma versão alienada da realidade onde a situação de precarização das condições de vida, negação de direitos e alijamento da participação política são tidas como algo natural, essa perspectiva coloca-se como alternativa de superação dessas situações uma vez que, pauta a organização coletiva, a mobilização e enfrentamento dos problemas via participação popular dos grupos sociais mais impactados pelos empreendimentos e pelo modelo de desenvolvimento adotado historicamente na sociedade brasileira.

Levando em consideração o caráter de classe do Estado brasileiro, nitidamente pró-burguesia se tem a dimensão da importância dos grupos mais vulnerabilizados socialmente se apropriem das instâncias que visem promover o controle social das ações do Estado, criando nesse processo novas formas de enfrentamento na luta pela ampliação de direitos e justiça social. Esse entendimento esteve presente na pressão exercida pela classe trabalhadora organizada para garantir elementos progressistas na constituição de 1988.

Dessa pressão foram garantidos mecanismos de controle social sintonizados com o processo crescente de disputa política travada pelas organizações dos trabalhadores para garantir liberdades democráticas e reversão de desigualdades no uso e apropriação das riquezas nacionais produzidas coletivamente. Estratégias como conselhos de fiscalização e acompanhamento de políticas públicas, consultas populares, plebiscitos,

audiências públicas são considerados como ganhos para a classe trabalhadora por estarem associados a processos de luta política direta.

Com a derrocada do bloco soviético e o avanço do neoliberalismo no mundo aprofunda-se a predominância do ideário individualista sobre formas concretas de solidariedade da classe trabalhadora. Havendo um recuo (nas lutas e/ou enfrentamentos diretos: ocupações, marchas, paralisações, greves, etc.) e um estímulo cada vez maior a disputar por dentro da estrutura de Estado como única maneira possível de transformação social. Baseados na estratégia política que colocava como central a ampliação desses espaços, algumas organizações dos trabalhadores abriram mão, gradativamente, da organizar a classe para luta direta como forma de pressão na garantia por mais acesso a direitos.

Nesse cenário os mecanismos de controle social garantidos na constituição de 1988 perderam o vigor e a capacidade de articulação política para transformar-se em espaços de legitimação das políticas pró manutenção do atual *status quo*. Essa realidade nos obriga a pensar sobre a efetividade de tais mecanismos, forçando uma reflexão da importância da luta e ação direta como forma mais eficaz de controle social do Estado.

Nesse contexto a Educação Ambiental (EA) praticada no licenciamento federal dos empreendimentos de E&P de petróleo e gás cumprem importante papel na luta de setores da classe trabalhadora por direitos e justiça social, entre outros motivos, por:

1º. Está localizada em uma política pública com fortes traços emancipatórios dentro de um Estado com fortes tendências burguesas; 2º. Por priorizar que o processo educativo seja executado junto aos grupos sociais vulnerabilizados e, que por isso sofrem com mais intensidade os ônus do modelo de desenvolvimento econômico e seus empreendimentos.

A educação ambiental praticada no licenciamento federal encara que “a formação humana, cerne do ato educativo, resulta de práticas simultâneas de pesquisa, problematização, desenvolvimento de capacidades, mobilização, organização e intervenção na realidade” (LOUREIRO; ANELLO, 2013).

Negando o caráter neutro do processo educativo tradicional a educação ambiental crítica nos Programas de Educação Ambiental (PEAs) no licenciamento procura reverter à invisibilidade desses grupos problematizando a realidade, produzindo

conhecimento, estimulando a organização tendo como norte a participação e luta política.

(...) é possível afirmar que a educação ambiental no licenciamento atua fundamentalmente na gestão dos conflitos de uso (de recursos naturais) e distributivos (dos bens gerados) ocasionados por um empreendimento licenciado, objetivando garantir, por meio de processos coletivos de atuação dos grupos sociais (UEMA, 2006, *apud* LOUREIRO; ANELLO, 2013, p. 7-8):

(1) a apropriação pública de informações pertinentes; (2) a produção de conhecimentos e valores que permitam o posicionamento responsável e qualificado dos agentes sociais envolvidos no licenciamento e na gestão ambiental pública; (3) a ampla participação e mobilização dos grupos afetados em todas as etapas do licenciamento e nas instâncias públicas decisórias; (4) o apoio a movimentos e projetos (de cunho cultural e econômico) que atuem na reversão dos processos assimétricos no uso e apropriação da natureza e de afirmação de culturas; (5) o estímulo a práticas culturais que reforcem identidades dos sujeitos do processo educativo (LOUREIRO, 2009a, 2012a, *apud* LOUREIRO; ANELLO, 2014, p. 8).

Assim a EA crítica tem contribuído para colocar grupos sociais vulnerabilizados em movimento na disputa pelo controle do uso e apropriação dos bens naturais, na definição por financiamento de políticas públicas que possibilitem melhorias na qualidade de vida desses grupos, no enfrentamento das medidas pró burguesia definidas pelas políticas de Estado, tencionando seu controle através de processos diretos de luta política e participação popular.

Na perspectiva das classes subalternas, o controle social deve se dar no sentido dessas formarem cada vez mais consensos na sociedade civil em torno do seu projeto de classe, passando do momento “econômico-corporativo” ao “ético-político”, superando a racionalidade capitalista e tornando-se protagonista da história, efetivando uma “reforma intelectual e moral” vinculada às transformações econômicas. Esta classe deve ter como estratégia o controle das ações do Estado para que esse incorpore seus interesses, na medida que tem representado predominantemente os interesses da classe dominante (CORREIA, 2005, p.68).

O projeto Observatório Social dos Royalties atua com um grupo de moradores oriundos dos povoados e periferia do município, pertencentes aos grupos vulneráveis (pescadores, agricultores, juventude das periferias) as ações do projeto colaboram na construção de conhecimentos que levem a mobilização, organização e atuação política

desses grupos com o objetivo de divulgar informações pertinentes sobre *royalties*⁵ e gestão pública com o intuito de promover o debate sobre formas de controle social desse recurso importante para a manutenção do município, problematizando o destino que os diversos governantes têm dado aos *royalties* e pautando o debate sobre a necessidade da população ter maior poder de decisão sobre a utilização dos mesmos.

Os altos montantes recebidos via repasse dos *royalties* ao município não foram revertidos ao longo dos anos em melhorias na qualidade de vida da população, na diversificação econômica do município e na melhoria da sua qualidade ambiental.

Desde o início das atividades do projeto, uma evidência se confirmava: discutir *royalties* em Pirambu é discutir o acesso aos direitos que garantem a reprodução social dos grupos sociais mais vulnerabilizados do município.

As ações do projeto têm contribuído para tirar esses grupos da invisibilidade, municiando-os com as condições necessárias para a disputa na sociedade pela atendimento dos seus interesses coletivos, realizando uma série de denúncias e enfretamentos na contribuição e organização de atos públicos pela reabertura dos postos de saúde nos povoados de Baixa Grande, Alagamar e Santa Isabel realizadas em novembro de 2015, desenvolvendo atualmente uma série de reuniões, plenárias, atos públicos e mobilizações em torno da coleta de assinaturas para o projeto de lei de iniciativa popular que cria o Conselho Municipal de Fiscalização dos Royalties (CMFR) de Pirambu.

Entendendo que a participação política, estimulada pela educação ambiental crítica no licenciamento federal, procura fortalecer processos de luta e ação direta pela garantia de direitos e pela criação de espaços institucionais de fiscalização e decisão sobre esses recursos. Ações complementares na busca pelo controle das ações do poder público municipal pelos setores mais vulnerabilizados da sociedade Pirambuense.

5. Considerações finais

Assim, entendemos que a participação social primeiramente deve perpassar num conjunto de reflexões sobre o funcionamento das engrenagens que modelam a sociedade

⁵Valor que é pago mensalmente para a exploração de recursos naturais (nesse caso específico o petróleo) a outrem no sentido de compensá-lo por deixar de possuir tal recurso. (RELATÓRIO DO CONTROLE SOCIAL DA APLICAÇÃO DE *ROYALTIES* E DE PARTICIPAÇÕES ESPECIAIS DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS - BARRA DOS COQUEIROS, PIRAMBU E PACATUBA. PEAC, 2013. p.11).

capitalista onde possam ser questionadas as conformidades, as condutas, os modelos, normas e valores culturais pré-estabelecidos.

Para que isso ocorra o processo educacional promovido pela EA crítica que tem por perspectiva metodológica ações de mobilização, organização, discussão de temas formativos, bem como no empoderamento dos sujeitos historicamente excluídos. Essa acaba exercendo um importante papel na formação e fortalecimento da consciência dos sujeitos envolvidos como também aponta possibilidades concretas de mudanças no que concerne à participação popular nas decisões e implantação das políticas públicas, que tenham como norte a dignidade humana, (no acesso aos direitos) seja na busca da justiça social e da organização comunitária.

Referências

ANELLO, L. de F. S.; WALTER, T. *A educação ambiental enquanto medida mitigadora e compensatória: uma reflexão sobre os conceitos intrínsecos na relação com o licenciamento ambiental de petróleo e gás tendo a pesca artesanal como contexto*. In: *Ambiente & Educação*. V 17(1), 2012.

_____; LOUREIRO, C. F. B. *Educação ambiental no licenciamento: aspectos teórico-metodológicos para uma prática crítica*. In: PEDRINI, A. de G; SAITO, C. H. (org.). *Paradigmas metodológicos em educação ambiental*. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2014, v. 1, p. 1-19.

BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/> Acesso em: 07 de Abril 2017.

CORREIA, Maria. Valéria. Costa. *Desafios para o Controle Social: subsídios para a capacitação de conselheiros*. Dicionário da Educação profissional em saúde Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/d/Controle> Acessado em 27 de abril de 2017

_____. *Controle Social na Saúde*. In: MOTA, A. E. (org). *Serviço Social e Saúde – Formação e Trabalho Profissional*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009, p. 1-29.

OBSERVATÓRIO SOCIAL DOS ROYALTIES. Projeto, 2015. Disponível em: <https://www.observatoriosocialdosroyalties.com/>. Acessado em 20 de abril de 2017.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM COMUNIDADES COSTEIRAS (PEAC). *Plano de Trabalho do Projeto Observatório Social dos Royalties 2016/2017*. São Cristovão: PEAC, 2016.

SILVA, Kamila Santos da; REIS, Calliane Millena Santos dos. LOUREIRO. Carlos Frederico Bernardo. SILVA, Elaine Souza da. SANTOS, Gyselle Freitas. SOUZA, Luany de. ARAÚJO, Nailsa Maria Souza *A necessidade iminente do controle social no*

licenciamento ambiental. VII EPEA- Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Rio Claro – SO, 07 a 10 de Julho de 2013.

SILVA, Maria Abádia. BRAGA Vinicius de Azevedo. *Controle Social em Educação Básica Pública*. Social Control in Public Elementary Education. Maria Abádia da Silva e Vinicius de Azevedo Braga. *Jornal de Políticas Educacionais*. N° 8 | Julho–dezembro de 2010 pg. 91–97. Disponível em: http://www.jpe.ufpr.br/n8_9.pdf. Acessado em: 27 de abril de 2017.



Educação Ambiental e a “Desinvisibilização” da Comunidade do Povoado Ribeira no Processo de Gestão Ambiental do Parnasi.

Luanne Michella Bispo Nascimento – SEED

RESUMO

O presente artigo objetivou discutir as ações de EA realizadas pela gestão do PARNASI antes/durante/após a sua implementação, bem como a participação da comunidade nesse processo, apontando a EA como uma das principais ferramentas para a desinvisibilização da população. Para tanto, foram realizados trabalhos de campo de cunhos quantitativo e qualitativo, pautados nos estudos etnoecológicos. Constatou-se que a comunidade do povoado Ribeira foi invisibilizada durante o processo de criação da UC. O conceito de invisibilização refere-se à não participação ou à pseudoparticipação das comunidades do entorno de UCs. Durante a fase de implementação houve um DRP, e algumas ações de EA, porém ambos não ficaram registrados na memória dos entrevistados. Para promover a desinvisibilização da comunidade é necessário traçar metas para promover sua participação funcional, deixando de ser passiva. Seria necessário que a gestão do PARNASI concebesse o protagonismo das ações de EA nesse caminho.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Gestão Ambiental, Desinvisibilização.

1. Introdução

Os Parques Nacionais (ParNa's) são Unidades de Conservação (UC's) de proteção integral, ou seja, que não permitem a exploração de seus recursos naturais. Eles cumprem a função de preservação de ecossistemas naturais, possibilitando pesquisas científicas e de educação, além de permitir a recreação e o turismo ecológico. No Brasil, as UC's não existem em vazios demográficos como nos EUA que ocorrem áreas desabitadas. Ao resistirem e permanecerem, seu modo de vida e de sobrevivência não são reconhecidos e passam ser criminalizados.

No ParNa (Parque Nacional) é obrigatória a elaboração de um plano de manejo, instrumento de zoneamento da UC (Unidade de Conservação), dividindo-a em setores. A elaboração desse plano deveria acontecer de forma participativa, levando em consideração os interesses da comunidade local. Porém, devido ao nosso modelo de

proteção da natureza, que conta com um plano de manejo tecnocrático, autoritário e excludente, observamos a existência de um impasse vivenciado de um lado pela criação UC's, que impõem restrições legais ao uso de recursos naturais, e, de outro, pela realidade dos povoados caracterizados pela dependência econômica de seus moradores aos recursos naturais e de atividades econômicas e culturais não sustentáveis.

Existem vários conceitos para conservação, mas na prática, a teoria não se aplica, pois se limita apenas à criação de áreas protegidas “desconectadas das aspirações e necessidades das populações locais” (DIEGUES, 1996, p.2). O manejo para a conservação de áreas naturais deve levar em consideração as representações presentes no imaginário das comunidades.

É imprescindível que a gestão do PARNASI (Parque Nacional Serra de Itabaiana) entenda que não existem práticas gestoras dissociada das práticas educativas, pois estas tratam:

“[...] de fomentar-lhes capacidades, de modo que desenvolvam o conhecimento pessoal com relação ao meio em que vivem, sustentados por um pensamento crítico. A aprendizagem deveria ser, deste modo, um processo de produção de significações e de apropriação subjetivado conhecimento. Isso requer o resgate e a reavaliação do conhecimento tradicional e da sabedoria popular com seus elementos básicos: o saber individual, o saber local, o saber local, o saber global, o saber singular, o saber concreto, o saber prático” (RODRIGUES, SILVA, 2010, p.141)

Assim, o objetivo básico da Educação Ambiental (EA) seria a incorporação da cultura ambiental nas percepções, e nos comportamentos e no imaginário da população, afim que desenvolvam o comportamento de conservação do meio em que vivem. Para LEFF (1994) a EA estaria relacionada à formação de uma nova cultura ambiental e um dos elementos que deveria estar pautada seria a implementação de projetos de gestão ambiental participativa que levem ao desenvolvimento de habilidades e instrumentos tecnológicos necessários à solução dos problemas ambientais.

A gestão do PARNASI deve adotar estilos alternativos de desenvolvimento, revalorizando as dimensões socioambientais, o resgate da diversidade cultural em benefício de um manejo integrado e sustentável dos recursos existentes nas localidades consideradas, que fossem pautados na democracia ambiental e autogestão comunitária.

Talvez, ao adotar tais ações a gestão promova uma gestão ambiental racional por parte da comunidade do entorno, trazendo benefícios para a conservação:

“A gestão ambiental é definida como a condução, direção, controle e administração do uso dos sistemas ambientais, mediante certos instrumentos, regulamentos e normas, financiamento, disposições institucionais e jurídicas. Para se manter maior volume de dividendos da exploração dos recursos e

serviços ambientais, a gestão deverá ser ambientalmente racional, a fim de garantir a conservação e regeneração de suas propriedades, evitando-se ao máximo a sua deterioração.” (RODRIGUES, SILVA, 2010, p.165)

Contudo, a gestão do PARNASI, ao adotar essa concepção, deve compreender que a gestão ambiental depende “dos que a fazem desfrutarem e dela se aproveitam, [...] de que conheçam e assimilem, ao máximo, instrumentos de gestão, ou seja, os regulamentos, normas e disposições institucionais e jurídicas, para levá-la a cabo” (RODRIGUES, SILVA, 2010, p.165). Novamente tornam-se imprescindíveis ações de educação ambiental para informar a comunidade envolvida e despertar o anseio pela conservação ambiental do meio em que vive, ainda que seja apenas pelo interesse de manter o estoque de recursos naturais em equilíbrio.

O conceito de invisibilização refere-se à não participação ou à pseudoparticipação das comunidades do entorno de UCs. Os pontos de vista de boa parte dos atores envolvidos são invisibilizados, preponderando o discurso hegemônico daqueles que detêm poder. Para promover a desinvisibilização da comunidade é necessário traçar metas para maximizar sua participação. Ações de EA teriam papel protagônico nesse caminho.

De acordo com (PIMBERT & PRETTY, 1994) existem sete tipos de participação: a participação passiva, a participação como extração de informação, a participação por consulta, a participação por incentivos materiais, a participação funcional, a participação interativa e automobilização. Todos esses conceitos não devem ser usados sem qualificação. O problema das quatro primeiras é que obtêm resultados superficiais e fragmentados. Para envolver sustentavelmente a comunidade, é preciso alcançar ao menos a participação funcional.

Através da participação a cidadania e a construção do sentido de responsabilidade e de pertencimento a um grupo são promovidas. Além disso, é o cerne do processo educativo, pois desenvolve a capacidade do indivíduo ser “agente ativo” no processo em que estiver envolvido.

2. Procedimentos Metodológicos

2.1. Área de Estudo

O povoado Ribeira está localizado a 25 quilômetros de Itabaiana no sentido Aracaju com acesso através do povoado Cajaíba, se deslocando de carro cerca de 20

quilômetros de estrada de chão da BR 235 até o local do banho e cerca de 14 quilômetros até o centro da comunidade.

O povoado Ribeira se desenvolveu à sombra de um pequeno comércio gerado a partir de uma feira livre, quase toda baseada nos trabalhadores dos engenhos de açúcar da região do rio Vaza-Barris, hoje região sul do município de Campo do Brito, mas o povoado está localizado no município de Itabaiana, distante cerca de 20 km da sede.

Lá, encontram-se os Poções da Ribeira, um atrativo natural com vasta vegetação nativa e formações rochosas com paredões que chegam a medir 100 metros de altura, onde passa o riacho Ribeira que possui pequenas quedas d'água e poços para banhos. Poções da Ribeira é um vale encravado em 'V', com predominância de rochas magmáticas da Era Pré-Cambriana, localizado no domo esvaziado de Itabaiana.

A Ribeira é um dos mais antigos povoados do município de Itabaiana. Suas primeiras construções foram realizadas em 1867, com as primeiras casas residenciais construídas ao redor da capela, que deu origem ao povoado e existente até hoje. Antes de chegar ao local onde se instala o paredão, os pilões e os cânions das porções da Ribeira, passa-se pela ponte do riacho Santo Antônio e se percebe uma densa vegetação nativa, além de montanhas e pedras cristalizadas, formando paredões de 100m de altura que servem para os administradores do rapel e alpinismo.

2.2. Metodologia

A proposta metodológica desenvolvida foi pautada nos estudos etnoecológicos, reconhecendo-os como um campo de cruzamento de saberes e busca uma integração entre a Antropologia e a Biologia no estudo das relações entre as sociedades humanas e a natureza. Preocupados em não dissociar os problemas ambientais dos sociais, adotaremos como metodologia o trabalho de campo, entendendo-o como “[...] uma vivência, ou seja, é um estabelecimento de uma relação produtora de conhecimento” (BRANDÃO, 2007, p. 13)

O trabalho de campo foi dividido em quatro etapas: 1ª visitas preliminares; 2ª aplicação de questionários quantitativos; 3ª realização de entrevistas de cunho qualitativo; 4ª observações *in locus* dos dados colhidos.

Após a coleta das informações, transcrevemos as gravações e/ou observações e sistematizamos as informações obtidas pelo trabalho de campo. No caso dos relatos orais, os procedimentos adotados dividiram-se em anotações e registros da realidade

observada nos povoados. Depois de sistematizados, os dados foram interpretados conforme o objetivo da pesquisa.

Para o presente estudo, a importância das fontes orais passa, também, por sua capacidade de dar visibilidade a processos sociais não perceptíveis por meio de dados quantitativos. Ou seja, é a utilização de fontes orais que viabilizará reconstruir as relações sociais e seus saberes das comunidades dos povoados estudados posto que a bibliografia sobre o tema é praticamente inexistente.

3. Resultados e Discussão

O presente trabalho discute alguns dos resultados obtidos na pesquisa realizada para a dissertação no Programa de Mestrado de Desenvolvimento e Meio Ambiente, apresentada em 2014. De abril a julho de 2012 (1ª etapa), e de março a agosto de 2013 (3ª etapa), foram realizados trabalhos de campo, nos quais desenvolvemos entrevistas de cunho quantitativo e qualitativo, respectivamente. O povoado Ribeira conta com 328 habitantes (IBGE, 2010), onde foram aplicados 48 questionários, dos quais 47,9% dos entrevistados eram mulheres e 52,1% eram homens. Apresentam uma renda melhor do que o povoado anteriormente citado, pois 43,8% tem uma renda de um salário mínimo.

Apesar de muitos dos respondentes terem o ensino fundamental incompleto (31,3%) ou serem analfabetos (22,9%), 14, 6% tinha ensino médio. Talvez, o melhor grau de instrução justifique um pequeno aumento na participação durante o processo de criação do PARNASI.

Tabela 01. Escolaridade do/a responsável do domicílio.

Escolaridade responsável	N.	%
Ensino Fundamental Incompleto	15	31,3
não alfabetizado/a	11	22,9
Ensino Médio	7	14,6
Ensino Fundamental	6	12,5
Ensino Médio Incompleto	4	8,3
Graduada	3	6,3
n.r.	1	2,1
Lê e escreve o nome	1	2,1
Total	48	100,0

Fonte: Pesquisa de campo: abril/2012

Tabela 02- Renda do responsável do domicílio

Salários mínimos	N.	%
1 salário	21	43,8
< 1 salário	9	18,8
Não respondeu	9	18,8
> 1 < 2 salários	6	12,5
> 2 < 3 salários	2	4,2
> 3 < 4 salário	1	2,1
Total	48	100,0

Fonte: Pesquisa de campo. Abril 2012

A partir dos dados, percebe-se que mais da metade dos entrevistados não possui sequer o ensino fundamental completo. Apenas 14,6% possuem o ensino médio e um percentual ainda menor, 6,3%, responderam ter o ensino superior completo.

A renda dos responsáveis pelo domicílio é muito baixa, assim como a escolaridade. Mais de 50% dos respondentes possuem renda de um salário ou menos. Observa-se pela tabela que apenas 6,3% dos que responderam possuem renda superior a dois salários mínimos mensais.

A combinação dos dados sobre escolaridade e renda revela uma situação de grande vulnerabilidade social dos moradores do povoado Ribeira. Pode-se inferir que essa situação esteja de alguma forma na base para pequena participação dos moradores no processo que deu origem à criação do PARNASI, não obstante o comprometimento dos pesquisadores e técnicos que elaboraram estudos e atividades como o DRP e audiências públicas. Segundo os dados coletados apenas 24% dos respondentes participou ou conhece alguém que esteve presente em alguma atividade desenvolvida para aquela finalidade, como é apresentado na tabela abaixo.

O perfil socioeconômico dos moradores do povoado também é útil para compreender a ausência de participação e a dificuldade de organização e reivindicação por um maior envolvimento na gestão do parque. A participação deve ser um processo social que gera a interação entre diferentes atores sociais na definição do espaço comum e do destino coletivo.

A metade dos entrevistados não soube nem afirmar se houve mudança ou não. Em seguida, predomina as respostas que afirmam não ter havido mudança econômica. Tais resultados nos leva a inferir que talvez a unidade não tenha se posicionado enquanto agente de proteção ambiental, sendo esta função relacionada pelos moradores ao IBAMA.

A partir das entrevistas e dos relatos, constatou-se que houve poucas ações de Educação Ambiental, que contribui para o processo de invisibilização da comunidade. Esse conceito refere-se a não participação ou à pseudoparticipação das comunidades do entorno de UCs. Os pontos de vistas de boa parte dos atores envolvidos são invisibilizados, preponderando o discurso hegemônico daqueles que detém poder.

A participação deve ser um processo social que gera a interação entre diferentes atores sociais na definição do espaço comum e do destino coletivo. Ao não participarem do processo de conservação a comunidade acaba sendo invisibilizada. Assim, o termo invisibilização é usado para problematizar a exclusão das populações locais no processo

de conservação do ambiente natural em que vivem, considerados como “receptáculos de políticas ambientais”, que são, na maioria das vezes executadas autoritariamente.

Assim, o papel a ser desempenhado por eles precisa ser repensado, apontando para uma crescente discussão de temas ambientais que “combina o apelo à preservação do meio ambiente com a valorização da participação e/ou dos conhecimentos das populações locais nesta preservação” (GERHARDT, 2007, p.02). Essa temática será aqui discutida:

Por ser o discurso *pseudoparticipativo* e a *invisibilização do Outro* são práticas recorrentes nas interpretações de especialistas em políticas ambientais produzidas nos meios científicos, creio que estes temas devam estar sempre sendo motivo de preocupação de pesquisadores interessados em compreender problemas e conflitos sociais relacionados ao tema das áreas naturais protegidas (GERHARDT, 2007, p.03).

Dessa forma, é necessário problematizar alguns dos “lugares” conferidos a comunidade da Ribeira, que nas interpretações de profissionais da ciência, na maioria das vezes, são tratados como grupos subalternos, sem nada a oferecer, a não ser risco para a conservação.

De acordo com a antiga coordenadora do IBAMA, foi realizado um DRP (diagnóstico rápido participativo) durante a implementação da UC. Em entrevista, a responsável pelo IBAMA na época da criação do PARNASI fala:

Na época eu não fiz DRP, essa tarefa foi delegada a uma equipe técnica, não me recordo agora. Eu fiz observação e fiz entrevistas, inúmeras entrevistas com pessoas-chaves, então eu peguei pessoas antigas que sabiam da realidade da Serra de Itabaiana, de bem antes da década de 80, antes de se falar em Unidade de Conservação, que não tinha nenhum interesse da proteção da área, para ver o que representa a Serra para eles e o que representava naquela época, então eles falavam que a Serra sempre foi um espaço para passeio, era uma área que sempre faziam manifestações religiosas, no dia de todos os santos subiam a Serra, diversos tipo de romarias na semana santa como ato de penitência, mas que sempre foi uma espaço digno de lazer da comunidade, um espaço de coleta de plantas medicinais eventualmente, um espaço onde levavam o gado pra comer as gramíneas e capins quando tinha secas e que sempre foi um espaço como se fosse uma área de uso comunal, apesar de ter propriedades particulares, todas as áreas. Tem Terra preta, água fria, a área do ICMBio (Depoimento coletado, representante do IBAMA na época)

Porém, ao decorrer de todas as nossas visitas, nenhum dos entrevistados recordou de tal procedimento. Dessa forma, a pesquisa trabalhou com a hipótese de que o diagnóstico foi realizado de forma pseudoparticipativa, já que não ficou nenhuma evidência de sua realização na mente dos moradores. Faz-se necessário “denunciar o caráter etnocêntrico, populista e autoritário de abordagens que se pretendem participativas ou, no mínimo, que desejam ‘ouvir’ as ‘opiniões’ dos interessados em

discutir instrumentos de política pública vinculados à implementação e gerenciamento de áreas naturais protegidas” (GERHARDT, 2007, p.03).

Em todo o processo da criação do PARNASI consultas públicas foram realizadas houve a participação de alguns líderes políticos locais (prefeita, vereadores, etc.). Entretanto, tal participação demonstrou ser algo apenas para o cumprimento do que propunha a legislação, pois não houve a representação e discussão acerca dos interesses das comunidades locais envolvidas. Apenas um entrevistados, presidente da associação de moradores da Ribeira, demonstrou lembrar tais audiências: “é eu me lembro, não direito, mais teve umas reuniões sobre a proteção aí das serras [...] fui em uma acho, mas nem sei direito viu”.

Constatou-se também que a gestão da UC concebe a comunidade como invasora, avaliando as atividades realizadas por elas como ilegais, desconsiderando o fato de serem atividades que garantem sua sobrevivência. Muitas vezes as populações locais são consideradas pela gestão da UC como problemas administrativos, pois estariam “[...]‘ocupando’ e ‘explorando’ ilegalmente as unidades de conservação” (GERHARDT, 2007, p.13). Entretanto, não levam em consideração, que são pessoas reais, que estariam realizando suas atividades de sobrevivência.

Trabalha-se com a ideia pronta e acabada da legislação e das leis que regem o SNUC, como se estas estivessem aí desde sempre e para sempre e não representassem o resultado concreto (a objetivação) de lutas sociais envolvendo interesses distintos e conflitantes. Em suma, aplica-se a máxima ‘lei é lei e deve ser cumprida’, sendo que todos os esforços possíveis deveriam ser feitos para o que ou quem estivesse ‘fora da lei’ [...] voltasse a proceder conforme mandam os preceitos legais (GERHARDT, 2007, p.22)

A comunidade do povoado Ribeira, assim como muitas outras do entorno do PARNASI, foram invisibilizadas durante o processo de criação da UC, e seus gestores, pregam a sua retirada devido aos prejuízos que trazem para área protegida e a si próprios.

Para alcançar o envolvimento sustentável da comunidade, no mínimo a participação funcional deve ser alcançada, que no caso em particular de estudo, é a proposta mais provável visto que grandes decisões já foram tomadas e o envolvimento da comunidade não aconteceu nos estágios iniciais de planejamento. Porém, a predominância é da participação passiva, pois muitos só foram informados depois dos acontecimentos.

4. Considerações Finais

A partir do estudo realizado constatou-se que ocorreram poucas ações de EA e que pouco foram absorvidas pelos participantes. Para a minimização do processo de desinvisibilização da comunidade é importante que durante a elaboração do plano de manejo os moradores sejam efetivamente ouvidos e quiçá, seus conhecimentos e saberes sejam levados em consideração. Além disso, é imprescindível que a gestão do PARNASI adote práticas educativas, pautadas principalmente na EA para que a conservação ambiental seja eficiente e a comunidade do entorno conviva de forma equilibrada, a fim de manter os recursos naturais da área que vivem.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) prevê que, em unidades de proteção integral, os conselhos gestores sejam consultivos e deliberativos, dados os limites previstos em lei. O fato de o conselho ser deliberativo deve ser compatível com a garantia de que todos(as) os(as) envolvidos(as) possam decidir sobre a área, respeitando-se a lei maior que rege uma determinada UC.

Não obstante significar um importante passo, a simples existência da norma não garante uma gestão democrática da UC's posto que sua aplicação e materialização depende das condições sociais, culturais e políticas locais. A participação da comunidade envolvida contribui para uma melhora na conservação das UC's. "Na elaboração das estratégias de conservação, essas populações não somente devem ser ouvidas, como devem dispor de poder deliberativo nos órgãos de decisão, o que raramente acontece em países como o nosso" (DIEGUES, 2000, p.43).

Ao se sentirem atores do processo de conservação podem construir um futuro melhor. Quando se usam métodos participativos "as comunidades rurais têm mostrado uma criatividade inesperada e grande capacidade de apresentar e analisar informação, de fazer diagnósticos, de planejar, manejar e avaliar" (PIMBERT & PRETTY, 1994, p.203).

A participação é o cerne do processo educativo, pois desenvolve a capacidade do indivíduo ser "agente ativo" no processo em que estiver envolvido. Como meio para superar esse quadro de vulnerabilidade tanto social e econômica, como cultural e política, a EA pode ser uma importante ferramenta para que as comunidades no entorno do PARNASI possam vivenciar um processo de empoderamento e assim participar mais decisivamente de seus destinos.

Os planos de manejo devem abranger além dos dados biogeoquímicos sobre a biota, localização, entre tantos outros aspectos físicos, a visão da comunidade sobre a Unidade de Conservação, a caracterização populacional, a descrição sobre os usos, ocupação e cosmologia do uso da terra e os usos tradicionais da fauna e da flora. Tais aspectos são extremamente positivos para a UC, pois a presença das comunidades deixa de ser tratada apenas como algo numérico, e passa a ser problematizada no plano de manejo.

As tomadas de decisão por parte da gestão devem ser pautadas no entendimento das questões ambientais, socioeconômicas, históricas e culturais que caracterizam uma Unidade de Conservação e a região onde esta se insere. Faz-se necessário, somarem-se a esses aspectos, os desejos e anseios da comunidade que tradicionalmente necessita de recursos advindos dos espaços naturais protegidos. Para isso, é imprescindível que haja ações de Educação Ambiental para que a comunidade desperte o sentimento conservacionista e ganhe voz nos processos de tomadas de decisão.

A partir das observações nos trabalhos de campo pode-se observar que a população não segue uma cosmologia lavoseiriana de equilíbrio da natureza, sem uma ideologia de exploração limitada dos recursos naturais, a fim de manter o equilíbrio do universo. Puderam-se perceber também alguns discursos de conservação construídos por imposições, apresentando uma ideologia adquirida por terceiros, sem a prática efetiva da conservação. Porém, pudemos encontrar também práticas culturais sem a ideologia conservacionista, que visam a manutenção dos estoques de recursos, na qual os moradores seguem regras culturais para o uso dos recursos naturais, e mesmo sem uma ideologia claramente conservacionista são sustentáveis.

A EA “deverá ter uma papel fundamental na mudança das mentalidades e na incorporação dos fundamentos do pensamento sustentabilista” (RODRIGUES, SILVA, 2010, p.197). Em longo prazo, ao sentirem-se atores principais no processo de conservação, a própria comunidade poderia desenvolver ações de EA autóctones que promovessem o uso racional dos recursos, além de desenvolverem o pensamento sustentabilista.

A comunidade estudada pode conservar e gerir com criatividade e competência o meio em que vivem, mas sem decorrer necessariamente de uma cosmologia de equilíbrio da natureza, nem de populações tradicionais, mas do desejo de manter um estoque de recursos, fazendo parte do seu modo de vida. As áreas naturais protegidas em que vivem populações podem ser transformadas em exemplos da reprodução de

comunidades locais sustentáveis, mostrando uma relação sadia entre o homem e natureza.

A Educação Ambiental tornar-se-ia uma ferramenta de sensibilização para a conservação do ambiente natural. Entretanto, é importante que seus alvos não sejam simplesmente cooptados em direção à apropriação dos conhecimentos impostos. Embora sejam conseguidas mudanças de valores através dela, nem sempre essa mudança é positiva, podendo trazer comportamentos negativos no sentido da conservação. Além disso, tal mudança pode acarretar a negatização ou invisibilização dos valores antigos que possuíam.

Portanto, a gestão do PARNASI deve adotar ações que sejam pautadas no conhecer, no fazer, no viver e no ser, para internalizar a sustentabilidade ambiental na comunidade do entorno, e promover uma educação para alcançar a sustentabilidade.

Referências

ARRUDA, R. S. V. “Populações tradicionais” e proteção de recursos naturais em unidade de conservação. In **Etnoconservação: Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2000.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Reflexões sobre como fazer trabalho de campo**. Vol.10, n.1, Jan/Jun, 2007, p.11-27.

DIEGUES, Antônio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. Editora HUCITEC, São Paulo, 1996.

GERHARDT, C. H. A invisibilização do outro nos discursos científicos sobre áreas naturais protegidas: uma análise comparativa. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA**, 13, Recife. GT Ambiente e Sociedade. Recife, 2007.

LEFF, Henrique. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

PIMBERT, M. P., PRETTY, J. N. Parques, Comunidades e Profissionais: Incluindo “Participação” no manejo de áreas protegidas. In: **Etnoconservação: Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2000.

RODRIGUES, J. M. M., SILVA, E. V. da Silva. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Problemática, Tendências e Desafios**. 2ªEd. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

SISTEMA Nacional de Unidades de Conservação – **SNUC**, lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 5 ed. aum. Brasília: MMA/SBF, 2004, 56p.



Educação Ambiental em Aracaju – SE: Relato de Experiência na Execução do Eixo 1 do Programa Amigos do Meio Ambiente

Cleverton Costa Silva – SEMA/PMA
Raphaella Ribeiro Andrade – SEMA/PMA

RESUMO

O presente trabalho consiste em relato de experiência acerca da execução do primeiro eixo do Programa Amigos do Meio Ambiente, desenvolvido pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Aracaju – SEMA/PMA junto a cinco escolas da rede municipal de ensino. Este eixo teve como ponto central a arborização nas escolas, como medida de reforço ao Plano Municipal de Arborização Urbana – PMARB e do Programa Nosso Pomar, que propõe atenção especial ao plantio e cuidados com espécies frutíferas, em maioria espécies nativas da mata atlântica, em escolas, quintais, condomínios, praças e outros logradouros públicos. Como principais resultados se obtiveram o engajamento das comunidades escolares atendidas; os terrenos ociosos nas escolas passaram por cuidados como capinagem e ocasionais correções de solos, e passaram a receber as mudas, protegidas e cuidadas pelas comunidades escolares; e desta parceria pode se constatar que os índices de sobrevivência das mudas plantadas tenderão a subir sensivelmente.

Palavras-chave: Arborização; Educação Ambiental; Aracaju

1. Introdução

Este artigo tem por objetivo principal fazer o relato da experiência da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Aracaju – SEMA/PMA na execução do Eixo 1 do Programa Amigos do Meio Ambiente, ação de educação ambiental nas escolas da rede municipal aracajuana visando ao aproveitamento de espaços aptos para recebimento das mudas, incluindo as comunidades escolares de diversos bairros no contexto da Política Municipal de Arborização Urbana – PMARB, operacionalizada nos espaços e logradouros públicos pela Empresa Municipal de Serviços Urbanos – EMSURB; e nas escolas pelas equipes diretivas, com a interlocução da Coordenação de Políticas Educacionais para a Diversidade Secretaria Municipal da Educação - SEMED.

O Programa Amigos do Meio Ambiente foi uma linha de ação traçada no início de 2017 pela Coordenação de Educação Ambiental – CEA/SEMA visando à execução de um trabalho de educação ambiental continuada dentro da modalidade formal, visando a dar efetividade aos artigos 10 e 11 da Política Municipal de Educação Ambiental de Aracaju (ARACAJU, 2017).

A iniciativa tem a proposta de congrega quatro projetos, todos desenvolvidos em cinco escolas municipais por ciclo, sendo elas nas modalidades de ensino fundamental ou infantil, sendo cada projeto representado por um eixo: Arborização, Resíduos Sólidos, Horta Vertical e Conduta Legal, nesta ordem.

O Programa Nosso Pomar, assim como o Amigos do Meio Ambiente, é uma iniciativa planejada em abril de 2017, visando ao *“plantio de espécies arbóreas frutíferas em escolas, residências e condomínios associado a um trabalho de educação ambiental para sensibilização quanto aos benefícios e importância da árvore e intervenção técnica especializada”* (ARACAJU, 2017, p. 6), tudo isto oferecendo o suporte adequado às comunidades escolares envolvidas no Programa, com instruções sobre o plantio e os cuidados necessários para que as mudas sobrevivam e cumpram com as suas funções no meio urbano.

Os Programas Amigos do Meio Ambiente e Nosso Pomar tiveram em sua estratégia de execução alguns pontos confluentes nesta primeira etapa, destacando-se o fim do outono e a proximidade do inverno, compondo um período climático propício às atividades de plantio, visto que as mudas plantadas necessitam da rega e de chuvas constantes; outro ponto a ser destacado foi a necessidade de desenvolvimento de atividades em EA capazes de envolver num trabalho articulado as equipes de Arborização e Educação Ambiental da SEMA; e as equipes técnicas da SEMED e respectivas comunidades escolares.

Assim sendo, este relato de experiência tem por base para a sua produção os principais registros realizados pelas equipes durante a execução dos trabalhos, sendo eles: os Relatórios de Atividades, com informações sobre as ações e registros fotográficos, além das matérias institucionais que constam no portal da Prefeitura de Aracaju. As escolas contempladas com o desenvolvimento do eixo de arborização do programa foram: a Escola Municipal de Ensino Infantil – EMEI Prof^a Neuzice Barreto,

e as Escolas Municipais de Ensino Fundamental – EMEFs José Antônio Costa Melo, Jornalista Orlando Dantas, Florentino Menezes e José Carlos Teixeira.

2. O Programa Amigos do Meio Ambiente e a Execução do Eixo 1: Arborização

Conforme o planejamento das atividades, além do contato inicial das equipes técnicas da SEMA para proceder com um diagnóstico visando à identificação de escolas com espaços aptos para o plantio e conservação das espécies, foram realizados mais quatro encontros em espaço de tempo variável entre um e dois meses em cada uma das unidades, a depender das adequações aos calendários de atividades das escolas, em respeito aos seus respectivos Projetos Político-Pedagógicos – PPPs.

Estas quatro ocasiões levaram em consideração aspectos teóricos e práticos ao longo dos encontros, buscando-se a adequação das propostas concebidas aos respectivos públicos de acordo com particularidades como perfil do alunado atendido e as condições e recursos oferecidos por cada unidade escolar. Os momentos foram divididos da seguinte forma: sensibilização através da esquete teatral “Arboriza-me”, sensibilização por palestra tratando sobre as instruções e cuidados com as mudas durante o plantio e manutenção, plantio das espécies e apresentação dos resultados pelos(as) alunos(as), descritos a seguir.

2.1. Esquete Teatral “Arboriza-me”

O primeiro dos quatro encontros foi o de sensibilização através do teatro, atividade que abria os trabalhos nas escolas junto aos alunos, sob a condução do grupo de teatro EArte, formado por estagiárias graduandas nesta área de conhecimento, vinculadas à Coordenadoria de Educação Ambiental da SEMA.

A esquete é técnica teatral que tem por ideia central uma rápida encenação, com cerca de 10 minutos, com base em texto ou fragmento dele, visando à transmissão de uma mensagem de forma trágica ou cômica. No caso aqui relatado, o texto foi desenvolvido pela equipe com base no Plano Municipal de Arborização Urbana – PMARB de Aracaju, em situação onde atrizes interpretaram mãe e filha, sendo que esta última relata para a mãe que agentes da SEMA estiveram na escola divulgando as ações

do PMARB, através dos Programas Nosso Pomar e Amigos do Meio Ambiente, e que ela se tornou amiga do meio ambiente na escola.

A aluna explica ainda o que aprendeu com a visita, a exemplo de importância da arborização, quais são as espécies nativas e exóticas e como o Programa Amigos do Meio Ambiente funcionaria daquele ponto em diante.



Fig. 1: Esquete Teatral “Arboriza-me”, apresentada na EMEF João Teles Menezes, dia 9 de maio de 2017. Foto: ASCOM/SEMED, 2017.

A encenação da esquete foi realizada nas cinco unidades de ensino nos períodos entre 18 de abril e 17 de maio, tendo em vista as disponibilidades das escolas dentro dos calendários. Neste quesito, é digno de nota que, apesar de o enredo encenado não ter muito espaço para interação com os pequenos espectadores, a técnica teatral chamou a atenção dos mesmos, demonstrando ser uma satisfatória forma de abordagem inicial junto ao público-alvo.

2.2. Sensibilização e instruções acerca da arborização

Este segundo encontro requereu um público de alunos selecionado pelo corpo docente atuante na unidade escolar, tendo como critério de seleção o perfil do alunado para a lida com questões ambientais, além de manifestação de interesse à equipe escolar visando a integrar o grupo dos Amigos do Meio Ambiente.

Estabelecido o grupo mais apto para assumir o compromisso com a arborização escolar, todos foram reunidos para uma atividade de sensibilização, que consistia em momento conduzido pelas equipes de Educação Ambiental e Arborização da SEMA, respectivamente trabalhando uma dinâmica participativa buscando explorar a reflexão, a

observação e a discussão do espaço escolar, mediante roda de conversa ou palestra; seguido pela apresentação de slides contendo as informações necessárias aos cuidados adequados antes e após o plantio, que se seguiria a este encontro.

Destaque-se como mais interativa a visita feita à EMEF Jornalista Orlando Dantas, onde o encontro de sensibilização despertou o interesse e a curiosidade dos alunos, que ouviram a história de um personagem que, como relata em sua carta aos alunos de Aracaju, vive em um mundo sem árvores, dominado por ambientes artificiais, dizendo que não desejaria que Aracaju se tornasse algo parecido.

Os amigos/alunos também puderam interagir com a muda recém saída do horto, com a raiz acondicionada no saquinho plástico, e no pátio da escola receberam instruções sobre as características e os cuidados com a muda, conforme a proposta da atividade. Algumas instruções foram: a retirada do saco plástico antes da colocação na cova, logo após o preenchimento com terra e entulho orgânico, a amarração do caule ao tutor, as instruções para a rega antes das 10h da manhã e depois das 18h durante três dias alternados da semana.

Esta atividade se fez relevante por primar pela conciliação entre a transmissão de informações sobre as técnicas adequadas aos cuidados das mudas plantadas nos espaços escolares, além de ter sido um primeiro contato entre as equipes da SEMA e os grupos de alunos selecionados nas escolas atendidas.

Porém, pondera-se acerca desta etapa que as principais dificuldades foram a administração do curto tempo de que se dispunha para a realização das atividades, variável de acordo com as escolas, e a adequação da técnica ao público, carente de informações mais detalhadas sobre as condições e cuidados a serem tomados pela comunidade escolar.

As atividades desta etapa nas escolas compreenderam o período de 18 de abril a 26 de maio de 2017.

2.3. Plantio das mudas

Em termos de realização da finalidade maior desejada com a união entre os Programas Amigos do Meio Ambiente e Nosso Pomar, este foi o momento mais importante, por ter sido muito aguardado pelos alunos, equipe diretiva e em alguns casos também a comunidade do entorno, e pelas equipes técnicas da SEMA. Para que

esta etapa se efetivasse, foram necessários preparativos como serviços de capinagem e abertura de cova.

LOCAL	DATA	ESPÉCIE	QUANTIDADE	TOTAL POR LOCAL
EMEF. JOSÉ ANTONIO DA COSTA MELO – BAIRRO GETÚLIO VARGAS	26.04.17	ARAÇA	3	71
		CAJÁ	1	
		CAJU	5	
		GOIABA	7	
		IPÊ AMARELO	5	
		IPÊ ROXO	10	
		JABOTICABA	2	
		JENIPAPO	4	
		PAU BRASIL	8	
		PITANGA	13	
		PITOMBA	9	
		TAMARINDO	4	
EMEF. JOSÉ ANTONIO DA COSTA MELO (DOADAS) - BAIRRO GETÚLIO VARGAS	06.05.17	ARAÇA	2	49
		CAJÁ	9	
		CAJU	8	
		GOIABA	5	
		IPÊ AMARELO	5	
		IPÊ ROXO	0	
		JABOTICABA	8	
		JENIPAPO	6	
		PAU BRASIL	2	
		PITANGA	2	
		PITOMBA	1	
TAMARINDO	1			
EMEF. JORNALISTA ORLANDO DANTAS – BAIRRO OLARIA	17.05.17	PITANGA	6	23
		CAJU	3	
		GOIABA	3	
		JENIPAPO	2	
		JABOTICABA	1	
		PITOMBA	1	
		TAMARINDO	1	
		PAU BRASIL	2	
		IPÊ ROXO	2	
		ARAÇÁ	1	
CAJÁ	1			

EMEF JOSÉ CARLOS TEIXEIRA – BAIRRO MOSQUEIRO	31.05.17	PITANGA	3	10
		CAJU	2	
		GOIABA	2	
		JENIPAPO	1	
		JABOTICABA	1	
		PAU BRASIL	1	
EMEF. PROFº FLORENTINO MENEZES - BAIRRO MOSQUEIRO	01.06.17	PITANGA	6	20
		CAJU	3	
		GOIABA	2	
		JENIPAPO	2	
		JABOTICABA	2	
		PITOMBA	1	
		TAMARINDO	1	
		IPÊ ROXO	2	
		PAU BRASIL	1	
EMEF. PROFº FLORENTINO MENEZES (DOADAS) - BAIRRO MOSQUEIRO	01.06.17	PITANGA	5	20
		GOIABA	5	
		JABOTICABA	5	
		IPÊ ROXO	5	
TOTAL DE MUDAS NAS EMEFS			193 MUDAS (12,9%)	
TOTAL DE MUDAS (JAN A JUN DE 2017)			1.497 MUDAS (100%)	

Quadro 1 – Resultados dos plantios de mudas plantadas nas unidades escolares, integrando o PMARB através do Programa Nosso Pomar. Fonte: Adaptado de dados da equipe de arborização/DCA/SEMA, 2017.

A partir do Quadro 1, percebe-se que os plantios se deram no período adequado, variando entre 26 de abril e 1 de junho, abrangendo as Zona Oeste e Zona de Expansão em período chuvoso em todo o município. Percebe-se também que o total de mudas recebidas pelas escolas foram 193 nesta etapa, correspondendo a 12,9% de tudo o que foi plantado no primeiro semestre de 2017 na Capital.

Assim sendo, a distribuição, com base nos terrenos disponíveis nas unidades escolares, deu-se da seguinte forma: 120 mudas na EMEF José Antônio da Costa Melo, 23 na EMEF Jornalista Orlando Dantas, 10 mudas na EMEF José Carlos Teixeira e 40 mudas na EMEF Profº Florentino Menezes.

As espécies foram selecionadas não apenas dentre as frutíferas, mas outras funções preponderantes eram as de ornamentação, ou até simbólicas, a exemplo do Pau-Brasil. As ornamentais mais utilizadas foram os ipês, nas variedades amarela e roxa a pata de vaca. As frutíferas variaram entre as espécies popularmente conhecidas como

pitangueiras, jabuticabeiras, goiabeiras, pitombeiras, jenipapeiros, cajueiros, aroeiras vermelha e salsa, araçá e cajazeiras.



Fig. 2: Amigos do Meio Ambiente se engajaram em ação de plantio na EMEF João Antônio da Costa Melo no dia 6 de maio de 2017. Foto: ASCOM/SEMA, 2017.

Esta atividade de plantio das mudas nos espaços escolares possui uma função estrategicamente importante, que é a de que as mudas recebam cuidados mais intensos em vista do engajamento das comunidades escolares beneficiadas, aliando a prática da educação ambiental formal continuada e a política de arborização da cidade, trabalhando nestes agentes comunitários a assunção de responsabilidades, comprometendo-se a cuidar e acionar a SEMA diante de dificuldades, a exemplo de combate a pragas e outros problemas.

2.4. Apresentação dos resultados pelos alunos

Este é o momento de culminância que encerra os respectivos eixos, e busca proporcionar um momento de protagonismo aos *Amigos do Meio Ambiente*, que conforme a proposta inicial apresentam por meio de diversas formas de expressão os resultados das atividades nas escolas.

A atividade proposta aos alunos mostrou alguns reveses em sua execução, tendo em vista que as atividades de plantio ocorreram quase ao final do semestre letivo, o momento de encerramento do eixo esbarrou no período de férias em algumas unidades escolares. Tal situação acarretou em dificuldades na realização deste momento nas

escolas, tendo acontecido apenas nas EMEF56789s Jornalista Orlando Dantas e Profº Florentino Menezes.



Fig. 3: Amigos do Meio Ambiente na EMEF Jornalista Orlando Dantas escolheram uma turma de alunos para socializar os resultados, exibir as ações do Programa na escola através de cartazes e apresentaram música com a temática ambiental, no dia 13 de junho. Foto: CEA/SEMA, 2017.

Além da atividade de encerramento do eixo, consta no *Relatório de Atividades Educação Ambiental nº 39/2017* (ARACAJU, 2017) que das 23 mudas plantadas durante o terceiro momento, apenas uma muda morreu, estando as outras em pleno desenvolvimento, registrando uma mortalidade muito baixa, que no momento representou 4% em índice de mortalidade do total plantado na escola, estando abaixo da média de mortalidades no quadro geral do total de mudas plantadas na cidade, com registros de 10,3%.

Cabe registrar ainda que a EMEF Profº Florentino Menezes, embora estivesse em período de férias, impossibilitando a realização do encerramento do eixo, propôs aos seus alunos participantes do programa que elaborassem cartazes e os expusessem. As outras escolas, por sua vez, não realizaram a atividade e nem relataram mortalidade das mudas.

3. Adequações Conforme os Resultados

Em reuniões, internas entre a equipe de educação ambiental e arborização, ou externas junto à SEMED/PMA, pode-se perceber que apesar das vulnerabilidades na execução, especialmente no encerramento do eixo, as ações surtiram um bom efeito,

visto que os plantios foram realizados, sendo este um ponto forte que reforça o PMARB através do Programa Nosso Pomar.

No contexto dos preparativos para o segundo eixo, relativo aos resíduos sólidos, definiram-se a manutenção de quatro momentos, realizados junto aos mesmos grupos selecionados no eixo 1, contando com as parcerias da Energisa e da Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem de Aracaju – CARE, culminando numa proposta de realização da “Feira Ambiental”, que consistirá numa operação baseada em trocas de um produto por outro, sem operação de trocas por meio de moedas, como ocorre corriqueiramente nas relações de trocas comerciais. A SEMED seguirá fazendo a articulação entre a SEMA e as Escolas atendidas (ARACAJU, 2017).

Em decorrência dos trabalhos nas escolas abrangidas no Programa Amigos do Meio Ambiente, pontualmente surgem outras unidades interessadas em desenvolver o eixo de arborização, que de acordo com as possibilidades da CEA/SEMA serão atendidas dentro de uma proposta mais dinâmica, onde ocorrerão apenas três encontros, suprimindo o momento de sensibilização e levando as informações técnicas ao momento do plantio, prezando pela interação entre os participantes e as equipes técnicas envolvidas.

4. Considerações Finais

Ao desenvolver o eixo 1, o Programa Amigos do Meio Ambiente se mostrou exitoso ao cumprir com a sua finalidade: iniciar o desenvolvimento de um trabalho continuado em educação ambiental no âmbito escolar, a partir da participação das comunidades escolares na política de arborização da cidade, outra política pública estratégica no município de Aracaju.

Deste processo é possível perceber que as estratégias para a execução dos trabalhos carecem de revisões constantes, dadas as dinâmicas das situações que frustram as ações previamente planejadas, sejam elas motivadas pela comunidade escolar ou não. Assim sendo, percebeu-se que a maior dificuldade para a realização dos trabalhos ficou por conta da conciliação entre o período chuvoso e os calendários escolares, para que as ações do plantio surtisses maior efeito.

Destaque-se, porém, que as dificuldades não comprometeram os trabalhos, e as 193 mudas plantadas nas escolas estão sob os cuidados de alunos e servidores das escolas participantes, e que com o desenvolvimento do eixo de resíduos sólidos, dando continuidade ao Programa Amigos do Meio Ambiente, a equipe de Educação Ambiental dedicará também atenção ao desenvolvimento destas mudas, auxiliando no monitoramento realizado pela equipe de arborização e a acionando quando necessário.

Referências

ARACAJU. *Estudantes da rede municipal aprendem sobre a importância da arborização*. Disponível em: <http://aracaju.se.gov.br/index.php?act=leitura&codigo=71786>, acesso em: 8 set. 2017.

_____. *Lei nº 3.309, de 21 de dezembro de 2005*. Dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://200.151.187.98:8080/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/496_texto_integral, acesso em: 8 set. 2017.

_____. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. *Plano municipal de arborização urbana de Aracaju-SE: projeto piloto nas escolas – “Nosso Pomar”*. Disponível em: http://www.aracaju.se.gov.br/userfiles/pdf/2017/sema/Projeto_Arborizacao_Atual_JOA_O_TELES_MENEZES.pdf, acesso em: 6 set. 2017.

_____. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. *Relatório de atividades 2017 (1º semestre) – Equipe de Arborização Urbana/DCA*. Não publicado.

_____. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. *Relatório de atividades nº 25/2017 - Coordenação de Educação Ambiental/ASPLANDI*. Não publicado.

_____. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. *Relatório de atividades nº 26/2017 - Coordenação de Educação Ambiental/ASPLANDI*. Não publicado.

_____. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. *Relatório de atividades nº 39/2017 - Coordenação de Educação Ambiental/ASPLANDI*. Não publicado.

_____. *Sema e Semed se reúnem para definir segunda etapa do Programa Amigos do Meio Ambiente*. Disponível em: <http://www.aracaju.se.gov.br/index.php?act=leitura&codigo=73199>, acesso em: 8 set. 2017.



Educação ambiental em uma escola ribeirinha do município de Estância, Sergipe

Camila Silva Ramos - UFS
Sindiany Suelen Caduda dos Santos - UFS

RESUMO

A pesquisa objetivou identificar as concepções e práticas de professores e gestores no âmbito da Educação Ambiental, bem como as principais tendências trabalhadas, na Escola Municipal Maria Isabel situada na Área de Proteção Ambiental (APA) do Litoral Sul, no município de Estância, Sergipe. O estudo de caráter quali-quantitativo, realizado entre os meses de setembro e novembro de 2016, utilizou a observação assistemática e questionários semi-abertos. Nos resultados são apresentadas as três concepções de meio ambiente e as duas tendências de educação ambiental. A pesquisa revelou ainda que as práticas ocorrem de modo pontual e raramente são contextualizadas com a APA, ambiente de vivência dos educandos, dentro e fora da escola. Ademais, foi verificado que a temática é trabalhada de forma multidisciplinar e que existe a necessidade de trabalhos de formação continuada junto à equipe da escola.

Palavras-chave: concepções e práticas; multidisciplinaridade; área de proteção ambiental.

1. Introdução

A crise entre sociedade e natureza emergiu a partir do modelo capitalista de produção e consumo, o qual é responsável por diversos problemas socioambientais em escala global. Em vista disso, a Educação Ambiental (EA) surgiu em meados do século XX como uma das dimensões do processo educacional, que propõe o estabelecimento de diálogo reflexivo e promotor de mudanças (CARVALHO, 2006).

No entanto, isso não quer dizer que as visões sobre Educação Ambiental sejam consensuais. Do ponto de vista da Educação Ambiental Conservadora (GUIMARÃES, 2016), esta compreende práticas que mantêm o modelo de sociedade de consumo da contemporaneidade. Já na Educação Ambiental Crítica, a *práxis* educativa constitui-se através da instrumentalização dos sujeitos sociais, mediante a compreensão complexa do real e da possibilidade de intervenção social (GUIMARÃES, 2004). Desse modo, a

escola constitui um dos espaços de construção do conhecimento voltado para a intervenção da realidade.

Diante disso, assume-se a importância dos educandos compreenderem o espaço socioambiental da escola e do seu entorno de forma crítica, especialmente quando as adjacências compõem o contexto de vida, a exemplo da Escola Municipal Maria Isabel. A instituição localiza-se na Área de Proteção Ambiental (APA) do litoral sul sergipano, povoado Porto do Mato, Estância, e corresponde à extensão das casas dos discentes que também moram nos arredores da APA sul. Esta, legalmente conhecida como Unidade de Conservação, e instituída pelo Poder Público, remete à área natural que visa à proteção e à conservação da biodiversidade de ecossistemas relevantes (BRASIL, 2000). Nesse sentido, destaca-se que a localidade é composta pelas fitofisionomias da Mata Atlântica e pela participação de diversos sujeitos sociais que têm relações distintas com o bioma, seja para uso e ou ocupação.

Dentre os objetivos da UC destaca-se a necessária promoção de ações de Educação Ambiental (EA) voltadas aos visitantes e aos moradores que residem no interior ou entorno das UCs (BRASIL, 2016). A escola, por sua vez, também deve trabalhar com Educação Ambiental, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998). Isto posto, observa-se que a educação ambiental formal e a não formal estão entrelaçadas pelo próprio contexto em que se inserem a instituição Maria Isabel e a APA sul. Razões que justificam a escolha da localidade para a pesquisa.

Destarte, a pesquisa objetivou identificar as concepções e práticas de professores e gestores no âmbito da Educação Ambiental, bem como as principais tendências trabalhadas, na Escola Municipal Maria Isabel situada na Área de Proteção Ambiental (APA) do Litoral Sul, no município de Estância, Sergipe.

2. Metodologia

A pesquisa tem abordagem quanti-qualitativa e configura-se como exploratória, visto que busca maiores informações sobre a Educação Ambiental no espaço formal de uma escola ribeirinha inserida em uma APA. Para tal, inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, e posteriormente efetuadas técnicas para a coleta de dados: observação assistemática e não participante; e aplicação de questionário semi-aberto. Segundo Marconi e Lakatos (2009), a observação é uma técnica que auxilia na obtenção

de informações de determinados aspectos existentes no cotidiano e registra fatos da realidade, geralmente de forma espontânea. Quanto ao questionário, esse instrumento caracteriza-se como uma técnica estruturada para responder propósitos preestabelecidos e deve passar por uma fase de pré-teste para evidenciar as possíveis falhas relacionadas às inconsistências e/ou complexidade das questões (MARCONI; LAKATOS, 2009).

A rede pública educacional de Estância é composta por 35 escolas. A escola escolhida para a pesquisa, Escola Municipal Maria Isabel, situa-se no anexo localizado no povoado Porto do Mato, conhecido popularmente como “Escola do Padre”, espaço Centro Social Pastoral “Esperança de Deus” que tem sua sede cedida para a prefeitura (Figura 1). A escola Maria Isabel discorre da única rede municipal da região com o ensino fundamental maior (6º ao 9º ano). Possui 352 alunos matriculados, 15 professores e cinco gestores.



Figura 1. Vista da entrada da Escola Municipal Maria Isabel.

A coleta de dados, desde a observação, apresentação do termo de consentimento para imagens, aplicação e a coleta de questionários iniciou-se no dia 13 de setembro e teve seu término em 14 de dezembro de 2016. Aceitaram participar efetivamente da pesquisa oito professores e quatro gestores.

Para a execução da pesquisa foram formulados dois questionários semiabertos, um direcionado aos professores das várias áreas do conhecimento, pertencente ao quadro docente, e outro à gestão da escola.

Para análise das respostas dadas aos questionários, foi realizada análise de conteúdo das informações obtidas, com construção das categorias de análise sobre concepções de professores e gestores e práticas destes no âmbito da Educação Ambiental (BARDIN, 2011).

Ao longo da análise, os professores e gestores são identificados por letras e números de modo a indicar a participação dos diversos professores na pesquisa (P1, professor 1; P2, professor 2, e assim sucessivamente). O mesmo vale para os gestores.

3. Resultados e discussão

A construção do perfil dos entrevistados sustenta a discussão e o encadeamento da pesquisa quanto às concepções e práticas pedagógicas dos professores e gestores. O perfil dos professores e gestores foi criado a partir das informações dos questionários (Quadro 1).

Quadro 1: Perfil de gestores e professores.

ENTREVISTADOS	SEXO	IDADE	GRAU DE INSTRUÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO
Gestor 1	Feminino	46 anos	Pós Graduação	12 anos
Gestor 2	Masculino	42 anos	Nível Superior	6 anos
Gestor 3	Feminino	39 anos	Nível Superior	12 anos
Gestor 4	Feminino	51 anos	Pós Graduação	29 anos
Professor 1	Masculino	39 anos	Pós Graduação	6 anos
Professor 2	Feminino	32 anos	Pós Graduação	4 anos
Professor 3	Feminino	34 anos	Pós Graduação	2 anos
Professor 4	Feminino	35 anos	Pós Graduação	7 meses
Professor 5	Feminino	39 anos	Pós Graduação	1 ano
Professor 6	Feminino	46 anos	Pós Graduação	7 meses
Professor 7	Masculino	43 anos	Pós Graduação	9 anos
Professor 8	Masculino	31 anos	Pós Graduação	4 anos

É importante salientar que o grau de instrução dos/das respondentes tem forte relação com as concepções, tendências e práticas dos/das profissionais no âmbito dos trabalhos com Educação Ambiental. Por isso, o perfil será retomado ao longo do texto.

Sobre as concepções de meio ambiente (MA), 42% dos participantes são naturalistas, 8% antropocêntricos, 42% globalizante e 8% não responderam. Consoante a concepção naturalista, a palavra meio ambiente remete-se ao espaço natural que exclui as ações antrópicas (SANTOS, 2014). Algumas das falas demonstram os resultados.

“Lugar onde há um ecossistema composto por animais, plantas (fauna e flora) um habitat natural” (P1).

“Conjunto formado pela fauna e flora de uma região, incluindo solo, rios e ar” (G2).

O texto acima é observado à visão limitada de que o meio ambiente é apenas constituído por elementos naturais com seres vivos (fauna e flora) e não vivos (solo, água, ar, temperatura etc). Nessa concepção, a natureza é definida como intocada, o ser humano não está inserido no meio, o que gera assim, uma visão romântica. Quando os gestores e professores foram questionados sobre o que se entende por educação ambiental é verificado a ênfase no cuidado com a natureza:

“Ter consciência da beleza natural que nos cerca e tentar preservar para as próximas gerações” (P7).

Apesar da visão romântica, é percebida a apreensão com a natureza do entorno da escola e necessidade da mudança de atitude de acordo com os problemas descritos nos questionários como, por exemplo, a queima do lixo, visto que é uma prática cultural da comunidade. Além disso, a fala acima descreve a preocupação com a “preservação” do ambiente natural, principalmente o manguezal. O tema foi abordado por 58% dos questionários e destaca na fala:

“O trabalho foi realizado por agentes externos. Destinou-se à preservação dos manguezais e ao seu uso de modo sustentável” (G2).

Na análise de Reigota (1991), também é encontrada a concepção antropocêntrica. Nessa perspectiva, 8% da pesquisa descrevem que o MA caracteriza o ser humano como extrator dos recursos da natureza para sua sobrevivência, tendo em vista o consumismo:

“Local em que vivemos e tiramos o nosso sustento” (G1).

Na visão consumista, o ser humano também não relaciona o meio natural ao meio construído, Reigota (2009) afirmou que o ser humano contemporâneo dificilmente considera-se componente da natureza. O discurso aponta a idealização de que a humanidade sente-se possuidora dos recursos naturais, não gerando a preocupação com o meio natural. Essa perspectiva é caracterizada pela sociedade moderna, influenciada pelo modelo capitalista. Segundo Layrargues (2002), o consumismo é um problema de ordem cultural, pois compreende como sinônimo de bem-estar e torna-se alvo de crítica ao discurso ecológico alternativo. O autor aborda que esse modelo econômico gera o esgotamento dos recursos naturais e conseqüentemente o aumento dos depósitos de resíduos. Cabe destacar que a escola tem sua importância na formação do cidadão crítico, na discussão e construção de modos de pensar e agir na relação com a natureza (PCN), isso se torna fundamental para uma reflexão mais abrangente sobre os problemas ambientais como, por exemplo, o consumismo, o que possibilita articular estratégias e atitudes para o enfrentamento desses problemas.

Por outro lado, também foi possível identificar 42% dos participantes, com respostas características da visão globalizante, em que meio ambiente engloba natureza e ser humano, como apresentado na fala abaixo:

“É um sistema formado por elementos naturais e artificiais relacionados entre si e que são modificados pela ação humana” (P3).

“São fatores externos que envolvem todo o conceito social, políticos, éticos, cultural e ambiental. É um conjunto de elementos que devem está interligados voltados para o bem estar social, cultural, político, econômico e ambiental” (P5).

Nesse contexto da visão globalizante, é observado que os professores abordam os elementos naturais e a ação humana. Os professores que têm o conhecimento do contexto do meio ambiente vivenciado auxiliam na formação de indivíduos pertencentes ao meio e podem propor iniciativas nas quais os mesmos indivíduos valorizem a comunidade local (SANTOS, 2015). Além disso, a compreensão das questões ambientais em sua dimensão esclarece sobre os problemas locais e a importância da valorização de seu ambiente, para o aluno, construindo a identidade do sujeito.

O professor 5 apresenta fundamento metodológico crítico, reforçado na observação não estruturada e diálogo informal. Esse professor apresenta uma formação especializada em educação ambiental, e demonstra segurança quanto à fala e a importância da práxis pedagógica na inserção deste tema. Em contrapartida, no discurso dos gestores fica evidente a ausência de uma base conceitual sobre o meio ambiente e consequentemente o entendimento da complexidade da educação ambiental.

No entanto, o quantitativo de 8% sem respostas demonstra fragilidade no processo formativo dos professores no campo do entendimento do que é meio ambiente e o que é educação ambiental.

Tais concepções permitiram observar duas tendências de Educação Ambiental seguidas pelos educadores/educadoras: a conservadora (58%) e a crítica (42%). Do ponto de vista da tendência conservadora, relembre-se que esta tendência acredita, consoante Guimarães (2016), que a transformação da sociedade é resultante de uma mudança individual, dependente da vontade do indivíduo. E com esse pensamento, o autor destaca que a educação é vista como solucionadora de todos os problemas ambientais, basta que os professores/professoras ensinem o que é correto e esperem o comportamento adequado. De acordo com essa tendência, extremamente teórica, as relações sociais são secundarizadas (GUIMARÃES, 2016).

Já a tendência voltada para a Educação Ambiental Crítica propõe-se inicialmente em desvelar embates socioambientais que se configuram a partir da contraposição de forças sociais em sua evolução histórica, mediante o olhar crítico sobre a sociedade. Tal propósito advém da necessidade de instrumentalização dos atores sociais quanto à compreensão complexa do real de modo que se possa intervir na realidade social

(GUIMARÃES, 2004). Esta tendência abre portas para pensar escola e comunidade com seus problemas socioambientais (GUIMARÃES, 2016).

Assim, os professores que se permitem pensar de forma crítica, abrem espaço para refletir as questões socioambientais de uma Escola que está localizada dentro de uma APA. Ao mesmo tempo em que é capaz de ponderar sobre as relações de poder que ameaçam um dos remanescentes de Mata Atlântica do estado sergipano. É esse olhar que constrói novos significados e estimula ações coletivas e transformadoras na Educação.

As concepções e tendências têm uma forte relação com a prática. Dessa forma, na investigação sobre as práticas de EA, foi constatado que 33,3% dos questionários explanaram que o tema é abordado apenas nas datas comemorativas: dia da água, da árvore, do meio ambiente, do consumo consciente e da Terra. No entanto, 58,3% dos questionários afirmaram que o tema não é abordado apenas nessas datas e 8,3% não responderam.

Os resultados demonstram que 33,3% das respostas vão de encontro com o preconizado pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), lei nº 9.795/1999. O décimo artigo da lei afirma que a EA deve ser desenvolvida em todos os níveis e modalidades de ensino, de forma integrada, contínua e permanente (BRASIL, 1999). Tal prática associa-se a uma tendência conservadora de EA, que pelas razões já explicadas anteriormente, atende a uma educação individualizada. Os 58,3% que afirmaram não desenvolver práticas pontualmente não mencionaram a frequência das práticas e como as desenvolvem. Logo, há uma preocupação com a forma como a EA tem sido desenvolvida, sem preocupação efetiva com a *práxis* educativa.

Outro fator que mostra a descaracterização da Educação Ambiental refere-se ao fato desta ser abordada de forma multidisciplinar, quando as diversas disciplinas expõem informações, mas não há interação que contribua para a solução de problemas (PIAGET, 1979). Nessa linha, as várias disciplinas tratam o tema sob sua própria ótica (SILVA; TAVARES, 2005), através de textos interpretativos e produções textuais (reflexão sobre o tema), exploração de campo, sistema de medidas e capacidade e outros, excussão do projeto salvando o manguezal, higiene pessoal, consumo responsável da água, processo de urbanização/industrialização fazendo uma ligação com os problemas urbanos: lixo, poluição, falta de espaços verdes etc. No geral, as questões ambientais são discutidas principalmente através textos e aulas dissertativas.

Ademais, o caráter multidisciplinar fere mais uma vez os princípios da PNEA, segundo a qual a EA deve ser desenvolvida interdisciplinarmente (BRASIL, 1999). Segundo Piaget (1979), a interdisciplinaridade promove a cooperação e o intercâmbio. De acordo com os PCNs, a interdisciplinaridade supera a visão fragmentada do conhecimento e os alunos constroem uma visão global do meio ambiente (BRASIL, 1998).

O desenvolvimento da interdisciplinaridade nas ações de EA ainda é incomum nas escolas. De acordo com a pesquisa de Santos (2015), foi verificado que a EA em escolas do entorno do Parque Nacional da Serra de Itabaiana, uma Unidade de Conservação de Sergipe, não é tratada de forma interdisciplinar. A escola do entorno também desenvolvia práticas em datas específicas, mas no restante do ano letivo não trabalhava com a educação de forma intencional.

Por outro viés, 42% dos professores/professoras declararam ter dificuldades encontradas para a inclusão da interdisciplinaridade:

“Falta capacitação e acompanhamento pedagógico” (P8).

A afirmação do professor 8 revela a falta de uma capacitação ou formação continuada notória. Não obstante, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental destaca que “os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender de forma pertinente ao cumprimento dos princípios e objetivos da EA” (BRASIL, 2012). Portanto, é importante o apoio da gestão pedagógica na oferta de cursos para o efetivo desenvolvimento, com atividades dinâmicas para os professores de modo que exista reflexão e o aprimoramento da práxis (SANTOS, 2014).

Sobre as práticas de sala de aula, associadas com a presença da APA, a pesquisa revelou que o entorno da APA vive um contexto de degradação, a citar: queimadas, presença de resíduos a céu aberto, praias com resíduos e lixo, dentre outros. O que de certa forma mostra o descaso com que a UC é tratada tanto pelos órgãos públicos, como pela própria comunidade no município. Saliente-se que a APA é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável e segundo a lei nº 9.985, cap. III e art. 15, de 18 de julho de 2000 tem o objetivo de “proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”. Contudo, é tratada com negligência.

Segundo Jacobi (2009), em um contexto marcado pela degradação dos seus ecossistemas, concebe o engajamento da escola com uma abordagem metodológica interdisciplinar, baseada na construção de valores e práticas sustentáveis, no estímulo do interesse da comunidade, na ação e responsabilização. Para a perspectiva da educação freiriana, que segue a tendência crítica, é importante que exista o diálogo na interação do sujeito com o meio de modo que haja uma reflexão crítica e com ela a intervenção e participação (FREIRE, 1996).

Durante a observação assistemática e não participante, foi verificado que apenas dois dos professores/professoras são residentes do povoado Porto do Mato. Esse resultado é importante na medida em que as respostas revelaram distanciamento por parte dos profissionais em relação aos significados do contexto interno e externo da Escola, especialmente por serem 80% contratada temporariamente. Os espaços vividos possuem dimensão natural, social e simbólica (SANTOS; ALMEIDA, 2017). Logo, não pertencer a um lugar e ser educador de uma localidade a qual não se pertence é um desafio para os educadores, ao mesmo tempo em que pode comprometer o processo educativo no tocante ao entendimento dos signos e significados do meio ambiente.

No momento em que os professores foram questionados sobre a Escola Maria Isabel estar inserida dentro de uma APA, 62% afirmaram não ter conhecimento deste fato.

Apesar da pesquisa não ter se estendido aos alunos, durante o período de observação foram fotografados cartazes construídos depois de uma aula de ciências em que os alunos deveriam representar os ambientes aos quais pertencem. A figura 2 revela como eles reconhecem os manguezais e o apelo que fazem para que a vegetação não seja destruída. Esse fato chama atenção na medida em que mostra o quanto os educandos entendem do lugar onde vivem e observam o que tem acontecido com a região de Estância. A localidade é uma das áreas potenciais em carcinicultura e turismo de Sergipe. Com isso, inúmeras áreas de manguezal têm sido perdidas e inúmeros/as pescadores e pescadoras artesanais, pais e avós dos educandos que estudam no Maria Isabel, têm perdido seus espaços de sobrevivência. Indústrias da região lançam produtos no rio causando poluição e várias espécies da fauna morrem. Problemas como esses precisam ser tratados de forma crítica na sala de aula, a partir do conhecimento prévio dos alunos.



Figura 2. Cartazes expostos na sala de reposição de aulas.

Diante da análise, as concepções de meio ambiente e a notória tendência conservadora de educação ambiental exprimem as práticas pedagógicas de maneira limitante por diversos fatores: no que tange à realização de atividades pontuais de forma multidisciplinar; na falta de conhecimento dos gestores e professores em relação ao ambiente em que a escola está inserida; na falta de olhar crítico aos problemas socioambientais vividos por parte da escola; na ausência de formação de educadores que subsidie esse olhar mais crítico da relação sociedade e natureza; no não reconhecimento de educadores e educandos como agentes de transformação social coletiva e efetiva.

4. Considerações finais

A pesquisa permitiu verificar, a partir do relato dos professores e gestores, a existência de concepções de meio ambiente naturalista, antropocêntrica e globalizante. Quanto à educação ambiental, foram observadas as tendências crítica e conservadora, com predominância desta última, o que se reflete diretamente nas práticas educativas.

Apesar de sua favorável localização da Escola Maria Isabel, dentro de uma APA, em área ribeirinha cercada dos mais diversos aspectos biológicos, sociais, históricos, políticos e culturais, para a inserção da EA, não trabalha de forma sistêmica. Por consequência, para que a escola seja de fato um ambiente de transformação, é preciso que os educadores/educadoras enxerguem o meio ambiente como um todo complexo constituído por partes que dependem umas das outras e que precisam ser avaliadas. A Educação Ambiental crítica propõe analisar a raiz do problema e enfrenta-lo de modo coletivo.

No que concerne à realidade da Escola, cursos de formação continuada podem ampliar o campo de reflexão dos profissionais, tanto para os gestores como para os professores, de forma que os motive sobre a importância da educação ambiental para a comunidade local. Outra estratégia a ser desenvolvida pela escola é buscar parceria com as unidades que criaram a APA sul para tentar articular espaços de educação formal e não formal. Além de fomentar o diálogo entre a gestão, professores, alunos e comunidade para que advenham discussões do planejamento das atividades, projetos e soluções; e almejar a comunicação entre as disciplinas com o objetivo de trabalhar interdisciplinarmente.

Nessa continuidade, a escola pode elaborar um projeto contínuo, que dispõe de várias etapas durante o ano letivo. A escola pode trabalhar de modo a sensibilizar os estudantes e envolver a comunidade na discussão e resoluções dos problemas locais, a partir da formação de uma Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (COM-VIDA) e da construção da Agenda 21. Os dois projetos são sugestões do Ministério da Educação e do Ministério do Meio Ambiente.

O conjunto de sugestões e a busca de ações podem resignificar o processo educativo, no que diz respeito à formação de cidadãos críticos; construção de valores socioambientais e à transformação socioambiental. Outrossim, a pesquisa revela o quanto ainda é necessário o incentivo na efetivação de políticas públicas que articulem espaços formais e não formais, a exemplo das escolas e unidades de conservação.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70 - Brasil, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Formando Com-Vida Comissão do Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: construindo Agenda 21 na Escola. Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente, Brasília: MEC, 2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Lei n. 9795 – 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. In: *Educação Ambiental: Pesquisa e Desafios*. SATO, Michele. CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. Coleção Leituras. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, M. *Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual*. Revista Margens Interdisciplinar, 2016.

GUIMARÃES, M. *Educação ambiental crítica*. In: Ministério do Meio Ambiente. Identidade da educação ambiental brasileira. Org. Philippe Layrargues. Brasília, 2004.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. *A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento*. Cad. Cedes, Campinas, v. 29, n.77, p. 63-79, 2009. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 01 de mar. de 2017.

LAYRARGUES, P. P. *O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental*. São Paulo: Cortez, p. 179-219, 2002.

MARCONI M. A, LAKATOS E. M., *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados*. – 7. Ed- 3. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

PIAGET, J. *A construção do real na criança*. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

SANTOS, A. G. dos; ALMEIDA, M. G. de. *Entre Mundos: as espacialidades nas e das comunidades ribeirinhas do Vale do Guaporé (Rondônia-BR)*. Disponível em <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiadelapoblacion/18.pdf>. Acessado em: 8 set. de 2017.

SANTOS, L. S. F. *Escola e meio ambiente: a educação das crianças residentes no entorno do Parque Nacional de Itabaiana*. Dissertação – Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2015.

SANTOS, I. S. *Educação Ambiental na Escola Profª. Neilde Pimentel Santos Itabaiana/SE*. Dissertação – Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2014.

SAUVÉ, L. *Uma cartografia das correntes da educação ambiental*. In: SATO, Michele. CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. (Orgs.). *Educação Ambiental: Pesquisa e Desafios*. São Paulo: Artimed, 2005.

SILVA, I. B. da; TAVARES, O. A. de O. *Uma pedagogia multidisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar para o ensino/aprendizagem da física*. Holos, Rio Grande do Norte, mai. 2005.



Educação Ambiental na formação do engenheiro agrônomo: reflexões à luz do materialismo histórico dialético e do pensamento freireano

Cirdes Nunes Moreira – UFRPE/PPGEC/FORBIO
Monica Lopes Folena Araújo – UFRPE/PPGEC/FORBIO

RESUMO

Este trabalho consiste numa pesquisa bibliográfica, onde são trazidas algumas reflexões em torno do materialismo histórico dialético, como fundamentação filosófica e epistemológica que servirá de base teórico-metodológica para nossa pesquisa doutoral que tem como tema a educação ambiental (EA) na formação agrônômica, no contexto de uma universidade pública no Brasil. Nele são analisadas algumas contribuições presentes no pensamento de Karl Marx e que serviram de inspiração para Paulo Freire na perspectiva da EA transformadora, emancipatória, voltada à formação de profissionais comprometidos com a sustentabilidade. Todavia, diversos autores apontam a fragilidade com que a EA é abordada na formação dos engenheiros agrônomos, devido à ênfase tecnicista que prevalece na maioria dos cursos ofertados no país, aspecto motivador à realização deste estudo.

Palavras-chave: educação ambiental; agronomia; materialismo histórico dialético.

1. Introdução

A Educação Ambiental (EA) na formação agrônômica no Brasil vem sendo objeto de reflexão e interesse por parte de alguns autores. Entretanto, a fragilidade de sua abordagem, agravada pela ênfase tecnicista que prevalece na maioria dos cursos ofertados no país, é recorrentemente apontada por alunos, professores e egressos, conforme destacam as dissertações, teses e outras publicações que tratam da temática.

Silveira Filho (2010), em sua tese sobre o projeto formativo dos engenheiros agrônomos da Universidade Federal do Ceará - UFC, atribui a EA como um dos paradigmas emergentes pouco valorizados no processo formativo. Tal aspecto é reforçado pelos estudantes e profissionais egressos por ele entrevistados, que apontam sua carência, e da didática, numa formação que “discrimina a formação humanística” (p.

139), resultando na dificuldade que têm de fazer leituras adequadas das ciências humanas e, conseqüentemente, na interface com o lado social dos agricultores. O autor enfatiza a tendência da universidade, ao abordar a EA, fazê-lo de maneira fortemente influenciada pelos métodos tradicionais e positivistas, com prejuízos ao desenvolvimento de uma relação harmônica e integrativa entre a sociedade e a natureza.

A esse respeito, Morin (2002) destaca que a nossa formação universitária nos ensina a separar os objetos do seu contexto, as disciplinas uma das outras, quebrando suas relações e deixando de captar aquilo que está “tecido em conjunto” (p. 18), - o complexo. A racionalidade científica, enquanto base epistemológica da formação universitária, a despeito dos avanços no campo tecnológico, promoveu a separação entre a cultura humanista e a científica, vez que “a universidade faz coexistir, e desafortunadamente só coexistir e não comunicar, as duas culturas, a das humanidades e a da cultura científica” (MORIN, 2002, p. 16).

Analisando projetos político-pedagógicos do curso (PPC) de agronomia das três universidades federais rurais localizadas nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, Moreira e Araújo (2016a) identificaram três situações distintas: uma com abordagem de EA feita de forma integral, contextualizada do ponto de vista da complexidade que envolve as questões da sustentabilidade, inclusive da sua natureza social, cultural e política; outra com forte viés regionalista, com ênfase no desenvolvimento econômico e presença de alguns matizes de sustentabilidade, associados à busca da cidadania e justiça; e na terceira, indícios de uma EA conservadora, desvinculada da natureza social, cultural e política.

O estudo sobre a inserção da EA no currículo do curso de agronomia da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, no Rio Grande do Sul, realizado por Souza (2006), apontou a existência de obstáculos epistemológicos, pedagógicos e políticos para a inserção da EA emancipatória, dentre eles o não redirecionamento da pesquisa, a existência de um currículo fragmentado, hierarquizado, marcado pela dissociação entre a teoria e a prática, com predominância da metodologia de exposição oral, práticas pedagógicas tradicionais e avaliação classificatória da aprendizagem.

Araújo e Oliveira (2015) também desenvolveram estudos sobre a EA, desta feita no curso de agronomia da Universidade Federal de Sergipe - UFS. A análise das ementas evidenciou pequeno número de disciplinas trazendo a temática ambiental: de

um total de 123 disciplinas, apenas 20 delas trazem a temática, sendo que nove destas são disciplinas optativas, o que torna pouco significativa a inserção da temática no curso.

Do ponto de vista profissional, os engenheiros agrônomos lidam diretamente com a organização de diferentes processos de produção agropecuária voltados ao abastecimento de alimentos, fibras e outros produtos, os quais devem se caracterizar pelos devidos cuidados com o ambiente, visando atender ao crescente anseio da sociedade, no que concerne à sustentabilidade. No contexto da sua atuação junto aos diferentes atores no campo, a formação universitária e as concepções sobre EA parecem ter influência determinante nas abordagens e práticas desses profissionais, notadamente junto aos segmentos sociais mais fragilizados, que teriam ocupado lugar não privilegiado no contexto dos currículos, tecnologias, políticas públicas e processos produtivos, muitas vezes direcionados à lógica do agronegócio, onde se sobressaem o viés tecnicista, fragmentação do conhecimento e tendência à visão simplificada.

Tratar da EA requer saber de que educação ambiental se está falando, já que existem diferentes modos de concebê-la. Neste sentido Loureiro (2012) salienta sobre as diferentes ênfases em relação às questões ambientais que, muitas vezes, parecem entender que a origem dos problemas ambientais independe das práticas sociais. Concordamos com o autor, que a EA deve ser compreendida não apenas como um instrumento de mudança cultural ou comportamental, mas também como um instrumento de transformação social, visando o alcance da mudança ambiental.

Pensar a atividade dos engenheiros agrônomos, a importância do papel que exercem em relação aos cenários rural e urbano, os impactos ambientais das suas intervenções, a influência da formação universitária na construção das suas visões de sociedade, nos instiga a penetrar no contexto ainda pouco explorado da formação acadêmica desses profissionais. Neste trabalho, fazemos uma análise apoiada na perspectiva da EA transformadora, de conteúdo emancipatório, na qual a “dialética entre forma e conteúdo se realiza de tal maneira que as alterações da atividade humana, vinculadas ao fazer educativo, impliquem mudanças individuais e coletivas, locais e globais, estruturais e conjunturais, econômicas e culturais” (LOUREIRO, 2012, p. 99).

Para esta análise, e novamente apoiados em Loureiro (2012), trataremos o método dialético marxista, definido pelo referido autor como “a melhor forma de pensar e

transformar o mundo” (p. 15), - entendemos que a agronomia, igualmente à educação ambiental, precisa ser exercida numa perspectiva transformadora. A dialética configurada em Marx inspirou diversos autores que atualmente são utilizados como referências centrais na educação ambiental, dentre os quais Paulo Freire, de notável contribuição também para a formação agrônômica, sobretudo no que concerne à visão de mundo e de sociedade, à perspectiva das transformações sociais e de conscientização desses profissionais. Layrargues, ao prefaciá-la obra organizada por Loureiro e Torres (2014), destaca que “Paulo Freire é um dos principais autores citados nas publicações sobre Educação Ambiental no Brasil” (p. 11).

Segundo Schmidt (1983, apud LOUREIRO, 2012), na dialética, conforme Marx, não existem relações entre seres humanos abstratos e natureza. Existem relações entre sujeitos concretos, - indivíduos que existem em sociedade e meio natural, que formam uma totalidade que é a própria natureza. Assim, a natureza é tratada como uma categoria social e a sociedade como uma categoria natural. Tal compreensão implica que na dialética, o intercâmbio mutuamente constituinte entre partes e o todo não é exclusivamente orgânico, mas também socialmente ativo.

O materialismo histórico dialético configurado por Karl Marx, e utilizado por Freire ao propor as bases de uma educação emancipatória e progressista, que serve de inspiração aos processos de transformação que assumem lugares cada vez mais destacados na nossa sociedade e nas práticas educativas, em todos os níveis de ensino, inclusive na formação dos engenheiros agrônomos. Desta maneira, o presente trabalho tem por objetivo analisar algumas contribuições do pensamento de Karl Marx e Paulo Freire, em torno do materialismo histórico dialético, servindo como fundamentação teórico-metodológica para nossa pesquisa doutoral, que tem como tema a Educação Ambiental na formação do Engenheiro Agrônomo, materializada na prática docente superior, numa universidade pública do Nordeste do Brasil.

2. Materialismo Histórico Dialético: base de inspiração do Pensamento Freireano

Falar sobre o materialismo histórico dialético, enquanto base de inspiração do Pensamento Freireano, e seus desdobramentos para a compreensão das reflexões a respeito da EA e sua importância para a formação do engenheiro agrônomo, impõe,

inicialmente, trazer algumas reflexões a respeito da filosofia de Karl Marx, fonte primeira da linha de raciocínio do presente trabalho, a partir de uma breve análise apoiada nas *Teses sobre Feuerbach*.

Karl Marx (1818-1883) teve sua formação inicialmente como jurista e filósofo e, para Paulani (2009, p. 181), “é justamente a descida de Marx às coisas da Terra, às questões materiais, não sua formação de filósofo, que vai situá-lo como um filósofo de grande estatura e cuja ‘filosofia’ não se pode ignorar”. As *Teses sobre Feuerbach*, escritas por Marx, em parceria com Friedrich Engels (1820-1895), constituem, segundo o filósofo francês George Labica (1930-2009), “o menor documento de nossa tradição filosófica ocidental, sendo igualmente o mais célebre e o mais citado” (*Ibid.*, p. 183), composto de onze teses, que ocupam quatro páginas e que se encerram com o famoso mote: “Os filósofos se limitaram a interpretar o mundo de diferentes maneiras. O que importa é transformá-lo” (*Ibid.*, p. 183). Tal perspectiva transformadora encontra-se fortemente presente na filosofia de Marx e também nas obras de Paulo Freire.

Da sua relação com o filósofo alemão Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831), de quem Marx foi discípulo, nasceram os seus contatos com os hegelianos de esquerda, dentre os quais Ludwig Feuerbach (1804-1872), crítico do idealismo de Hegel, que foi “certamente o mais importante dos hegelianos de esquerda” (*Ibid.*, p. 183) e que foi considerado revolucionário porque via a religião como alienação, Deus como produto da consciência humana e afirmava a necessidade do homem se libertar disso. Esse “materialismo filosófico” dos hegelianos de esquerda, particularmente o de Feuerbach, foi inicialmente assumido por Marx que, mais tarde, ao escrever, com Engels, as *Teses sobre Feuerbach*, ele vai romper com tal pensamento e fundar o que se entende por “materialismo histórico” (PAULANI, 2009).

Na primeira das onze *Teses sobre Feuerbach*, o materialismo até então, inclusive aquele pensado por Feuerbach, é criticado por não contemplar a atividade humana como práxis, como atividade objetiva, mas de forma subjetiva, não compreendendo a importância da atividade “revolucionária”, “prático-crítica”. Para Marx não bastava mudar as ideias; para que o mundo se modificasse, era preciso dar lugar à concreta prática revolucionária. Ou seja, esse caráter pretensamente revolucionário de pensamento não se sustentava, por padecer de práxis, através da qual o homem deve

demonstrar a verdade, a realidade, o poder e o caráter terreno de seu pensamento (MARX; ENGELS apud PAULANI, 2009).

A sexta das *Teses sobre Feuerbach*, apontou outro elemento importante para a compreensão do materialismo: o sentido coletivo da essência humana, a qual não deve ser compreendida como uma abstração inerente ao indivíduo singular, mas de um conjunto de relações sociais, e na décima tese é apresentada a importância do caráter histórico para a compreensão da sociedade humana.

Assim destacados esses aspectos do materialismo histórico de Marx, a partir das *Teses sobre Feuerbach*, em *A Ideologia Alemã*, outro clássico, iremos encontrar o que Paulani (2009) define como o mais importante conceito do materialismo histórico, que é o conceito de *modo de produção* o qual, conforme preceitua Marx, os homens só começam a se diferenciar dos animais, quando começam a produzir seus meios de vida, cujo modo depende da natureza dos meios encontrados que serão reproduzidos, numa forma de manifestar sua vida, determinando seu modo de vida (MARX; ENGELS apud PAULANI, 2009).

As relações estabelecidas entre os homens num dado modo de produção, e destes com a natureza, está vinculada a diversos condicionamentos de ordem histórica, econômica, política, cultural que findam por “organizar” essa interação sociedade/natureza, onde as relações sociais normatizam os processos de produção e distribuição dos bens nos diferentes sistemas sócio-econômicos. De acordo com o pensamento marxiano, as relações sociais de produção assumem lugar privilegiado na análise das relações da população com o ambiente, oferecendo subsídios importantes para as reflexões em torno da EA transformadora, que se dá sempre a partir de um dado momento da história.

Freitas e Freitas (2013), ao analisar a dialética nas perspectivas de Marx e Freire, partem do pressuposto que a proposta marxiana compreende a passagem da compreensão do homem como abstrato, conforme definido por Hegel, e passa a problematizar esse homem pela ciência do real e dentro da sua perspectiva histórica. Daí atribuem que as raízes do método dialético presentes no conhecimento freireano partem da influência da dialética proveniente no materialismo histórico proposto por Marx.

Ainda sobre a dialética, Silva (2009) a analisa como um método que se baseia no processo de recordação, no qual, pelo diálogo “se progride na direção do verdadeiro

pela sucessiva divisão de dificuldades que vão surgindo no decorrer do processo” (p. 39). Considera-se a dialética, a partir da conotação Socrática, quando a arte da discussão, do diálogo como exercício da lógica, tenta buscar o conhecimento pelo uso da razão (FREITAS; FREITAS, 2013). Não é demais destacar aqui a enfática presença do diálogo e seu lugar de importância nas obras de Paulo Freire, sempre que tratam da conscientização, da busca de liberdade e da sua perspectiva transformadora.

Sobre o pensamento dialético, Leff (2012) destaca que ele possibilita os princípios gerais para a compreensão da transformação das realidades. Entretanto, para que aconteça a apreensão da realidade, o autor destaca a necessidade do estabelecimento de uma correspondência entre pensamento e movimento dos processos materiais. Nesse sentido, e pensando Marx como um precursor do estruturalismo e do pensamento sistêmico, Leff (2012) destaca a importância dada às relações sociais, ao contexto histórico e às contradições do capital presentes na dialética, no materialismo histórico.

Marx pode ser considerado um precursor do estruturalismo e do pensamento sistêmico, ao pensar o homem não a partir de uma pretensa essência, mas de seu contexto histórico e de suas relações sociais. Desta maneira, conseguiu reverter o idealismo dialético de Hegel e fundar o materialismo histórico. Aqui a dialética já não é uma lógica que surge da mente e se impõe à realidade. A razão dialética encontra sua fonte e referente na realidade gerada pelo conflito social e nas contradições do capital como um modo de produção histórico e específico (LEFF, 2012, p. 107).

Para Freitas e Freitas (2013) a transformação da realidade é conquistada a partir da práxis, numa educação problematizadora, que leva em conta o processo de humanização, de reflexão/ação dos homens sobre o mundo, tendo como elemento fundamental a dialogicidade. Em *Extensão ou Comunicação?* Freire (1992) define práxis como ação e reflexão, que se dão de forma solidária, se iluminando de maneira contínua e mútua, de forma inseparável, características da postura de quem busca o saber, de forma ativa.

Loureiro (2012) analisa a práxis, sob sua perspectiva “revolucionária” (p. 144), como uma atividade que pressupõe sujeitos livres, conscientes, que não dicotomizam teoria e prática, nem a supremacia de uma sobre a outra. Práxis, conforme o autor,

É uma atividade relativa à liberdade e às escolhas conscientes, feitas pela interação dialógica e pelas mediações que estabelecemos com o outro, a sociedade e o mundo. É, portanto, um conceito central para a educação e, particularmente, para a Educação Ambiental, uma vez que

conhecer, agir e se perceber no ambiente deixa de ser um ato teórico-cognitivo e torna-se um processo que se inicia nas impressões genéricas e intuitivas e que se vai tornando complexo e concreto na práxis (LOUREIRO, 2012, p. 144).

Todavia, Cunha (2002) destaca a influência da concepção positivista do conhecimento na educação superior, sobre a prática docente e o currículo, cuja organização linear finda por reforçar, tal qual o conhecimento acadêmico, posturas e abordagens que vão “do geral para o particular, do teórico para o prático, do ciclo básico para o profissionalizante” (*Idem*, p. 28). Assim, o estudante, primeiro domina a teoria; depois entende a prática para nela intervir; “a prática é vista como uma aplicação da teoria e não como um cenário gerador de teorias” (*Ibidem*, p. 31).

Coêlho (2011) destaca a atenção e preocupações dos estudantes e de grande parte dos professores universitários que têm como maior foco a perspectiva do mercado de trabalho, enfatizando a “busca de resultados e do sucesso” (p. 130). Para ele, as universidades e faculdades deixam de cultivar o ensino e o aprendizado do pensamento, da formação teórica que é fundamental para a criação, em todas as dimensões da existência humana. Tornam-se organizações que “treinam mão de obra qualificada para o mercado, preparam indivíduos para atender demandas, executar tarefas” (p. 132). Neste sentido, compreende que a redução da universidade e da graduação como cenários de produção tecnológica e profissional de indivíduos, no sentido utilitário e usual, é “se deixar levar por uma compreensão pobre e estreita de sua função econômica, social, política e cultural, enfim, silenciar sua dimensão essencialmente humana” (p. 132). Isso se agrava num contexto de mercado que é fluido e imprevisível, pelo que se torna “ingênuo pensar uma vinculação linear e direta entre universidade, ensino de graduação e mercado” (p. 133).

Nas atividades dos agrônomos junto aos diferentes atores no campo, a formação universitária e concepções sobre EA parecem influenciar suas abordagens e práticas, sobretudo junto àqueles segmentos mais fragilizados, que teriam ocupado lugar não privilegiado no contexto dos currículos, tecnologias, políticas públicas e processos produtivos, muitas vezes direcionados que são à lógica do agronegócio, fortalecida a partir da segunda metade do século XX, com a modernização da agricultura, conforme salientam Souza (2006) e Grings (2009), entre outros autores.

Grings (2009) analisa os efeitos da modernização tecnológica sobre a agricultura familiar e os alertas de Freire (1997, apud Grings, 2009) para os cuidados envolvendo as orientações dos profissionais da área agrícola, aspecto que reflete o contexto da educação superior que esteve sintonizada com os ditames daquele modelo tecnológico que se reproduziu no contexto da formação profissional nas universidades brasileiras,

Embora Freire (1997) e outros pensadores tivessem alertado para a necessidade de levar em conta os saberes populares, como os saberes dos agricultores, as orientações dos profissionais da área agrícola apontavam para a necessidade de adoção do modelo de modernização da agricultura, que valorizava a monocultura e a mecanização da atividade agrícola (GRINGS, 2009, p. 186).

Moreira e Araújo (2016b) realizaram estudo envolvendo a análise dos projetos pedagógicos dos cursos (PPC) de agronomia de 31 instituições federais de ensino do país. A análise documental identificou que, a despeito da contribuição de Freire na perspectiva da educação e da extensão rural, ainda é muito pequeno o uso do seu referencial nos PPC analisados. Evidentemente, ressalve-se que isto não quer dizer, obrigatoriamente, que o aporte freireano não esteja inserido no contexto da oferta das disciplinas do curso, notadamente naquelas vinculadas às ciências humanas, uma vez que o PPC nem sempre traduz de forma completa a realidade daquilo que se aborda na sala de aula.

Dos PPC analisados por Moreira e Araújo (2016b), praticamente a metade deles não traz nenhuma referência às obras de Paulo Freire. Quinze instituições distribuídas entre as cinco regiões do país formam este conjunto, de forma mais concentrada nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, o que nos permite inferir que, no caso do Centro-Oeste, onde é notável a expansão do agronegócio, isso pode vir influenciando na concepção dos projetos de curso, resultando nesta ausência do referencial freireano, em contextos de formação mais tecnicista e de saber fragmentado, provavelmente ali praticados.

Debruçar-se sobre as questões da educação ambiental nos cursos de agronomia, contextualizando com a realidade do campo brasileiro, onde a diversidade de atividades e as desigualdades sociais são marcantes, nos remete à perspectiva da necessária formação de profissionais com visão crítica, transformadora, sensíveis às questões de natureza social, comprometidos com a sustentabilidade e, portanto, capazes de se perceberem como sujeitos ativos, inseridos numa realidade histórica e social.

Para Santos (2006), a vertente de orientação social e política que emergiu a partir dos anos sessenta na relação universidade/comunidade, invocou um novo patamar de responsabilidade para essas instituições, diante dos problemas do mundo contemporâneo “raramente assumida no passado, apesar da premência crescente desses problemas e apesar de a universidade ter acumulado sobre eles conhecimentos preciosos” (p. 205). Diante disto, alerta para o papel da universidade junto à sociedade de classes e consciência ecológica, de promover transgressões interclassistas.

Araújo (2012) entende que o legado freireano tem por princípio a luta contra todo tipo de desumanização e a tomada de consciência crítica, vendo nesta perspectiva, uma maneira de mudar a forma como o humano encara a vida, as relações que estabelece consigo mesmo, com o outro e com o mundo. Também de Freire, a autora destaca o papel da universidade, que precisa, sem perda da seriedade e rigor, diminuir a distância entre o que nela se faz e as classes populares. Nisto está a essência da perspectiva transformadora e revolucionária das universidades, preocupação de tantos autores aqui elencados, dentre outros tantos, tendo o ensinar e o aprender como práticas sociais complexas, onde a educação é compreendida como um ato coletivo, na qual, seres humanos devem ser vistos como sujeitos históricos inseridos num contexto cultural, de relação constante com o outro, de acordo com Vygotsky (1998 apud MORAIS; KRATZ, 2009).

3. Considerações finais

Assim, considerando a relevância da temática que envolve a EA na formação do engenheiro agrônomo, ressaltada a fragilidade da sua abordagem na maioria dos cursos do país, pela ênfase tecnicista e pequena presença das ciências humanas na estrutura dos cursos oferecidos e seus efeitos sobre o exercício desses profissionais, partimos da premissa que se faz necessária uma E que seja emancipatória, transformadora, na qual as alterações da atividade humana impliquem em mudanças individuais, coletivas, locais, globais, estruturais, conjunturais, econômicas e culturais.

Neste sentido, trouxemos um pouco do materialismo histórico dialético, enquanto fundamentação filosófica e epistemológica, presente no pensamento de Marx e nas concepções de Freire, onde a história, a práxis e o modo de produção são

valorizados nas reflexões a respeito das interações sociedade e natureza, levando em conta algumas contribuições de diferentes autores nesta pesquisa bibliográfica, percebendo-o como uma filosofia extremamente atual, capaz de auxiliar na compreensão das questões atinentes à formação universitária e à educação ambiental nesse contexto.

Referências

ARAÚJO, Juliana Barreto Silva; OLIVEIRA, Paula Ellen Silva. A educação ambiental na grade curricular do curso de Agronomia da UFS. In: **Revista Sergipana de Educação Ambiental**. São Cristóvão – SE, vol. 11, nº 2. 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufs.br/index.php/revisea/article/view/4447> . Acesso em 20 nov. 2015.

ARAÚJO, Monica Lopes Folea. **O quefazer da Educação Ambiental crítico-humanizadora na formação inicial de professores de Biologia na universidade**. 240f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

COÊLHO, Ildeo Moreira. Por uma outra formação no ensino superior. In: OLIVEIRA, João Ferreira de (Org.). **O campo universitário brasileiro: políticas, ações e processos de reconfiguração**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2011 – (Série Educação Geral, Superior e Formação Continuada do Professor), p. 129-142.

CUNHA, Maria Isabel da. Aportes teóricos e reflexões da prática: a emergente reconfiguração dos currículos universitários. In: MASETTO, M. T. (Org.). **Docência na universidade**. 4. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2002, p. 27-38.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREITAS, Luciane A. de Araújo; FREITAS, André Luís C. de. **Freire e Marx, os caminhos da dialética: ação e reflexão para transformação**. Rio Grande: FURG; 2013. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/4762/Freire%20e%20Marx%20os%20caminhos%20da%20dial%C3%A9tica%20A%C3%A7%C3%A3o%20e%20reflex%C3%A3o%20para%20transforma%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1>. Acesso em 13 set. 2017.

GRINGS, Venice Teresinha. **Educação ambiental no ensino superior: estudo de caso no curso de Agronomia**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2009.

LEFF, Enrique. **Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes**. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajatória e fundamentos da Educação Ambiental**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; TORRES, Juliana Rezende (Orgs.). **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

MORAIS, Luci Maria de; KRATZ, Lúcia. Relações interpessoais entre professor e aluno de graduação. In: Kratz, Lúcia (Org.). **Docência universitária: múltiplos olhares na compreensão deste universo**. Goiânia: Kelps, 2009. p. 307-334.

MOREIRA, Cirdes Nunes; ARAÚJO, Monica Lopes Folena. Educação Ambiental nos Cursos de Agronomia das Universidades Federais Rurais do Norte e Nordeste do Brasil. In: **Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco – EPEPE**, 6. Petrolina, 18 a 20 de maio de 2016a. (Eixo de Educação Socioambiental).

_____. Paulo Freire nos projetos pedagógicos dos cursos de agronomia de instituições federais de ensino no Brasil. In: **IX Colóquio Internacional Paulo Freire: educação e justiça social**. Recife, 10 a 12 de novembro de 2016b.

MORIN, E. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

PAULANI, Leda Maria. A (anti)filosofia de Karl marx. In: SANTOS, Vitor Mario (organizador). **Os pensadores**, um curso. Rio de Janeiro: Casa da Palavra; São Paulo: Casa do saber, 2009, p. 181-210.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SILVA, Franklin Leopoldo e. Sócrates e Platão, à procura da luz. In: SANTOS, Vitor Mario (organizador). **Os pensadores**, um curso. Rio de Janeiro: Casa da Palavra; São Paulo: Casa do saber, 2009, p. 25-44.

SILVEIRA-FILHO, José. **O projeto formativo do Engenheiro Agrônomo no curso de Agronomia da UFC em Fortaleza**. 2010. 183p. (Tese de Doutorado). UFC, Fortaleza-CE, 2010.

SOUZA, Sandra Elisa Réquia. **A inserção da Educação Ambiental no Currículo do Curso de Agronomia: um estudo de caso na UFSM**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria – RS: 2006.



Educação Ambiental para a Participação Social

Diego Silva Souza, PROFCIAMB/UFS
Mariana Moraes Azevedo, PROFCIAMB/UFS
Anézia Maria Fonsêca Barbosa, PROFCIAMB/UFS
Jefferson Arlen Freitas, PROFCIAMB/UFS

RESUMO

Analisar o papel da Educação Ambiental desenvolvida nos dias hodiernos faz com que tenhamos uma discussão do meio que vivemos de maneira mais holística. Nesse sentido, faz-se necessário a implementação, de forma mais efetiva desse contexto no âmbito formal de educação no espaço escolar e não escolar. Desse modo, o presente artigo tem como finalidade apresentar propostas e reflexões na Educação Ambiental, que tem como perspectiva a formação para a participação social. Para isso, a metodologia utilizada, contou com a realização de uma revisão bibliográfica que substanciasse a temática apresentada, já que a mesma requer da sociedade no geral, uma ampla e difundida discussão que devem ultrapassar os muros das escolas e chegar ao conhecimento da população no geral. Dessa forma, procura-se promover novas formas de intervenção no espaço social que levem ao processo de sustentabilidade e a continuidade da vida no planeta que vivemos.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Intervenção. Participação social.

1. Introdução

A educação baseia-se na ideia de que todos os seres humanos nascem com o mesmo potencial intelectual, sendo assim, o papel do educador é criar condições e situações para desenvolver tal potencial. Pois conforme Freire (1987), não há processo de conscientização vindo do outro, da mesma forma que ninguém se educa sozinho. Nesse sentido, é preciso que exista alguém para auxiliar durante o aprendizado e que esse conhecimento, sendo internalizado há de contribuir para o processo de conscientização para com o ambiente e a sociedade.

Com o desenvolvimento da sociedade, da tecnologia e da informação nos últimos anos, a educação tem o papel de possibilitar a todos o acesso à informação. Cabe assim ao educador criar condições para que isso ocorra de forma gradual. Nesse sentido, destaca-se a

necessidade do desenvolvimento na educação formal de práticas educativas que levem aos conhecimentos da Educação Ambiental (EA) a qual deve ser desenvolvida e expressada através de ações transformadoras. Dessa forma, a Educação Ambiental, nada mais é do que a própria educação, cujo objetivo final seja a melhora da qualidade de vida ambiental da coletividade, garantindo então a sustentabilidade.

Sabendo que a Educação Ambiental acontece de forma interdisciplinar através das conexões entre os conhecimentos adquiridos, ela assume papel fundamental no processo educativo, pois ao pensar na complexidade dos mais diversos problemas ambientais, suas causas e consequências, pautadas nos modelos de desenvolvimento da sociedade atual, as soluções para eles passam a ser dependentes do diálogo entre diversos saberes.

Com isso, o educador ambiental precisa ter conhecimentos gerais a respeito das mais diversas ciências que compõem o ensino formal, mas principalmente saber diferenciar a Educação Ambiental da Ecologia, pois enquanto a primeira trabalha com políticas de intervenções, a segunda estuda as inter-relações entre os seres vivos e o ambiente. Outrossim, que se tenha como base o principal objetivo de toda educação: provocar e criar condições para que se desenvolva uma atitude de reflexão crítica, e comprometida com a ação, como destaca Pelicioni (2004) apud Balbino; Ribeiro (2015).

Dessa forma, acredita-se que o educador não é aquele que educa, mas sim aquele que estabelece meios para que as ideias e conhecimentos sejam interpretados e contextualizados pelos educandos. Assim, o educando valoriza tais ideias, passando a incorporá-las em sua vida, e fazendo disso sua filosofia e condição de vida. Ou seja, a conscientização é apresentada como produto de tal processo educativo, onde o educador somente apresenta os problemas e discute as possíveis soluções, possibilitando ao educando uma análise crítica e problematizadora de tais ações realizadas pela sociedade, permitindo encontrar alternativas, que solucionem os problemas socioambientais existentes no nosso dia a dia. Assim, o presente artigo, busca apresentar a Educação Ambiental sob uma perspectiva da formação para a participação social no processo educativo.

Todavia como metodologia utilizada para a elaboração do artigo, contou com a realização de uma revisão bibliográfica que substanciasse a temática apresentada, já que a mesma requer da sociedade no geral, uma ampla e difundida discussão, que promova novas formas de intervenção no espaço social e levem a sustentabilidade e a continuidade do bem-estar social no planeta Terra.

2. A Educação Ambiental visando à participação social

Em um sentido amplo, pode-se afirmar que a gestão participativa é um processo de diálogo que procura incluir todos os setores e grupos sociais que estão envolvidos em uma questão, neste caso abordado, a Educação Ambiental é o principal meio de integração dos mais diversos grupos que formam de maneira coletiva a sociedade, seja para compartilhar conhecimentos sobre o tema, ou para a identificação coletiva de desafios que planeje ações e tome decisões coletivamente, sendo que todo esse processo deve ser viabilizado através da formulação de políticas públicas.

Nesse sentido, Philippi Jr.; Bruna (2013), afirmam que política é conjunto de diretrizes advindas da sociedade, os programas de ações e sua execução devem destinar-se a atingir os objetivos pretendidos, e quando esses estão relacionados com a proteção do ambiente, e por consequência à qualidade de vida da população, temos então uma política ambiental.

Ademais, é necessário sensibilizar a população para uma participação ativa e consciente das suas ações no meio que vive, baseando-se tanto no direito de cobrar pela elaboração de medidas social e educacional, que tenham como finalidade não degradar o meio ambiente nas mais diversas formas e maneiras que implicam na falta de manutenção de equilíbrio do meio que vivemos, fazendo-se necessário o entendimento das suas inter-relações com o ambiente.

Com base nisto, é cada vez mais amplo e multidisciplinar o campo da gestão em todas as áreas de conhecimentos, sobretudo quando se questiona, por exemplo, sobre o papel dos recursos hídricos na sociedade hodierna e, tendo como escopo último à possibilidade de fomentar a qualidade de vida, vinculada diretamente com a saúde pública e o planejamento territorial.

Nesse sentido, faz-se então uma abertura para a necessidade do processo de sensibilização da população e, para tal, deverá ter como ponto de partida a Educação Ambiental. Dessa forma:

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 1999).

Dessa maneira, pensar a Educação Ambiental como um processo de construção de valores, o Ministério da Saúde (2015) considera que a Educação Ambiental é como uma ação

em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental do meio que vivemos em todos os âmbitos de formação da sociedade, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões socioambientais.

Logo, acerca dos dois conceitos apresentados, entre vários existentes, reconhece-se que o principal ponto da Educação Ambiental consiste no despertar da preocupação da sociedade, no entanto, alguns entraves são encontrados nesse processo, pois boa parte da população brasileira não tem acesso à informação e/ou interesse em participar das questões regionais envolvendo os aspectos ambientais, a não ser que tais pontos influenciem diretamente no bem-estar individual.

Nesse sentido, o dilema da Educação Ambiental acompanha sem dúvida a crítica de Freire (2001), onde é afirmado que não existe ensinar sem aprender, para que se hajam educadores é preciso que existam educandos. Com isso, ressalta-se que a Educação Ambiental não pode ser imposta a sociedade, tal como a legislação, ou as regras de convivência social, ela precisa ser difundida para que se desperte o interesse pela aprendizagem como modelo a ser seguido.

Assim, tendo em vista que o paradigma da ciência moderna, o saber científico passa então por um paradigma emergente, como Santos (1988) o define, a partir da busca de um conhecimento mais amplo e universal, fundamental no processo de conciliação nas diversas áreas de conhecimentos das Ciências existentes na educação formal, sejam elas nas Ciências Naturais, Ciências Humanas, dentre outras.

Como consequência desse novo paradigma, vê-se a interdisciplinaridade como um elo para o nascimento das Ciências Ambientais. Com isso, é possível afirmar que o ensino das Ciências Ambientais quando preconiza a interdisciplinaridade, propõe a interconexão das diversas áreas do conhecimento, quer seja na Biologia, na Física, na Matemática, nas Engenharias, dentre outras.

Paralelamente, o pensamento complexo proposto por Morin (2000), vem reafirmar a ideia da interdisciplinaridade, e propõe a discussão sem que haja compartimentação dos saberes. Tal como, diante da proposta relacionada com a desconstrução dos saberes científicos, a nova forma de fazer ciência onde a desordem leva a ordem, a partir da incerteza teríamos a contestação dos paradigmas dominantes e refutação das teorias até então propostos. Nasce então um novo pensamento científico, que aponta caminhos para a ampliação do saber,

evitando a perda da informação, conseqüentemente estimulando a produção e a interpretação do pensamento e/ou do conhecimento.

Observa-se atualmente que muitos problemas pelos quais o planeta e a sociedade em geral enfrentam, buscam serem resolvidos pelo viés da cientificidade, da tecnologia e da ciência. Em virtude disso, a sociedade se depara com uma educação muitas vezes deficiente, sobretudo nos países mais pobres, onde o investimento no setor educacional nem sempre é considerado como fundamental para promover o desenvolvimento da sociedade como um todo. Dessa forma é que a proposta das Ciências Ambientais, surge como um elo que aplique os conhecimentos de Educação Ambiental de maneira interdisciplinar nos mais diversos espaços, como forma de agregar vários conhecimentos, os quais levariam as soluções mais eficientes dos problemas enfrentados pela sociedade.

Diante dessa problemática enfrentada, os saberes científicos se juntam aos cotidianos para atender nossas necessidades, pois a aprendizagem passa a acontecer não mais numa escala local, mas sim numa escala global. Destarte, os saberes populares, tratados pelas ciências da modernidade como conhecimento vulgar ou não científico, constituem elementos essenciais para a elaboração de propostas educacionais que visem à difusão em todos os setores educativos formais e não formais o entendimento da manutenção do equilíbrio para o meio ambiente e da sociedade no geral.

Ademais, deve ser levado em consideração que, a complexidade ambiental e a interdisciplinaridade não podem ser confundidas com a contribuição de conhecimentos, técnicos ou instrumento que possibilitam práticas de pesquisas de intervenção na natureza, mas que devem ser vistas como colaboração dos diversos conhecimentos, gerando algo novo, construindo um novo saber, que possibilite melhorias concretas para os problemas socioambientais encontrados atualmente.

Para Leff (2008), o ambiente pode ser definido como uma "visão das relações complexas e sinérgicas gerada pela articulação dos processos de ordem física, biológica, termodinâmica, econômica, política e cultural" (*grifo nosso*). Este conceito ressignifica o sentido do habitat como suporte ecológico e do habitat como forma de inscrição da cultura no espaço. Nota-se no conceito estabelecido por Leff (2008), que não se é trabalhada a ideia de meio ambiente, que remete à divisibilidade do mesmo, ou seja, um conjunto formado pelo espaço e pelo homem.

Assim, comparando com as ideias do autor supracitado, "é na construção da racionalidade ambiental desconstrutora da racionalidade capitalista que se forma o saber

ambiental" (2008). Dessa forma, pressupõe-se a integração inter e transdisciplinar do conhecimento, para explicar o comportamento de sistemas socioambientais complexos e, também, problematizar o conhecimento fragmentado que ocorre de maneira disciplinar.

Contudo, para Leff (2000), as Ciências Ambientais, são constituídas como um conjunto de especializações surgidas da incorporação dos enfoques ecológicos às disciplinas escolares. Desse modo, o saber ambiental estão presentes nas suas discussões teóricas, abre-se para o terreno dos valores éticos, dos conhecimentos práticos e dos saberes tradicionais, podendo ser trabalhado como elo de mediação com os conhecimentos adquiridos na educação formal ou não formal que levem ao desenvolvimento e aplicação da Educação Ambiental.

Nesse sentido pode-se afirmar que, as barreiras a serem enfrentadas pela nova proposta de Educação Ambiental são concebidas, pelo autor como saber ambiental e, que vem a ser um processo em construção, complexo, por envolver aspectos institucionais tanto de nível acadêmico – contrariando os "paradigmas normais" do conhecimento – quanto de nível sociopolítico, por meio de movimentos sociais e de práticas tradicionais de manejo dos recursos naturais.

2.1 Práticas de Educação Ambiental: histórico e exemplos

De acordo com Silva (2013, p.16), a institucionalização da Educação Ambiental (EA), no governo federal brasileiro, teve início nos anos de 1970, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada à Presidência da República. Continuando uma linha histórica, o referido autor alerta que na década de 1980, houve a implantação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que estabeleceu, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da EA em todos os níveis de ensino como forma de integração da sociedade na adoção de práticas de desenvolvimento sustentável.

No entanto, somente com a Constituição Federal de 1988, no inciso VI do artigo 225, há a indicação para “promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Assim, para Silva (2013), é através deste entendimento que a EA começou a ser incorporada de maneira gradual no ensino formal e não formal brasileiro.

Paralelamente a essa discussão, Carvalho (2005) considera que, a formação de um campo de relações sociais em torno da questão ambiental no Brasil enquanto proposta norteadora para ações de EA tem possibilitado pensar a noção de um sujeito ecológico, que se

coloca como elemento pertencente ao meio natural. Contudo, é interessante salientar que para a referida autora, esta categoria denomina um tipo ideal, forjado no jogo das interpretações onde se produzem os sentidos do ambiental, levando em conta os universos da tradição (tempo de longa duração) e das experiências vividas no presente.

Logo, pode-se afirmar que:

[...] o sujeito ecológico operaria como um subtexto presente na narrativa ambiental contemporânea, configurando o horizonte simbólico do profissional ambiental de modo geral e, particularmente, do educador ambiental. Neste jogo, constitutivo do campo ambiental, de modo geral, e da educação ambiental, em particular, evidencia-se o educador ambiental como, ao mesmo tempo, um intérprete de seu campo e um sujeito ele mesmo “interpretado” pela narrativa ambiental. Neste contexto, a busca de uma correspondência dos posicionamentos, opções e atitudes deste profissional aos ideais de um sujeito ecológico tende a adquirir o caráter de condição do ingresso neste campo social (CARVALHO, 2005, p.56).

Ao tecer um panorama histórico da Educação Ambiental no Brasil, Oliveira (2013) destaca também que entre os programas implementados pela Política Nacional de Educação Ambiental, merece destaque o Projeto Sala Verde, que teve início por volta de 2000, por meio do Centro de Informação e Documentação (CID), como visto em Oliveira (2013) que relata em sua pesquisa que o projeto passou por várias fases até a sua concretização, como síntese dessas mudanças a partir de 2004, passou a ser coordenado pelo Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Nesse sentido, pode-se citar como exemplos de estudos com ações voltadas à Educação Ambiental na perspectiva de participação social, as pesquisas em andamento dos alunos do mestrado em nacional em rede no ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

A pesquisa do discente Diego Souza, sob a orientação do Professor Doutor Jefferson Arlen Freitas, que apresenta como temática principal uma reavaliação dos aspectos da gestão da água principalmente com relação aos usos múltiplos da água de reservatórios constituídos por barragens. Assim, avaliar os parâmetros qualitativos de um corpo hídrico em questão, bem como os padrões estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) para cada uso a que se destina torna-se pré-requisito de consumo da água. Nesse sentido, os níveis de qualidade da água dos reservatórios são elementos de preocupação, principalmente ao tratar-se de corpos hídricos de usos múltiplos.

Figura 1 - Perímetro Irrigado da Ribeira, Itabaiana/SE.



Fonte: Diego Souza (2017)

A pesquisa, busca sensibilizar uma parcela do corpo discente do curso de Agronegócio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS), campus Itabaiana, sobre a gestão hídrica no Perímetro Irrigado da Ribeira (Itabaiana/SE) (Figura 1), no tocante aos aspectos qualitativo e quantitativo de utilização da água daquele corpo hídrico sobretudo para irrigação. Logo, por se tratar da conservação hídrica e sua gestão, aborda-se assim as ciências ambientais em sua essência e para tal faz-se necessário utilizar da Educação Ambiental (EA) como pilar para tal estrutura, visando assim fomentar a participação social na gestão hídrica de um perímetro irrigado, pois o nível de esclarecimento da comunidade

discente acerca da degradação e da conservação visando seus usos múltiplos deve partir sobretudo da sensibilização destes.

Por fim, espera-se com esta pesquisa a produção e implementação de um recurso didático para a popularização da gestão hídrica cuja produção será realizada pelos discentes, no sentido de contribuir para formação de profissionais do agronegócio, enquanto cidadãos conscientes da importância da gestão hídrica.

Como também, o estudo da discente Mariana Azevedo, sob a orientação da Professora Doutora Anézia Maria Fonsêca Barbosa, que traz a discussão a respeito da degradação e conservação do manguezal na Taiçoca de Fora em Nossa Senhora do Socorro (SE), no ambiente formal e não formal, visto que a comunidade está inserida nesse ecossistema e apresenta indícios de degradação não apenas do biossistema, mas também do recurso hídrico e da ocupação do solo na região (Figura 2).

Figura 2 - Ocupação do solo, tanques de criação e Distrito Industrial de Nossa Senhora do Socorro em segundo plano



Fonte: Mariana Azevedo (2017)

Tal ocupação pode contribuir para alterações no corpo hídrico (Figura 2), visto que, as ocupações em áreas ribeirinhas, afetam o desenvolvimento da vegetação e podem alterar o curso do rio e não havendo saneamento básico adequado, contribuir para o processo degradativo. Com a instalação do Distrito Industrial de Nossa Senhora do Socorro (DISS), uma vez que, foram construídas indústrias de cerâmica e móveis, em um local que anteriormente era predominantemente vegetação de manguezal e árvores frutíferas como mangueiras e cajueiros, pode-se perceber a alteração da paisagem e conseqüentemente a interferência humana no ambiente.

Nesse sentido, a pesquisa desenvolve-se no ambiente escolar e na comunidade, pois acredita-se que estes ambientes são locais de possíveis integração do conhecimento e que a partir da interdisciplinaridade, pode contribuir para a reflexão acerca dessas relações socioambientais através de ações na perspectiva da Educação Ambiental. Apresentando assim como objetivo, analisar uma proposta de prática pedagógica no ambiente escolar formal e não-formal para o ensino de Ciências Ambientais no Ensino Fundamental Maior, com o intuito de contribuir para a sensibilização quanto as problemáticas ambientais através das ações educativas relacionadas ao manguezal, ao recurso hídrico e os impactos ambientais da comunidade na qual o educando está inserido. Além disso, possibilitar através do lúdico o diálogo de conceitos nas disciplinas curriculares e incentivar o contato da comunidade escolar com o ambiente.

3. Considerações finais

A Educação Ambiental tem proporcionado com seu processo educativo, temas norteadores e práticas educativas, que podem estimular o fazer e o pensar discente em relação ao ambiente principalmente comunitário. Todavia, essa reconfiguração de práticas, representa um grande desafio para a superação das práticas conservadoras aplicadas em âmbito escolar, visto que, a maioria das instituições de ensino ainda trabalham de forma a segmentar os conteúdos e seguir o livro didático não levando em consideração também, o ambiente que está inserido.

Diante disto, acreditamos que a EA, em sua perspectiva crítica e voltada para a participação da sociedade, pode auxiliar as práticas educativas desenvolvidas nas escolas promovendo assim a compreensão dos problemas socioambientais em suas dimensões sejam eles na escala comunitária ou global. A EA nesse processo participativo socialmente, ainda

pode contribuir muito para a emancipação dos sujeitos, potencializando-os para uma ação integradora e transformadora dentro e fora da sua comunidade.

Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.**

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BALBINO, Michele Lucas Cardoso; RIBEIRO, Gislene Aparecida Alves. Os métodos interdisciplinares aplicados à educação ambiental no contexto escolar: estudo de caso com professores do 5º ano do ensino fundamental das escolas estaduais de Unaí/MG. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XVIII, n. 135, abr 2015. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=14844&revista_caderno=5>. Acesso em set 2017

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. A invenção do sujeito ecológico: identidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina Moura **Educação ambiental** Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 53-67.

FREIRE, Paulo. **Carta de Paulo Freire aos professores.** Estud. av., São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, ago. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000200013&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 05 out. 2016.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17ª. Ed. **Rio de Janeiro: Paz e Terra**, v. 3, 1987.

LEFF, Enrique. Complexidade, Interdisciplinaridade e saber ambiental. In: JR., Arlindo Philippi; C. TUCCI, Carlos E. Morelli; HOGAN, Daniel Joseph. NAVEGANTES, Raul. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais.** São Paulo: Signus Editora, 2000, p. 19-51.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Tradução de Lúcias Mathilde Endlich Orth. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Saneamento.** 4. ed. Brasília: Funasa, 2015, 642 p.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000. 118 p.

OLIVEIRA, Maria Ivanilde Meneses de. **Educação ambiental: limites e possibilidades na Rede Municipal de Ensino de Aracaju.** 2013. 111 f. Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, 2013. Disponível em: <<http://bdtd.ufs.br/handle/tede/1603>>. Acesso em 02 dez. 2016.

PHILIPPI JR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. Política e Gestão Ambiental. In: PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRIO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental.** São Paulo: Manole, 2013, p. 707-765.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna**. Estud. av. São Paulo, v. 2, n. 2, p. 46-71, ago. 1988. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141988000200007&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 05 out. 2016.

SILVA, Adriano Sotero da. **A educação ambiental no ensino superior: o que dizem os professores universitários**. 2013. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, 2013. Disponível em: <<http://bdtd.ufs.br/handle/tede/1605>>. Acesso em 04 dez. 2016.



Educação Ambiental: Pensar na Extensão da Escola para a comunidade

Jociele Oliveira Batista Assmar -UFS
Bruna Isabel Menezes Santos- UFS

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a educação ambiental como uma prática aplicável, que além de ser executada no espaço escolar, pode se concretizar fora dele. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, a partir de diálogo com diferentes teóricos, que abordam sobre educação ambiental. Tendo em vista que a educação acontece em vários lugares, destacamos a educação formal sendo aquela que acontece dentro do ambiente escolar orientada por normas e regras a serem seguidas e a educação informal como aquela que ocorre em outros meios, dentre eles as famílias, por exemplo, quando os pais orientam os filhos desde a sua infância com valores e costumes próprios. Nesse sentido, salientamos que a educação, em seus diferentes contextos, educa de diferentes maneiras a nós humanos, orientando-nos para agir conforme o que apreendemos do que fora ensinado. Nas reflexões aqui levantadas, ressaltamos que a educação ambiental é fundamental tanto para proteção quanto para preservação do ambiente, visto que precisamos cuidar dele para nossa sobrevivência. E, nesse sentido, a educação em suas diferentes modalidades torna-se uma ferramenta indispensável para que nós humanos entendamos a relação de responsabilidade e cuidado que devemos estabelecer para com o meio ambiente.

Palavras-chave: Educação Formal; Educação Informal; Educação Ambiental.

1. Introdução

A educação é um meio pelo qual transforma-se a sociedade. Embora seja visualizada em escolas e instituições de ensino, estes não são os únicos lugares em que se exerce a educação. Além disso, esta não é a única forma de caracterizá-la, pode afirmar que “não há uma forma única nem um único modelo de educação, a escola não é o único lugar onde ela acontece” (BRANDÃO, 1995, p. 9).

Compreende-se então que a educação é extensa, sua ação não se executa somente nas escolas, tampouco seu exercício está centrado na figura do professor. Outra modalidade é a educação informal, esta pode ser evidenciada no seio familiar, pelos pais, tios, avós e parentes no contexto de orientação dos filhos com os seus costumes, saberes e crenças.

É clara a extensão e disseminação das formas de educação, que permeia todas as dimensões relacionais de nossa sociedade. Como destaca Brandão (1995) a educação é uma das maneiras pelas quais as pessoas constroem, criam ou fazem algo pelo bem comum. A educação está presente em diferentes lugares, tribos, nações, ela se modifica com o pensar de cada um e isso é aceito pela coletividade, visto que é pelo bem de todos.

Tendo em vista as questões ambientais, Brandão (1995) menciona que a mesma educação que beneficia determinado povo, deseduca outros, diante do contexto ambiental, à medida que ensina a cultivar as matas, florestas, também propicia o estudo de máquinas e ou instrumentos de exploração dos recursos naturais, fazendo com que o ser humano (ser social) destrua a natureza que o beneficia, e inclusive dificulte a vida dos animais em seu habitat natural.

Este artigo pretende apresentar a educação ambiental como uma extensão da escola para a comunidade, propondo intersecções e articulação das práticas educativas formais e informais, tornando-a possível desde dentro dos lares até a comunidade escolar.

Entendendo o ambiente escolar como um espaço privilegiado de aprendizagem, acreditamos que a educação ambiental desenvolvida a partir da sensibilização do ser humano de que ele depende desse meio para sobreviver, meio este que precisa ser cultivado para também abrigar a diversidade de seres e plantas. Nesse contexto, a educação ambiental deve orientar-se para a comunidade, que conseqüentemente incentiva o ser humano a participar da resolução dos problemas no seu contexto diante das realidades específicas (REIGOTA, 2006).

Portanto, acreditamos que a educação ambiental articulada nas diferentes modalidades de educar pode ser uma potencial prática a propiciar a reflexão do ser humano e sua responsabilização na relação de interdependência com o meio ambiente, para além do contexto escolar.

2. Educação Formal e não formal

Atualmente vem se utilizando de outros espaços para obtenção de conhecimento fora da sala de aula. Por muito tempo acreditava-se que a educação só existia na escola, e tudo que se aprendia fora dela não era levada em consideração por não ser em um ambiente formal.

A partir de novas pesquisas feitas por estudiosos da educação, percebeu-se que era possível aprender praticas educativas fora da escola, segundo GASPAR (1990, p. 172-173) “há muito mais a aprender e desde muito cedo: A língua materna, tarefas domesticas, normas de comportamento, rezar, caçar, pescar, cantar e dançar – sobreviver, enfim”.

Para entender essas duas modalidades de aprendizagem (formal e não-formal) faz se necessário definir o conceito de cada uma delas. A respeito, JACOBUCCI (2008, p. 56) esclarece que:

O espaço formal é o espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9394 / 96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com toda as suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esporte, biblioteca, pátio, cantina, refeitório. [...] espaço não formal é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa.

Gaspar (1990, p.173) acrescenta que “na educação informal, não há lugar, horários ou currículos. Os conhecimentos são partilhados em meio a uma interação sócio cultural que tem, como única condição necessária e suficiente, existir quem saiba e quem queira ou precise saber”.

Tais definições nos apresentam características definidas que diferenciam a educação formal da não-formal, como também enfatiza o local de ocorrências de tais práticas de educação e suas ferramentas de ensino.

3. Meio Ambiente e Comunidade

A educação ambiental é uma prática que beneficia tanto o ambiente, quanto a comunidade, por isso, é necessário que aconteça orientação para as pessoas agirem de forma ativa em seu contexto e diante de variadas realidades, conforme aponta “[a]

educação ambiental deve orientar-se para a comunidade. Deve procurar incentivar o indivíduo a participar ativamente da resolução dos problemas no seu contexto de realidades específicas”. (REIGOTA, 2006, p.12).

Diante desse contexto, a prática da educação ambiental não é algo simples, visto que exige um novo aprendizado e desconstrução da cultura e comportamento das pessoas, não somente orienta-las mas, seguir acompanhamento pois “á pratica da educação ambiental é em si um desafio pois exige um re-aprendizado e uma ruptura com a cultura e o comportamento da sociedade”. (PAULA; MELO, 2010, p.284).

Além disso, uma educação para o ambiente requer uma transformação plena, que envolve outras esferas da vida social do cidadão, ou o processo educativo não será transformador. Entende-se que “em uma educação ambiental que se afirma como emancipatória ou a transformação que se busca é plena, o que significa englobar as múltiplas esferas da vida planetária e social, inclusive a individual, ou o processo educativo não pode ser subentendido como transformador”. (LOUREIRO, 2006, p.92).

Logo, a educação ambiental compreende-se na plenitude do educar o ser individual e socialmente, para que ao final alcance o patamar transformador.

Diante disso, a escola como instituição social tem sobre si a responsabilidade de contribuir para educar a sociedade nas práticas de reflorestamento oportunizando ambientes saudáveis visto que:

[a] escola oferece um local ideal para o desenvolvimento de ações em conjunto e deverá funcionar como berço de trabalhos comunitários que trabalhara a importância de se preservar área verde, adotar uma arvore, escolher que espécie plantar, para poder criar um ambiente saudável que gere um bem-estar na comunidade. (PAULA; MELO, 2010, p.285).

Essa instituição educativa, exerce influência e motivação para a comunidade, e o professor como mediador pode possibilitar a importância da escola para a sociedade, que às vezes só tem este contato com o saber por causa da presença da instituição educativa então, “o professor tem como objetivo maior enfatizar a importância da escola para a comunidade em que se torna as vezes, o único vínculo com o saber sistematizado para as pessoas que ali vivem” (PAULA; MELO, 2010, p.285).

Muitas das vezes a comunidade ao redor da escola só tem ela como meio em que se pode ser educado, isso é importante para todos, pois compreendê-la como lugar de aprendizagem e transformação resultará em grandes feitos. E a partir disso a

comunidade pode participar, sugerir, opinar, inclusive entender a educação ambiental, e acatar as práticas de cuidar do ambiente, para que dessa forma todos colaborem e preservem o meio natural.

4. Educação Ambiental e Sustentabilidade

Nota-se que o ser humano vive em um mundo que possui belezas naturais diversas, estas além de exalar fragrâncias e decorar os ambientes, servem de recursos para a nossa sobrevivência. Para constituir sociedades sustentáveis, é preciso que o homem tenha noções de ética e respeito as formas de vida existentes. “a espécie humana só poderá constituir sociedades sustentáveis se as construir sobre bases éticas consolidadas em valores de respeito à vida”. (DIAS,2010, p.57).

Visto que os recursos naturais beneficiam a população atual, deve-se haver consciência de que as gerações futuras precisarão deles e que não somente para sua sobrevivência, mas também para acomodar as diversas espécies de vida animal e vegetal. Logo:

Os recursos naturais da terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna, e especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequados. (DIAS,2010, p.369)

Diante desse contexto, é preciso um planejamento e administração adequada das áreas naturais, refletindo não somente no ser humano e o seu próprio benefício, mas inclusive nas outras espécies de seres vivos, possibilitando a vida plena dos mesmos.

Então:

“[a] sustentabilidade humana significa que os seres humanos conseguiram encontrar uma forma de viver respeitando os limites da terra, permitindo a vida plena dos seres vivos (não somente a sobrevivência de sua própria espécie).” (DIAS, 2010, p.55)

Para um trabalho de educação ambiental mais efetivo, a participação dos jovens, adultos e classes menos privilegiadas são essenciais para que se tenha uma opinião pública bem esclarecida, em que todos tenham consciência de sua responsabilidade para proteção e melhoramento do meio ambiente.

É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais, visando tanto as gerações jovens como os adultos, dispensando a devida atenção ao setor das populações menos privilegiadas, para assentar as bases de uma opinião pública bem-informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspirada no sentido de sua responsabilidade, relativamente a proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda a sua dimensão humana. (DIAS,2010, p.372)

A educação ambiental surge para beneficiar a todos, pois a mesma não exclui nenhum indivíduo. Isso torna-se alcançável se as pessoas passarem por uma transformação em suas mentes, para isso faz –se necessário a conscientização por meio da educação ambiental. De acordo com (ROOS, IBECKER,2012):

A Educação Ambiental é a base científica para sustentabilidade, sendo que a esta é um processo que deverá atingir a sociedade como um todo, sem excluir nenhum elemento físico, mental ou espiritual, desse processo de transformação, pois é necessária essa integração para que, finalmente, ocorra o desenvolvimento da sustentabilidade. (p.864)

Quando se fala em sustentabilidade fala-se também em educação ambiental, já que esta aborda o cuidado, preservação e proteção do meio ambiente, a sustentabilidade vai além desse pensamento, ela tem como objetivo preocupar-se com as gerações futuras que precisarão usufruir dos recursos que temos ao nosso dispor hoje, isso vai além de amar a natureza, mas respeitá-la e saber seu significado para todo ser humano.

5. Considerações Finais

A palavra educação vai muito além do que pensamos esta não é aquela voltada apenas para o âmbito escolar. A educação está inserida em todos os lugares, está disponível a todos independente de raça, crença, cultura e costumes. Não existe um único padrão de educação e o professor não é o único mestre, muito antes de a criança aprender as primeiras palavras adentrar no espaço escolar, ela provavelmente entrou em contato com diversas pessoas em diferentes lugares, isso também é educação apesar de não se exercida entre quatro paredes, utilizando quadro e giz, normas e regras.

O fato é que cada pessoa pode ser um mestre na arte de ensinar, basta querer e estar disposto a externar o saber e junto com outros saberes, aperfeiçoar o seu próprio, é

onde entra a transformação, papel fundamental da educação, ora alguém que entra na escola, na universidade, ou que tem em contato com os amigos e ou professores, já não são a mesma pessoa de antes, esta aprendeu e permitiu-se ensinar em alguma ocasião da vida.

Diante disso, podemos afirmar que a educação tem um papel de grande responsabilidade na vida das pessoas, pois está presente em todos os lugares.

Discutir a educação ambiental no âmbito formal e não formal é de suma importância e relevância, até porque dentro do lar pode-se notar a necessidade de cuidar da casa, do bairro em que mora, da comunidade, da mesma forma dentro do âmbito escolar, em que alunos na sua relação social podem ser educados e educarem-se entre si pelo bem comum de todos.

A educação formal e informal podem unir forças para desta forma conscientizar a comunidade em geral de suas obrigações, oportunizar momentos de reflexão, atividades sociais que visem a proteção e preservação do meio ambiente.

Este é um assunto preocupante, visto que vivemos em um mundo capitalista, onde o lucro e o dinheiro são tomados como maiores tesouros a serem evidenciados, por outro lado a natureza que grita por socorro, a cada dia padece nas mãos dos seres humanos, e em suas vontades incessantes de sempre querer mais.

É preciso que sejam realizadas atividades, palestras na escola ou até mesmo por meio dela em espaços sociais, para que sejam discutidas sobre a atual relação entre o ser humano e natureza, diversos ambientes sejam eles escolar, empresarial, familiar correlacionando com a necessidade de cuidar e proteger o bem natural, visto que todos precisam do ar para respirar, plantações para colher alimentos, árvores, rios, animais enfim, e para obter tudo isso em bom estado de conservação é essencial o envolvimento dessas comunidades, interação entre escola e família, uma completando o raciocínio da outra, repensar os problemas, refletir nas soluções para que haja um desenvolvimento.

Este desenvolvimento é alcançado na continuidade das atividades, assim como também na organização, planejamento e união entre as famílias, alunos e escola. Para um desenvolvimento sustentável, é notória a conscientização de que o bem natural que está disponível hoje para os atuais habitantes do planeta pode chegar ao seu limite e acabar. Pode-se pensar então nas gerações futuras, que como seres humanos carentes

das mesmas necessidades necessitarão desfrutar dos bens naturais que nós aproveitamos.

Em suma, a educação tanto a educação formal quanto a informal são dotadas de poder de persuasão, ambas quando unidas pode fazer muito pelo desenvolvimento sustentável assim como para a qualidade do ensino nas escolas, cabe a todos tomarem sobre si a responsabilidade de participar, interagir e agir dentro do contexto da educação ambiental e desenvolvimento sustentável. Refletir sobre o que a natureza representa para a subsistência de todos nós é um passo significativo, tomar uma atitude em concordância com isso é fundamental.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos. *O que é educação*. 33. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação ambiental: princípios e práticas*. 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.

GASPAR, Alberto. *A educação formal e a educação informal em ciências*. Rio de Janeiro: Cidade cultural, 1990.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. *Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica*. Em extensão, v.7. Uberlândia, 2008.

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

PAULA, Ana; MELO, Rosemeire. *Estratégica pedagógica na escolha de uma árvore símbolo no município de Barra dos coqueiros- SE*. In: RABELO, João; AUGUSTA, Maria. *Perspectivas de educação ambiental a partir das noções de natureza e meio ambiente*. Criação: Aracaju. p.284.

ROOS, Alana; BECKER, Elsbeth Leia Spode. *Educação ambiental e sustentabilidade: Revista eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*: 2012. v. 5, p. 857-866.



Educação em saúde ambiental: Conhecendo o *Aedes aegypti* e suas implicações

José Jailson Santos Rodrigues - CEPARD
Josefa Gilvanda de Moura Santos Neta – CEPARD
Isabela Santos Correia Rosa - CEPARD

RESUMO

A educação em saúde ambiental deve contribuir para a formação de cidadãos críticos, que vejam no ambiente o reflexo do seu comportamento. Considerando a importância de conhecer para cuidar e tomar decisões socialmente responsáveis, a contribuição deste artigo consiste em fazer um levantamento das informações existentes na literatura sobre o mosquito *Aedes aegypti*, tendo como foco a sua biologia; os vírus transmitidos e as implicações das principais doenças causadas, bem como apresentar algumas ações de combate que têm sido praticadas em território brasileiro. Fizemos uma análise de como o inseto pode afetar a vida da população, como na questão social e econômica, além de explicar a grande dificuldade do Brasil em resolver os problemas causados pelo mesmo. Ressaltamos como conclusão, a importância de pensar global e agir local, no sentido de que toda a população e o Estado devem se empenhar em ações de pesquisa, educação e combate.

Palavras-chave: Saúde; Educação ambiental; *Aedes aegypti*.

1. Introdução

O mosquito *Aedes aegypti* tem se difundido no Brasil em grandes proporções, sendo possível transmitir vários tipos de vírus, entre os quais, se destaca por sua dimensão e agressividade, o vírus transmissor da dengue, da Chikungunya e do Zika Vírus.

A ascensão dos vírus preocupa muito, pois ao tempo que o mosquito se prolifera o risco de contaminação aumenta proporcionalmente, sobretudo à população que vive em regiões periféricas, onde as condições de saneamento geralmente são precárias, o que eleva a possibilidade do avanço de algumas patologias, tal como, as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. A falta de planejamento na urbanização desses locais é um fator muito importante, pois as águas fluviais e dos ambientes domésticos param em

poças e córregos, criando uma situação favorável à reprodução do mosquito. Além disso, destaca-se a irregularidade na coleta de lixo, onde contém resíduos sólidos, como vasos e outros materiais que se tornam locais propícios ao desenvolvimento de doenças. Contudo, a maior preocupação é com a causa da proliferação do mosquito, uma informação que ainda é pouco difundida. Percebe-se que a mídia fala muito no combate ao mosquito que chega as casas, mas, pouco discute as razões do mosquito se deslocar para as cidades, gerando todos esses transtornos. O que se sabe e que será discutido em um artigo complementar a este é que, esse deslocamento do *Aedes aegypti* decorre da destruição das matas.

Todavia, o que tem sido feito para mitigar o problema não bloqueia a verdadeira origem do caos, no que se refere à disseminação do mosquito, uma vez que, o manejo insustentável prossegue agressivamente no Brasil. Em resposta, seguimos numa tentativa frustrante de bloquear a dispersão do mosquito a partir de práticas pontuais, que será discutido na sequência deste trabalho. A diminuição na população do *Aedes aegypti* ainda é uma realidade distante. De todo modo, considerando que cada espécie desempenha um papel no equilíbrio dos ecossistemas, nós seres humanos, não possuímos o direito de levar uma espécie a extinção. Em suma, este trabalho, de cunho informativo tem como objetivo apresentar de forma pragmática, a Biologia do *Aedes aegypti*, bem como as implicações das principais doenças causadas e ações de combate desenvolvidas no Brasil. Trata-se, portanto, de uma pesquisa bibliográfica, em que segundo Fonseca (2002, p. 32):

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

Nessa perspectiva, o trabalho segue com informações oriundas da literatura especializada, na qual procurou-se por meio de uma revisão que não pretendeu ser exaustiva mas, ter amplitude suficiente para atender ao objetivo proposto apresentando um panorama das informações mais relevantes sobre o *Aedes aegypti*.

2. Desenvolvimento

A Biologia do *Aedes aegypti*

O *Aedes aegypti* tem se desenvolvido principalmente em áreas próximas aos trópicos, como a América Continental, o Caribe e o Sudeste Asiático, justamente pelas condições de temperatura e umidade que são muito favoráveis à sua reprodução (FERREIRA, 2003). O interesse no *Aedes aegypti* é simples: ele é capaz de transmitir vários vírus, como o da dengue, o vírus Zika e o vírus da febre Chikungunya, que causam danos à saúde humana, como o acometimento de alguns sintomas entre eles, dores fortes nas articulações e inchaços poliarticulares que, impossibilitam o paciente de realizar simples atividades rotineiras.

O corpo do mosquito é segmentado e revestido pelo exoesqueleto de quitina, com apenas 5 mm de tamanho, possui cor amarronzada, com manchas brancas nas pernas, listras branco/prateado nos segmentos tarsais e no tórax pode ser visto um desenho com formato de lira (BRASIL, 2008 *apud* CANTIONÍLIO; SILVA, 2013).

O ciclo de vida do mosquito é dividido em duas etapas: uma aquática e uma terrestre. Na etapa aquática, existem três fases de desenvolvimento – ovo, larva e pupa. Os ovos do mosquito são depositados nas paredes dos criadouros, próximos a superfície da água armazenada e apresentam coloração branca no momento da oviposição, mas adquirem um aspecto preto à medida que ficam expostos (COSTA, 2005). Podem permanecer viáveis por longos períodos, sendo muito resistentes à dessecação.

Após algum tempo, em contato com a água, os ovos eclodem, dando origem a etapa larvária de vida. Estas são completamente dependentes do meio aquático, possuem aspecto vermiforme e coloração esbranquiçada. Para se desenvolverem com sucesso e passarem para próxima etapa, as larvas precisam que as condições sejam favoráveis, como a temperatura e a densidade, além de que elas são fotofóbicas, ou seja, não gostam de luminosidade, optando por locais sombreados. Nesse ambiente as larvas permanecem até que passe para o próximo estado (de pupa), que pode ocorrer em até sete dias.¹ O período de pupa corresponde ao estágio intermediário entre a larva e o adulto. Neste período, ocorre à mudança de hábitat, a espécie deixa de ser totalmente dependente do meio aquático e passa a habitar o meio terrestre. Vale ressaltar que na fase de pupa, a espécie não carece de alimentação (BRAGA; MANHÃES, 2010). Ao eclodir a pupa, o mosquito apresenta coloração esbranquiçada, entretanto, ao se

¹ <https://www.tuasaude.com/ciclo-de-vida-do-aedes-aegypti/>

aproximar da emergência do adulto, o mosquito adquire coloração mais escura (CONSOLI; OLIVEIRA, 1998).

Na fase adulta, o mosquito vive no ambiente terrestre. Esta fase corresponde à etapa de reprodução do inseto, e também a fase em que ele pode transmitir os vírus de várias doenças. O *Aedes aegypti* pode viver em torno de 30 dias e se alimenta de solução vegetal açucarada (macho) e sangue humano (fêmea). Ao picar o ser humano para obter alimento, as fêmeas do mosquito podem transmitir os vírus. Um mecanismo de adaptação do mosquito é a propriedade anestésica e anticoagulante presente na saliva dele, que faz com que nós não percebamos a picada (VARELLA, 2016). A nutrição hematófaga do *Aedes aegypti* é responsável pela maturação dos ovos. A partir do sangue, a fêmea irá extrair as proteínas, ou seja, a energia necessária para pôr seus ovos. A cada três dias ela passa por um ciclo gonotrófico, que corresponde ao intervalo de alimentação do mosquito. Como o mosquito, em condições favoráveis, pode viver cerca de “[...] trinta dias e a fêmea chega a colocar entre 150 e 200 ovos [...]”² em um mês, seu período de vida completo, ela pode colocar até 1000 ovos que poderão também, se reproduzir. Diante dessa facilidade de proliferação do vetor, faz-se necessário o controle do mosquito ainda na fase aquática.

***Aedes aegypti*: Vírus transmitidos, doenças, contágio, sintomas, tratamentos e prevenção.**

O mosquito *Aedes aegypti* é capaz de transmitir diversos vírus. Entretanto, pelos altos índices de contaminação e pelos sintomas mais acentuados, destacam-se: O vírus da dengue, o Zika vírus, causador da microcefalia em crianças ainda em fase uterina, e o vírus da Chikungunya. Destacamos a seguir as características específicas para cada doença, assim como sintomas e tratamentos.

A Dengue é uma doença infecciosa, febril e aguda, causada por um vírus pertencente à família Flaviviridae, do gênero Flavivírus. Para ela, existem quatro sorotipos virais, o DEN-1, DEN-2, DEN-3 e o DEN-4. O contágio da dengue é igual ao da Zika, e ao da Chikungunya. Todas as doenças são provenientes da picada do mosquito *Aedes aegypti*, especificamente, da fêmea da espécie. Ao picar, ela inocula sua saliva na corrente sanguínea humana e quando o vírus já está presente no corpo, ele

² <https://agencia.fiocruz.br/dengue-0>

entra nas células, se replica e distribui-se por todo o organismo. Após o contágio, o vírus pode passar de 3 a 15 dias para se manifestar, o seu período de incubação, com média de 4 a 7 dias para que a vítima comece a apresentar os sintomas da doença (BRASIL, 2002).

Segundo Brasil (2002), os sintomas da dengue são diversos, podem se manifestar desde simples infecções até hemorragia e choques. Contudo, são sinais de alerta quando o paciente estiver com algum desses sintomas: dor abdominal intensa e contínua; vômitos persistentes; sangramentos de mucosas; diminuição da diurese; agitação; letargia; pulso rápido e fraco; extremidades frias; diminuição brusca da temperatura corpórea associada à sudorese profusa; taquicardia etc. Estes são característicos da chamada “dengue clássica”. Os sintomas podem se agravar, levando ao que se conhece como Febre hemorrágica da dengue, no qual os sintomas se apresentam com hemorragias, insuficiência do sistema cardiorrespiratório, bem como febres muito altas. Ainda de acordo com Brasil (2002), não existe um tratamento específico para a doença, tanto para a Dengue Clássica, quanto para a febre hemorrágica. O paciente deve ser medicado apenas com analgésicos e antitérmicos (medicação sintomática). Além disso, deve ser iniciada a hidratação oral para os casos mais simples, para os casos mais complexos, deve-se fazer a hidratação a nível ambulatorial.

O vírus Zika (ZIKV) pertence à família Flaviridae e ao gênero Flavivirus, sendo portanto, aparentado do ponto de vista evolutivo como outros arbovírus transmitidos por mosquitos, como são o vírus da dengue e da febre-amarela (YFV). Tem tido grande repercussão em território brasileiro, devido a sua relação direta com a microcefalia, doença que pode se desenvolver ainda no período de gestação humana, quando a mãe está infectada com o vírus, sendo caracterizada, de acordo com a (OMS, 2016)³ como “malformação neonatal caracterizada por uma cabeça muito menor do que outras crianças da mesma idade, tamanho e sexo. Quando acompanhado por um baixo crescimento do cérebro, as crianças podem ter problemas incapacitantes de desenvolvimento”.

Mesmo sendo a picada pelo mosquito *Aedes aegypti* a forma mais comum de transmissão, o RNA do Zika vírus já foi detectado no sangue humano, na urina, no

³ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/microcephaly/es/>

sêmen, na saliva, no líquido, no líquido amniótico e no leite materno. Devido a essas descobertas, uma maior atenção tem sido dada a essas possíveis formas de transmissão, levando em consideração que a quantidade de pessoas infectadas pode aumentar consideravelmente (FALCÃO, M. *et al.* 2016).

Os sintomas do Zika são bem semelhantes aos de uma pessoa com dengue. Segundo Brasil (2006), pacientes que apresentam exantema maculopapular pruriginoso (erupção cutânea caracterizada por uma área vermelha e plana na pele, com pápulas pequenas e confluentes), somado a dois ou mais sintomas descritos a seguir, devem ficar em alerta, pois pode ser um possível caso da doença, além de outros sintomas, como febre; hiperemia (congestão sanguínea) conjuntival sem secreção e prurido (coceira); poliartralgia (sintomatologia dolorosa estendida por quase todas as articulações do corpo) e edema periarticular (inchaços nas articulações). Ainda de acordo com Brasil (2006), a definição de caso confirmado, é dada quando o paciente apresenta o quadro de sintoma suspeito mais o resultado positivo a um dos seguintes testes específicos ao diagnóstico do Zika: Isolamento viral; Detecção de RNA viral por reação da transcriptase reversa (RT-PCR); Sorologia IgM (em populações onde existe a co-circulação do vírus da dengue há uma alta chance de ocorrer reações falso positivas). O tratamento de uma paciente com Zika é semelhante ao tratamento da dengue, como não existe um tratamento antiviral específico, o tratamento resulta em repouso, hidratação oral e uso de medicamentos sintomáticos, analgésicos e antitérmicos. Histamínicos orais e calamina tópico, devem ser utilizados para controlar o prurido. Outra doença transmitida pelo *Aedes Aegypti*, e quem tido grande repercussão nos meios de comunicação, tem sido a Chikungunya, uma arbovirose causada pelo vírus *Chikungunya* (CHIKV), da família *Togaviridae* e do gênero *Alphavirus*.

Seu período de incubação no ser humano varia de 3 a 7 dias, com média de 1 a 12 dias. Os sintomas da Chikungunya são muito semelhantes aos da dengue: febre de início agudo, dores articulares e musculares, dores de cabeça, náusea, fadiga e exantema, sendo que se diferem, principalmente, pelas dores nas articulações acentuadas para o caso de Chikungunya (BRASIL, 2016).

Segundo Brasil (2016), a infecção pelo vírus pode ser tanto sintomática, quanto assintomática, sendo que a primeira representa 70% dos casos e pode ocorrer de duas maneiras diferentes: 1) Forma típica: A forma típica da Chikungunya pode evoluir

desde a fase aguda, passando pela fase subaguda e chegando à fase crônica. A fase aguda ou febril inicia-se logo após o período de incubação e dura até o décimo dia, tendo como sintomas: febre súbita e surgimento de intensas dores na maioria das articulações, geralmente acompanhada de dores nas costas, cefaleia e fadiga, com duração média de sete dias. Casos em que as dores articulares persistem até o décimo dia, podem ser considerados como o início da fase subaguda, com duração de 3 meses.

Se os sintomas persistirem até o 3º mês, inicia-se a fase crônica, em que há o agravamento do caso clínico, com o surgimento de exantema, vômitos, sangramento e úlceras orais, que parecem estar mais associados ao sexo feminino. “Dor articular, edema e maior duração da febre são prevalentes quanto maior a idade do paciente” (BRASIL, 2016, pag. 6). Ainda de acordo com Brasil (2016, p. 12), são sintomas dessa fase: “fadiga, cefaleia, prurido, alopecia, exantema, bursite, tenossinovite, disestesias, parestesias, dor neuropática, fenômeno de Raynaud, alterações cerebelares, distúrbios do sono, alterações da memória, déficit de atenção, alterações do humor, turvação visual e depressão”. Essa é fase mais crítica e pode se manifestar durante 3 anos no organismo humano. Há ainda outra forma da doença se manifestar: 2) Forma atípica: Configuram-se pelos casos graves, onde pacientes devem ser internados em unidades de terapia intensiva ou correm risco de morte. As manifestações da doença nesses casos ocorrem tanto pelo efeito do próprio vírus, quanto pela resposta do sistema imunológico à toxicidade de alguns medicamentos.

Assim como a Dengue e a Zyka, não existe um tratamento antiviral para a Chikungunya, logo o tratamento também acontece com medidas sintomáticas, hidratação e repouso. É indicado o uso do paracetamol e da dipirona para alívio da dor e da febre, compressas frias podem ser utilizadas e servem como analgésicos. É recomendado que o paciente, ao apresentar alguns dos sintomas listados, procure uma unidade de saúde e siga a risca as recomendações médicas, mantendo o repouso e sempre evitando automedicação.

Implicações das principais doenças: Dengue, Zyka e Chikungunya – Relações com outros problemas.

O mosquito *Aedes aegypti* pode ser considerado um dos principais problemas de saúde pública. No Brasil, após epidemias e a descoberta da sua relação com a

microcefalia em crianças, a situação acabou se agravando, pois há uma grande facilidade de reprodução do mosquito. Segundo observações da médica Sandra Valongueiro, pesquisadora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a partir do segundo semestre de 2016, a mesma começou a ouvir relatos sobre a diminuição do número de mulheres grávidas nas maternidades⁴, levando em conta que o estado de Pernambuco foi dos mais afetados pela epidemia da microcefalia, a pesquisadora atentou-se para a ideia de que as mulheres estariam desistindo de ter filhos por receio dos mesmos nascerem com o problema.

Nos Estados mais afetados pela epidemia, o número de nascidos vivos diminuiu consideravelmente. O problema não se restringe apenas ao nascimento das crianças com a microcefalia, apesar de importante. Analisando socialmente, outro problema estreitamente ligado com a doença é o aumento dos casos de aborto. Grande parte da população não tem condições para sustentar/manter, ou simplesmente, não querem ter um filho com problemas de desenvolvimento físicos e mentais e acabam optando pelo aborto como solução. Atualmente no Brasil, a prática é proibida por lei, o que significa que algumas mulheres optam por realizarem o procedimento em clínicas clandestinas, colocando sua vida e a da criança em risco. Além disso, a diminuição na taxa de natalidade implica diretamente no fator econômico, pois em algum tempo a população envelhecerá exponencialmente, comprometendo assim, ainda mais o sistema previdenciário, como já se observa.

O desenvolvimento do *Aedes aegypti* em território brasileiro está diretamente relacionado ao crescimento populacional acelerado, desatamento desenfreado, que culmina na vinda do mosquito para as cidades, a urbanização descontrolada, problemas de saneamento, grande produção de descartáveis, além da sua rápida capacidade de adaptação, que somada a esses fatores, causam grandes transtornos para toda a população.

Ações de controle ao *Aedes aegypti* em território brasileiro

A presença do mosquito *Aedes aegypti* em território brasileiro é antiga, data da colonização do país, sendo que ele veio transportado por navios negreiros originários da

4

<http://g1.globo.com/bemestar/zika-virus/noticia/dados-sugerem-queda-de-nascimentos-no-brasil-no-2-se-mestre-de-2016-zika-pode-ter-tido-impacto.ghtml>

África, que vinham ao Brasil, carregados de escravos. Os primeiros relatos de dengue no Brasil datam do século XIX em Curitiba-PR. Já no século XX foram relatados casos na cidade de Niterói-RJ. Neste século, a preocupação central não era necessariamente a dengue, e sim a transmissão da febre amarela urbana (FAU), que assolava o território brasileiro (OLIVEIRA, 2015). No ano de 1955, o mosquito é completamente erradicado do território nacional, devido à realização de uma grande campanha, com o uso de vários inseticidas muito fortes (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

No ano de 1967, o *Aedes aegypti* retorna, e hoje pode ser encontrado em praticamente todos os estados brasileiros. Cientistas afirmam que a campanha nacional do século XX, feita para erradicar o mosquito *Aedes aegypti*, na verdade, levou a seleção de espécies mais resistentes, que sobreviveram e proliferaram outras espécies, igualmente resistentes. Em dias atuais, eliminar esse vetor representa uma ideia praticamente impossível, restando apenas à opção de controlar o seu desenvolvimento (BRAGA; VALLE, 2007). Apesar da dificuldade em controlar a proliferação do vetor, considerando a extensão territorial brasileira e a facilidade de reprodução do mosquito, existem hoje diversas formas de controle (BRASIL, 2009).

Destacam-se dois métodos de controle do mosquito: o químico e o biológico. O primeiro corresponde ao uso de inseticidas e larvicidas para controlar o vetor na fase larvária e adulta. O uso de carros fumacê, equipamentos costais manuais são alguns dos principais meios de aplicação desse método. Contudo, esse método exige muita cautela por parte, sobretudo, dos responsáveis, já que o uso descontrolado pode gerar prejuízos ao meio ambiente, além da possibilidade dos vetores criarem resistência aos produtos (BRASIL, 2009, p. 58).

Em colaboração com o método químico, pode ser utilizado o método biológico. Este usa de agentes biológicos como bactérias, fungos e protozoários para eliminação do inseto. Assim, o Ministério da saúde vem adotando o uso do *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti), como alternativa de controle após a comprovação laboratorial e aplicação de que ele é eficaz no combate ao *Aedes aegypti*, sendo capaz, após a ingestão pelo inseto, de destruir o seu epitélio intestinal, ocasionando assim a sua morte (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

Outros métodos alternativos também podem ser utilizados, tais como o controle mecânico e o controle legal, além de práticas educativas (ANDRADE; BRASSOLATTI,

1998). O controle mecânico consiste em se adotar algumas práticas podendo elas ser de caráter simples ou mais específico. Envolve algumas medidas como separação e descarte correto do lixo, bem como seu reaproveitamento por empresas de reciclagens, evitando que o mesmo possa ter um destino incorreto, evitando assim um possível criadouro do mosquito.

O controle legal, segundo as Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, “consiste na aplicação de normas de conduta regulamentadas por instrumentos legais de apoio as ações de controle da dengue” (BRASIL, 2009, p. 57). O método baseia-se na legislação para que os municípios possam responsabilizar os proprietários pela manutenção dos seus terrenos (geralmente baldios) para que seja feita a adequada limpeza. Os responsáveis, caso não colaborem, podem ser punidos.

Sabe-se que a causa da proliferação do mosquito se dá por ações antrópicas, ou seja, o desmatamento que desabriga os mosquitos, pois é nas matas seu ambiente de origem, e o descarte irresponsável do lixo, que possibilita o surgimento de um novo criadouro. Assim, unindo a estratégia de conscientização, com os métodos anteriormente citados, pode-se obter um êxito no que diz respeito à diminuição da população do inseto em território brasileiro. Como sugere Andrade e Brassolatti (1998, p. 18): “a solução parece estar na fórmula: Ciência + Educação”, uma vez que “a ciência necessária para a eliminação dos criadouros do vetor está no manejo do ambiente”. Assim, faz-se necessário a aplicação de políticas voltadas para o trabalho de conscientização sobre a causa, principalmente através da educação, a fim de conscientizar sobre os prejuízos de ter o mosquito no meio urbano.

A ciência brasileira tem exercido nos últimos anos um papel muito importante para o controle do *Aedes aegypti*. Por trás de todos os métodos e meios de combater o mosquito, há pesquisadores trabalhando diariamente. Contudo, desenvolver pesquisas e estudos significa altos investimentos, o que é um entrave muito grande para solucionar o problema.

Através de pesquisas e testes laboratoriais conseguiu-se desenvolver ferramentas tecnológicas inovadoras capazes de diminuir a população do mosquito, sendo elas: a criação de mosquitos transgênicos, que consiste na ideia de inserir nos mosquitos genes letais ou capazes de os tornarem estéreis. Exposição de mosquitos machos a radiação: A técnica consiste em expor mosquitos machos a raios gama e x, onde estes se tornarão

estéreis e ao cruzar com as fêmeas, as mesmas terão um baixo índice de reprodução, diminuindo assim a população de insetos. Existem muitos outros processos utilizados, alguns em fase de testes que estão sendo desenvolvidos na tentativa de mitigar o problema.

3. Conclusão

O mosquito *Aedes aegypti* tem se desenvolvido no Brasil em grandes proporções e, isso implica em grandes transtornos para toda a sociedade. De forma pontual, ela tem buscado, insistentemente, soluções para os problemas causados pelo inseto. No entanto, a mesma não tem autoridade para extinguir a espécie, mesmo porque o mosquito participa de um processo de equilíbrio ambiental. Assim, o Brasil segue dependente de políticas públicas voltadas ao investimento em pesquisas e ferramentas de controle vetorial que conseguem, no máximo, diminuir a população do mosquito em um curto período de tempo. Contudo, há a necessidade de soluções eficazes e duradouras.

O Brasil possui uma estrutura de combate ao mosquito *Aedes aegypti* que, de forma generalizada é ineficaz, pois só têm efetividade na esfera sazonal, ou seja, quando há um surto de doenças e, assim campanhas surgem como forma de conscientizar a população, os agentes comunitários de saúde começam a fazer visitas e a maioria das secretarias de saúde se mobilizam. Porém, a situação não pode ser vista como um problema temporário, que só exige nossa atenção apenas em tempos de epidemias. Embora a sociedade civil tenha uma parcela de culpa, outra situação que está intrinsicamente relacionada com a problemática é a questão do desmatamento ilegal. Como abordado anteriormente, as matas são o habitat natural do mosquito, porém, com desmatamento acelerado, o mesmo se adapta facilmente aos meios urbanos, gerando todo o caos.

De maneira efetiva, o governo brasileiro deve assegurar que as campanhas de combate ao inseto se intensifiquem até mesmo em períodos de baixa reprodução, a fim de garantir a conscientização efetiva da população. Além disso, como proposta de intervenção, deve instituir uma disciplina no ensino básico, voltada para as questões ambientais e de saúde coletiva, com o objetivo de formar cidadãos críticos e proativos. O Ministério do Meio Ambiente deve intensificar a fiscalização em áreas de

preservação ambiental, garantindo que o desmatamento irregular não aconteça e evitando a expulsão do mosquito do seu habitat natural.

Referências

ANDRADE, Carlos Fernando S.; BRASSOLATI, Rejane Cristina. Controle da dengue: um desafio à educação da sociedade. *Ciências & Ensino*, p. 18-22, 1998. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/31/38>. Acesso em: 14 maio 2017.

BRAGA, Geisilane L. L. do Nascimento; MANHÃES, Marcelle de Oliveira. *Aedes aegypti*: conhecer para combater. Projeto de Extensão da IFF visando a diminuição de casos de dengue em Campos dos Goytacazes-RJ. 2010. 108f. *Monografia* (Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Biologia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense.

BRAGA, Ima Aparecida; VALLE, Denise. *Aedes aegypti*: vigilância, monitoramento da resistência e alternativas de controle no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 16, n. 4, p. 295-302, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento* / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_aspecto_epidemiologicos_diagnostico_tratamento.pdf>. Acesso em: 27 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Nota informativa* – Assunto: Procedimentos a serem adotados para a vigilância da Febre do vírus Zika no Brasil. Brasília. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 160 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Febre de chikungunya: manejo clínico* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Informe Epidemiológico da Dengue - Análise de Situação e Tendências - 2010*. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe>. Acesso em: 26 maio 2017.

CANTIONÍLIO, E. R.; SILVA, M. C. *Controle do Aedes aegypti*: um tema norteador para o ensino de biologia e química. 2013. Trabalho de conclusão de curso (Curso de licenciatura em ciências da natureza habilitação em biologia e química) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ, 2013.

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1998. 228p.

COSTA, Benedito Aparecido da. *Classificação, tipos e tratamento da dengue*. 2005. 35f. TCC (Graduação em Ciências Biológicas) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Catanduva/IMES-FAFICA, Catanduva, 2005.

FALCÃO, M. et al. *Guia de manejo da infecção pelo Zika vírus*. Sociedade brasileira de infectologia, 2016. Disponível em: <http://www.sierj.org.br/artigos/Guia_Manejo_Zika_SBI.pdf>. Acesso em: 25 junho 2017.

FERREIRA, M.E.M.C. *Doenças Tropicais: o clima e a saúde coletiva. Alterações Climáticas e a Ocorrência de Malária na Área de Influência do Reservatório de Itaipu, PR*. In: Terra Livre, São Paulo. Vol. 1 n. 20, p. 179-191, jan/jul. 2003.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, p. 32, 2002.

OLIVEIRA, N. *Aedes aegypti: conheça a história do mosquito no Brasil e suas características*. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-12/aedes-aegypti-conheca-historia-d-o-mosquito-no-brasil-e-suas-caracteristicas>>. Acesso em: 02 abril 2017.

RITA, A. B.; FREITAS, R.; NOGUEIRA, R. M. R. *Dengue*. Agência Fiocruz de notícias. 04/07/2013. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/dengue-0>>. Acesso em: 10 maio 2017.

VARELLA, Drauzio. *Doenças transmitidas pelos Aedes aegypti/ Aedes albopictus*. 2016. Disponível em: <<https://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/doencas-transmitidas-pelos-aedes-aegypti-aedes-albopictus/>>. Acesso em: 01 julho 2017.



Escolas Sustentáveis em Rosário do Catete – SE: Construção coletiva em prol de uma educação ambiental crítica e emancipadora

Alciana Paulino – Instituto ESTRE

Gabriel Guadalupe – Instituto ESTRE

Heloize Montowski – Instituto ESTRE

RESUMO

O Programa Escolas Sustentáveis na cidade de Rosário do Catete, Sergipe, acontece desde 2016 e nasce da parceria entre o Instituto Estre de Responsabilidade Socioambiental e a Secretaria Municipal da Educação do Município. Neste processo de construção coletiva, objetiva-se que as unidades escolares (UEs) envolvidas se aproximem da Educação Ambiental (EA) Crítica e Emancipadora e iniciem uma trajetória de reflexão-ação, rumo a tornarem-se espaços educadores sustentáveis. As características principais desta práxis na cidade é contar com a participação de todos os espaços de educação formal do município e define-se como um processo de construção coletiva e de ação continuada. O relato de experiência que se segue, parte da política pública federal criada em 2009 pela Coordenação Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação (MEC), mantendo-se a essência e alterando conforme as diferentes experiências do Instituto Estre ao longo do tempo e a realidade e os conhecimentos locais.

Palavras Chave: Escolas Sustentáveis; Educação Ambiental na Escola; Políticas Públicas.

1. Introdução

A escola hoje vive um duplo desafio, segundo DOURADO, BELIZÁRIO & PAULINO (p. 40, 2015):

“Se a sociedade deve direcionar-se para práticas mais sustentáveis, a escola, como espaço social destinado a educar, deve ser uma instância de formação

dessa reorientação. Para isso, é necessário compreender o duplo desafio de enfrentar tanto as mudanças socioambientais como o desafio de transformar a educação”.

E, para dar conta deles, existe a proposta do Escolas Sustentáveis, criado em 2009 pela Coordenação Geral de EA do Ministério da Educação (MEC). Esse foi um impulso para a construção de uma política pública que apoiasse e incentivasse a transformação nas UEs, e na forma em que estas interagem com a EA. Um ano depois, o Instituto Estre teve como desafio, em parceria com o Laboratório de Educação e Política Ambiental da Universidade de São Paulo (OCA – ESALQ), elaborar um projeto que fizesse o caminho inverso: não da política pública à comunidade escolar, mas da comunidade escolar à política pública. Sabendo desta experiência do Instituto Estre no interior do Estado de São Paulo, a equipe da Gerência de Educação Integral da cidade de Curitiba fez o convite para uma parceria. Que durou de 2013 a 2016. Ainda no ano de 2015 foi a vez da Secretaria da Educação do Município de Rosário Catete acolher o Escolas Sustentáveis. Iniciando, assim, um processo de apoiar diferentes UEs a tornarem-se *espaços educadores sustentáveis* que segundo o MEC (p. 14, 2012) são:

“Um espaço onde as pessoas estabelecem relações de cuidado uns com os outros, com a natureza e com o ambiente. Esse espaço cuida e educa para a sustentabilidade de forma deliberada e intencional, mantendo a coerência entre discurso, conteúdos, práticas e posturas. Além disso, assume a responsabilidade pelos impactos que gera e busca compensá-los com tecnologias apropriadas. Ele nos ajuda a aprender, a pensar e a agir para construir o presente e o futuro com criatividade, inclusão, liberdade e respeito às diferenças, aos direitos humanos e ao meio ambiente. Educa por si mesmo e torna-se referência de sustentabilidade para toda a comunidade. A escola sustentável que tem essas características estabelece relação entre o currículo, a gestão e o espaço físico”.

2. O que guia nossos passos

Partimos de três valores essenciais para a construção de uma Escola Sustentável: o *Cuidado*, o *Diálogo* e a *Integridade*. O primeiro contempla todas as esferas que necessitam o nosso *cuidado*; sendo elas o eu, o outro, o espaço que partilhamos e o mundo. Já o *diálogo* entra como a importância das trocas horizontais, o convívio pacífico entre iguais e diferentes, o respeito à diversidade e a importância da escuta e de pronunciar-se. A *integridade* complementa a tríade, tratando da importância de

aproximar as práticas dos discursos e lembra-nos de que se aprende nas múltiplas vivências que podemos ter na escola.

Focados e inspirados por estes valores, seguimos para a práxis. Esta será focada em quatro eixos para uma Escola Sustentável: *Cidadania, Currículo, Gestão e Edificações*. A comunidade escolar volta sua atenção para cada um destes eixos e para suas inter-relações e, com um olhar educador ambientalista, inicia um processo transformador. Lembrando que:

- a **cidadania** cuida e educa quando todas e todos passam a ter a dimensão da corresponsabilidade pelo espaço escolar. A diversidade e os direitos humanos são respeitados e criam-se formas de engajar e sensibilizar a comunidade escolar. Criam-se grupos e coletivos, pois não há outra forma de educar para a cidadania, senão com processos democráticos.

- o **currículo** cuida e educa quando os conteúdos abordados estão ligados às experiências das pessoas envolvidas neste processo de ensino-aprendizagem. Privilegiando as diferentes formas de conhecer e olhar para o mundo, garantindo espaço aos diferentes saberes, descolonizando, assim, o pensamento.

- uma **gestão** democrática cuida e educa quando compreende como essencial a multiplicidade de vozes, criando estratégias para que todas e todos possam fazer escolhas quanto aos rumos que a escola venha a tomar. Facilita a criação de normas coletivas de convívio harmônico e pacífico. Organiza comissões com representantes diversos com o intuito de perseverar os avanços conquistados pelo grupo. Facilita a ação transformadora de docentes e discentes e busca incorporar nas ações coletivas funcionários e terceirizados, pois, todos estes podem educar e aprender.

- o **espaço físico** cuida e educa quando mostra o respeito a todas e todos, sendo limpo, organizado, acolhedor e alegre. Leva em conta as diferentes tecnologias existentes para a mitigação do consumo e transforma-se com o passar do tempo, inspirado nos valores ambientalistas.

3. Nossa História em Rosário do Catete

A nossa jornada em Rosário do Catete iniciou-se no ano de 2015. Junto à Secretaria da Educação do Município, quando desenvolvemos a metodologia de ação que foi inspirada no modelo criado pelo Ministério da Educação, mas que abriu mão das etapas propostas para criar um processo construído coletivamente. Depois de todas as experiências do Instituto Estre, mediando processos de Escolas Sustentáveis, passou a ser evidente que uma proposta amarrada em etapas afastava as unidades escolares do processo, pois este passava a ser entendido como um projeto que vem de fora e que não leva em consideração a realidade específica de cada unidade escolar. Assim, o senso de coletividade não era cultivado. Para dar conta deste desafio, a Secretaria da Educação Municipal da cidade e o Instituto Estre, construíram a seguinte **metodologia**:

- **oficinas de cocriação**: espaço de construção coletiva e reflexão sobre os temas da EA e das realidades escolares. Espaço de troca, onde uma escola aprende com a outra, criando o conhecimento de maneira compartilhada. No modelo desenhado para a cidade, o encontro acontece seis vezes ao ano e dura um dia todo; busca-se a ludicidade, o desenvolvimento de jogos, dinâmicas, brincadeiras e principalmente, as rodas de conversa; conta com a participação de quatro pessoas de cada unidade escolar da cidade, podendo ser: diretoras(es), professoras(es), funcionárias(os), alunas(os) com mais de 12 anos, familiares das(os) alunas(os), ou qualquer pessoa da comunidade do entorno que esteja diretamente envolvida com a vida da escola. As oficinas contam com duas mediadoras do Instituto Estre mais a equipe local de educadores(as) ambientais da instituição, responsáveis por facilitar as trocas entre as pessoas que participam deste grupo. A cada encontro este coletivo delibera qual será o próximo passo. Sempre tendo como horizonte aproximar a vivência da escola a de um espaço educador sustentável. A Secretaria da Educação do Município também participa ativamente das oficinas de cocriação, garante a horizontalidade das trocas e pode oferecer encaminhamentos a diferentes demandas das unidades escolares de sua rede.

- **reuniões nas escolas:** entre uma oficina de cocriação e outra existem reuniões nas escolas que são organizadas pelas unidades escolares e contam com a participação dos(as) educadores(as) do Instituto Estre. Os temas, em geral, são pautados pelos desafios apontados pelo coletivo nas oficinas de cocriação. Mas a escola tem autonomia de deliberar o modelo deste encontro, se será uma reunião aberta com a comunidade, se será entre os professores, se acolherá os alunos para alguma atividade etc.
- **referencial teórico:** para potencializar a ação coletiva, o Instituto Estre oferece material pedagógico para as pessoas participantes das oficinas de cocriação (responsáveis por iniciarem o processo nas escolas). Sendo que o maior deles é o livro *Escolas Sustentáveis* (DOURADO, BELIZÁRIO & PAULINO, 2015) que serve como referência teórica, metodológica e com sugestões práticas. O Instituto também colabora buscando diferentes referências e compartilhando com o grupo.
 - **avaliação e análise coletiva dos resultados:** a avaliação do processo é feito de modo coletivo e contínuo, também nas oficinas de cocriação. Todas e todos avaliam o processo que entende ser corresponsável. Qualquer mudança de percurso pode ser *consensuada* pelo grupo, desde que adequado aos valores e práxis da EA Crítica e Emancipadora, adequados às realidades escolares e tenham o objetivo de tornar a escola em um espaço educador sustentável.
 - **emissão de certificados:** a cada ciclo de um ano as(os) participantes recebem um certificado com a somatória do número de horas de cada oficina de cocriação que participou e o número de horas dedicadas ao processo no interior das escolas. Os certificados são emitidos pelo Instituto Estre e é acolhido com carinho pelo grupo, como uma forma de reconhecimento pelo processo vivenciado. Tais certificados além de valor simbólico, tem valor mais pragmático para as(os) professoras(es) que o apresentam para sua rede de ensino, podendo, a depender do número de horas, contribuir com seu plano de carreira.

- **processo pensado para ser contínuo:** na formulação conjunta com a Secretaria da Educação, ficou evidenciado para as duas instituições que o Escolas Sustentáveis deveria ser entendido como um processo contínuo. Então a parceria firmada entre as partes é de um primeiro ciclo de três anos. Iniciado em 2016, em andamento em 2017 e planejado para 2018 – quando ao fim do ano, será analisada a continuidade ou não do processo e da parceria.

Escolas Participantes (total de escolas no município)

- EM Amélia Resende
- EM Pré Escola Amélia Correia de Resende
- Creche Municipal Flor da Inocência
- EM Cônego Serapião
- EM Ernestina Silva
- EM José Sotero
- Escola Estadual Leandro Maciel
- Escola Bem Me Quer (privada)

Até setembro de 2017, já foram realizadas 10 oficinas de cocriação, tendo mais duas a acontecerem até o fim deste ano.

4. Lições aprendidas

Ter um processo focado na reflexão-ação coletiva abre um novo mundo de possibilidades, principalmente quando este tem como desafio apresentar uma nova forma de entender e experienciar a Educação Ambiental, pois em seu viés crítico e emancipador, busca a reunião entre sociedade e natureza, a valorização dos diferentes conhecimentos e o convívio pacífico e democrático. Tratar a natureza como algo isolado da vida das pessoas nas cidades, matas e no campo passa a não fazer mais sentido. Ter atividades isoladas que contemplem apenas o currículo e que não articule com os demais eixos de um espaço educador sustentável também não.

O Escolas Sustentáveis se entende como um processo de longo prazo, em Rosário do Catete as escolas estão entrando em contato com este viés crítico, analisando-o, avaliando se ele faz sentido para a sua realidade. Também estão na busca

por formas de ampliação dos diálogos e de como valorizar a voz de cada um/a que faz parte da comunidade escolar.

Um dos avanços observados é que neste ano, as escolas têm solicitado a presença de representantes de outras unidades escolares em suas reuniões internas para que as trocas não fiquem restritas às oficinas de cocriação. As pessoas sentem-se mais seguras em falar sobre suas realidades nestes encontros. As alunas e os alunos que participam destes momentos estão mais desenvolvidos e passam a colaborar com o processo do mesmo modo que suas professoras e professores.

Os projetos de educação ambiental que estavam sendo desenvolvidos, ou em fase de elaboração, estão como pauta dos debates do grupo. As perguntas que se seguem são: este projeto parte de toda a comunidade escolar ou do anseio de uma ou mais pessoas do espaço escolar? Parte da realidade da minha escola? Ele propicia a vivência dos valores de um espaço educador sustentável? Quem realmente está envolvido? Estas são algumas das questões com as quais o coletivo de Rosário do Catete está lidando neste momento. De como aproveitar estes espaços de trocas para potencializar as ações educadoras ambientalistas no município. E fazer que elas perenizem, deixem marcas, contribuam para uma educação cidadã que forme sujeitos capazes de intervir positivamente em seu território.

Como aprendizado levamos que neste modelo que reúne os diferentes atores de uma comunidade escolar (alunas(os), gestoras(es), professoras(es), familiares, funcionárias(os), parceiras(os) etc.) propiciou um maior aprofundamento do diálogo. Cada pessoa tem a sua forma de olhar a escola, seus fazeres, sua missão etc. E é deste encontro, entre os diferentes, dentro de uma cultura democrática que a transformação positiva pode se dar. Isso não significa que não existam conflitos. Significa que ao surgirem os conflitos, eles podem ser solucionados partindo do engajamento e envolvimento de todas e todos os envolvidos. Com cuidado e integridade dentro do diálogo, consegue-se chegar a consensos que beneficiarão toda a comunidade escolar.

Outro ponto muito relevante de aprendizado neste processo é sobre qual é o papel do Instituto Estre neste processo. Nossa experiência nos diz que, quanto mais autônomo for o grupo, mais o processo tem apresentado resultado. Iniciamos como mediadores e temos aprendido muito com cada participante, com cada escola, com todos os diálogos tecidos ao longo destes anos. Hoje sabemos que o grupo não se

potencializa se todas as reuniões forem agendadas por nós, se só couber a nós fazer pesquisas e levar referências. Se for unicamente nossa responsabilidade de dizer qual a EA ambiental que se quer.

Desde 2011 o Instituto Estre está mediando processos de Escolas Sustentáveis, e passar por estes nos impactou sobremaneira, de tal modo que hoje nossa visão e missão foram alteradas: **Missão:** facilitar, de maneira lúdica, a reflexão e o diálogo acerca dos desafios socioambientais contemporâneos por meio de uma Educação Ambiental Crítica e Emancipadora. **Visão:** tornar-se um espaço educador sustentável que inspire o engajamento coletivo. Então, viver o Escolas Sustentáveis em Rosário do Catete é ter a oportunidade de vivermos o que acreditamos. É poder somar-se aos esforços de diferentes pessoas que buscam formas coletivas de que suas escolas venham a tornarem-se espaços educadores sustentáveis.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Formando COM-VIDA, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na escola: construindo a agenda 21 na escola.** Brasília: Coordenação-Geral de Educação Ambiental, 2012.

DOURADO, Juscelino; BELIZÁRIO, Fernanda & PAULINO, Alciana. **Escolas Sustentáveis,** São Paulo, Oficina de Textos, 2015.

Anexos

Sobre o Instituto Estre

O Instituto Estre de Responsabilidade Socioambiental é uma OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) criada em 2006 e mantida pela Estre Ambiental. Seus projetos são divididos em duas áreas de atuação: Educação Ambiental e Diálogos e Conhecimentos. Em seus quase dez anos de atuação, já contou com a participação de mais 300 mil pessoas em seus programas e tem três livros publicados. Hoje conta com três Centros de Educação Ambiental (Paulínia/SP, Fazenda Rio Grande/PR e Rosário do Catete/SE), mas não limita sua ação a seus espaços educadores.

Percorrendo o território nacional, promove diálogos e reflexões – com um público cada vez mais amplo e diverso – sobre os seguintes temas: consumo, resíduos, cidadania, espaços educadores sustentáveis e outros temas pertinentes à educação ambiental, processos coletivos e emancipadores. O Instituto Estre segue acreditando na educação como caminho para a sustentabilidade.

Imagens

Figura 1 – Escolas Sustentáveis: folder de apresentação. Preparado para o dia em que a Secretaria da Educação e o Instituto submeteram a proposta às comunidades escolares



Figura 2 – Livro Escolas Sustentáveis (2015)

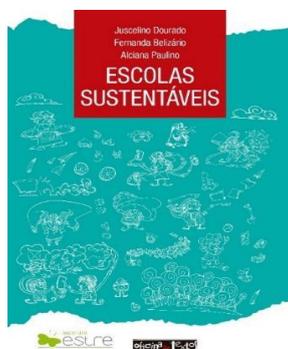


Foto 1: Primeira oficina de cocriação: alunos apresentando cartaz (2016)

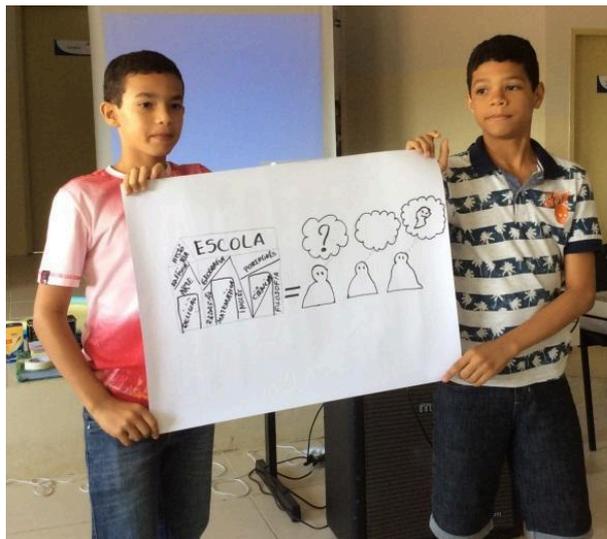


Foto 2: Segunda oficina de cocriação: a relação da escola entre teoria e prática (2016)



Foto 3: Panfleto produzido pelos alunos da Escola Bem Me Quer para divulgar o Escolas Sustentáveis para a comunidade escolar (2016)

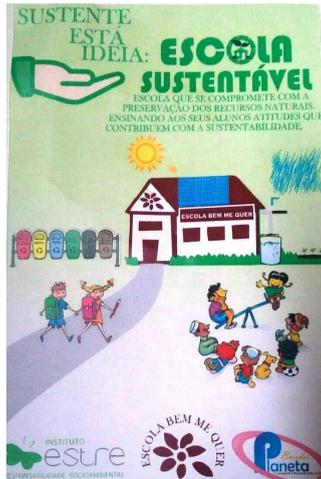


Foto 4: Quinta oficina de cocriação (2016): a criatividade presente nas escolas



Foto 5: Reunião na escola Pré Amélia (2017)



Foto 6: Terceira oficina de cocriação (2017)





Formação Continuada de Professores em Educação Ambiental e Desafios do Projeto Sala Verde – UFS

Maria Ivanilde Meneses de Oliveira (SEMED/UFS)

Andressa da Silva (UFS)

Kelly Francielly Barbosa da Cruz (UFS)

RESUMO

Muitos são dos desafios na contemporaneidade para se colocar em prática um projeto de formação docente que tenha como objetivo promover à práxis pedagógica. As dificuldades vão desde as questões de ordem burocráticas, estruturais financeiras até a efetiva participação dos professores nas atividades propostas pelo projeto. Este trabalho tem como objetivo apresentar um panorama atual do Projeto Sala Verde executado pela Universidade Federal de Sergipe e os principais desafios identificados referentes à formação continuada dos professores dos municípios conveniados no ano de 2017. As análises deram-se a partir dos relatórios elaborados pelos professores formadores que atuam no projeto Sala Verde. Concluiu-se que, apesar de todos os desafios enfrentados na execução, as atividades do Projeto Sala Verde tem se constituído como um campo fértil para estudos e pesquisas que colaboram com a compreensão da realidade por parte dos estudantes e demais professores-formadores que participam das atividades do projeto.

Palavras-Chaves: Educação Ambiental. Políticas Públicas.

Formação de professores

1. Introdução

A Educação Ambiental (EA), assim como outras dimensões da Educação, é um tema da contemporaneidade que tem utilizado adjetivações para dar especificidade quanto à necessidade de uma consciência crítica quando há necessidade da sociedade refletir sobre a relação sociedade e natureza (BRASIL, 2012).

Desde o surgimento da lei 9.795 de 1999 até as Diretrizes Nacionais Curriculares da Educação Ambiental (BRASIL, 2012) observa-se uma normatização para a formação inicial e continuada dos professores para que estes possam inserir a

dimensão ambiental no currículo. Desde então são criadas várias políticas públicas de modo a favorecer o processo formativo.

Entre estas políticas públicas estão à criação das “Salas Verdes” pelos Ministérios da Educação e Meio Ambiental através de editais públicos. No ano de 2005 a Universidade Federal de Sergipe, foi contemplada com o projeto Sala Verde – UFS e desde então a equipe responsável pela coordenação do projeto vem desenvolvendo atividades formativas na modalidade de extensão para professores dos municípios sergipanos. Este trabalho tem como objetivo apresentar um panorama do Projeto Sala Verde executado pela Universidade Federal de Sergipe e os principais desafios identificados referentes à formação continuada dos professores dos municípios conveniados no ano de 2017.

No primeiro tópico serão apresentadas as bases conceituais que norteiam as práticas de formação dos professores, a seguir apresentaremos o projeto Sala Verde da UFS, como tem sido desenvolvidas as atividades de formação e os principais desafios enfrentados pelos professores-formadores.

2. Educação Ambiental e a formação de professores

A Educação Ambiental tem se constituído como proposta de intervenção com a finalidade de minimizar os impactos causados no ambiente advindos do desenvolvimento. Enquanto política pública específica no Brasil, temos como marco referencial a Lei 9.795/1999 que a define como:

Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, s/p).

Embora a lei já traga no corpo de seu texto orientações quanto ao ensino formal, somente no ano de 2012 é que foram instituídas as Diretrizes Nacionais para o ensino de Educação Ambiental nas escolas. A Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012 em seu artigo 2º define a Educação Ambiental como:

Uma dimensão da educação é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, 2012, p.02).

Nossa perspectiva é que a Educação Ambiental possa sensibilizar sujeitos quanto à importância de um saber que os motive a refletir sobre suas posturas pessoais e profissionais, considerando as dimensões: ecológica, ética, política, social e cultural (OLIVEIRA, 2013).

Neste sentido, as concepções de Educação Ambiental deste estudo apoiam-se em autores que adotam uma perspectiva crítica de Educação (ARAÚJO, 2004; GUIMARÃES, 2007; LOUREIRO, (2007)).

Uma Educação Ambiental crítica aponta para transformações radicais nas relações de produção, nas relações sociais, nas relações homem-natureza, na relação do homem com sua própria subjetividade, num processo de construção coletiva de uma ética, uma nova cultura, novos conhecimentos. Processos assumidos por sujeitos individuais e coletivos que desvelam necessidade da construção de novo paradigma, um novo modelo de relacionamento com a natureza de intervenção na história. (GUIMARÃES, 2007, p.84).

Quanto à inserção da Educação Ambiental na formação de professores, de acordo com o Artigo 19º das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental:

Os órgãos normativos e executivos dos sistemas de ensino devem articular-se entre si e com as universidades e demais instituições formadoras de profissionais da educação, para que os cursos e programas de formação inicial e continuada de professores, gestores, coordenadores, especialistas e outros profissionais que atuam na Educação Básica e na Superior capacitem para o desenvolvimento didático-pedagógico da dimensão da Educação Ambiental na sua atuação escolar e acadêmica (BRASIL, 2012, p. 07).

No Brasil, a inserção da Educação Ambiental na formação continuada dos professores tem se dado através de cursos de curta duração, especialização, mestrado e doutorado. Os cursos de curta duração, objeto de estudo deste trabalho, ocorrem geralmente através dos programas de formação das secretarias de educação, podendo se

constituir em uma modalidade de extensão universitária, como é o caso do Projeto Sala Verde-UFS (OLIVEIRA, 2013).

A formação continuada pode ser uma demanda das secretarias ou uma busca do professor, seja para melhoria salarial, devido à políticas de incentivo de carreira do magistério ou de aprimorar sua prática pedagógica.

Concordamos com Carvalho (2005), sobre a formação do educador ambiental, quanto à importância de se trabalhar a subjetividade do sujeito nos cursos de formação.

Quando se pensa na formação de professores em educação ambiental, outras questões se evidenciam. Uma delas é de que a formação de professores comporta uma dimensão que transcende os objetivos programáticos dos cursos e metodologias de capacitação. Trata-se da formação de uma identidade pessoal e profissional. Desta forma, quaisquer que sejam estes programas e metodologias, estes devem dialogar com o mundo da vida do (a)s professore (a)s, suas experiências, seus projetos de vida, suas condições de existência, suas expectativas sociais, sob pena de serem recebidos como mais uma tarefa entre tantas que tornam o cotidiano do professor um sem fim de compromissos (CARVALHO, 2005, p. 13).

A formação continuada também deve ter como objetivo sensibilizar o professor sobre suas responsabilidades pessoais e profissionais, ou seja, como a sua própria atuação e formação de sujeitos que possam contribuir para um mundo mais justo e equilibrado do ponto de vista político, econômico social e ambiental.

Para que o professor possa atuar a partir dessa visão, se faz necessário uma formação docente coerente com esses princípios, ou seja, é necessário se formar um professor-pesquisador, de forma que ele assuma um papel protagonista em sua formação, ampliando seus conhecimentos para além da sala de aula. Então:

A perspectiva de inserir as questões ambientais no processo educativo requer uma prática docente que promova o desenvolvimento de habilidades e atitudes e permita ao aluno agir ativamente na sociedade, possibilite ao professor o desenvolvimento constante de novas atitudes necessárias ao bom desempenho de sua profissão, alinhada e adaptada às novas exigências sociais, na perspectiva de alcançar os objetivos propostos por essa nova forma de conceber a educação. (ARAÚJO, 2004, p. 92).

No tópico a seguir será apresentado o Projeto Sala Verde executado pela Universidade Federal de Sergipe através da Pró-reitora de Extensão e Assuntos Comunitários – PROEX.

3. O projeto Sala Verde UFS

Diante da necessidade da criação de espaços de formação e propagação da Educação Ambiental no nosso país, surge a partir da iniciativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) a implantação de “Salas Verdes” em todo território nacional. O objetivo dessa iniciativa foi constituir centros de informação e de acesso a materiais sobre as questões ambientais que contribuam para formação de educadores ambientais.

Em 2005, a Universidade Federal de Sergipe em parceria com a Pró-reitora de Extensão e Assuntos Comunitários (PROEX) foi contemplada através de um edital para a abertura da “Sala verde na UFS” e assim passou a atuar como um centro de informação, disseminação e formação ambiental no estado de Sergipe. Possui como eixo principal a formação continuada de professores da rede básica de ensino, além de desenvolver atividades diversificadas para o público em geral como seminários, palestras, encontros, oficinas e curso de formação voltada para a temática socioambiental (ARAÚJO, 2013).

A Sala Verde atende a proposta de fornecer um espaço de consulta a publicações e materiais relacionados à temática socioambiental, buscando oferecer um suporte teórico-metodológico aos interessados na área. Dessa maneira, o projeto Sala verde na UFS vem buscando diversas possibilidades de difundir a Educação ambiental em Sergipe e tem papel essencial na formação de cidadãos conscientes e preocupados com os problemas socioambientais (ARAÚJO, 2013).

Na perspectiva de promover a formação socioambiental de professores dos municípios de Sergipe, o Projeto Sala Verde proporciona seminários, encontros acadêmicos cursos com o objetivo de contribuir para formação dos professores e demais profissionais interessados pelo campo da educação ambiental (ARAÚJO, 2013).

A seleção dos municípios é ocorre por interesse manifestado pelo gestor local, indicações de gestores da UFS, já que o projeto atua na modalidade de extensão universitária, ou ainda dos coordenadores e professores-formadores. A proposta

pedagógica é constituída pelas etapas: sensibilização para adesão dos participantes, formação, dos professores.

A etapa de sensibilização ocorre em dois momentos distintos: o primeiro com o gestor, ocasião em que a coordenação do projeto apresenta a proposta formativa, termo de convênio com as contrapartidas necessárias para que a formação ocorra no próprio município de forma a favorecer a participação dos professores, assim como maior compreensão da realidade local.

O segundo momento ocorre após a adesão do gestor no próprio município com a apresentação do Projeto e da proposta formativa para os professores, gestores e técnicos interessados. Após a apresentação, os professores fazem sua inscrição.

A formação acontece também no próprio município com encontros mensais, previamente negociados com o secretário municipal de educação, de forma a favorecer a participação dos professores. A proposta formativa é realizada através de atividades teóricas e práticas, totalizando 40 horas.

Na parte teórica são trabalhados conceitos de Ambiente, Educação Ambiental, Interdisciplinaridade, Transversalidade, Sustentabilidade e Pesquisa em Educação. Na parte prática são realizadas dinâmicas de grupo, visitas de campo, elaboração de Biomapa¹, técnicas planejamento participativo², elaboração dos projetos a serem desenvolvidos na escola.

As atividades ocorrem sempre de forma dialógica (FREIRE, 1992a) buscando criar um ambiente de interação, trabalho em equipe, descontração e envolvimento socioafetivo que se constituem como essenciais para o processo formativo.

Além dos professores e colaboradores a equipe é composta também por alunos da graduação que recebem uma formação específica para atuarem nas atividades do Projeto Sala Verde. A proposta metodológica para os alunos contempla dinâmicas de

¹ Biomapa é uma ferramenta metodológica para representação de uma determinada realidade em estudos. Geralmente é uma etapa do Estudo do Meio. Para maior aprofundamento destas ferramentas metodológicas, ler o artigo “Utilizando o Estudo do Meio como ferramenta de conscientização ambiental com alunos da Universidade Federal de Sergipe” no livro Sala Verde e Gepease: Uma década de Atuação.

² Uma destas técnicas é a Oficina de Futuro, metodologia desenvolvida pelo Instituto Ecoar, a partir de junções de técnicas de Planejamento. Para um aprofundamento desta técnica, recomendamos a leitura do texto: Metodologias Participativas em Educação Ambiental: A experiência com Oficina de Futuro, no livro: Sala Verde e Gepease: Uma década de Atuação.

grupo, jogos cooperativos, estudos teóricos, atividades de campo, oficinas para a elaboração e desenvolvimento dos projetos nas escolas.

Para tanto, a equipe se reúne com a coordenação do projeto para planejamento e avaliação das atividades desenvolvidas nos municípios conveniados. A formação dos professores formadores e estagiários, para além da formação acadêmica, é fruto da participação nas atividades do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental da Universidade Federal de Sergipe (GEPASE/UFS), criado no ano de 2006 para dar suporte teórico e metodológico.

No ano de 2017, foram contemplados para participarem das atividades do Projeto Sala Verde – UFS os municípios de Aracaju, Salgado, Boquim, Maruim, Divina Pastora, Capela e São Cristóvão. Inicialmente foram convocados os secretários da educação para que fosse apresentada a proposta e posteriormente fosse estabelecida a parceria com os municípios através de um termo de convênio.

Os municípios interessados em receber o Projeto convidaram todos os professores da rede e interessados para uma aula inicial de sensibilização e divulgação do projeto no município. Assim, os interessados pela temática garantiram sua participação nas atividades efetuando sua inscrição, sendo estes professores ou funcionários municipais.

O curso de formação foi dividido em oito módulos. Em acordo com os professores, cada município coletivamente definiu o dia preferencial em que todos pudessem participar. Assim, em alguns locais foi escolhido um dia na semana e em outros o sábado letivo dos professores. Os últimos encontros ficaram reservados para a orientação dos projetos de intervenção, sendo requisito final sua elaboração e apresentação no Seminário Interno da Sala Verde.

4. Principais desafios identificados na execução do Projeto Sala Verde UFS

Desde o início do projeto até a atualidade, são muitos os desafios enfrentados pelos professores-formadores que vão desde as questões de ordem burocráticas, estruturais financeiras até a efetiva participação do professores nas atividades propostas pela projeto (SANTANA, et al., 2013).

Os desafios de ordem burocrática referem-se à assinatura do termo de convênio pelo gestor do município. A contrapartida do município conveniado é o transporte dos técnicos, organização do espaço onde irá ocorrer a formação e lanche para os participantes. Nesta primeira condicionante deixaram de participar das atividades de 2017 os municípios de Aracaju e Capela.

Entre as questões de ordem estruturais, podemos destacar o transporte dos professores formadores, espaços de formação, equipamentos e lanches para os participantes. No transporte, os desafios vão desde condições dos veículos até a ocorrência de motoristas que dirigem em alta velocidade. Os espaços de formação nem sempre são adequados e as atividades geralmente acontecem na própria sala de aula da escola. Além disso, equipamentos funcionam em condições precárias.

As questões de ordem financeira referem-se aos aportes financeiros por parte do Ministério da Educação que limitam a quantidade de bolsas para os estudantes, a ajuda de custo, seguros para viagem e ausência de remuneração dos demais técnicos colaboradores do projeto.

Por fim, o maior dos desafios é a efetiva participação dos professores. Embora a adesão à formação seja facultativa, sempre após a apresentação da proposta pedagógica de formação, observa-se uma evasão, à medida que os encontros vão avançando. Entre os fatores que provocam a evasão estão à questão dos sábados letivos.

Embora cada escola tenha autonomia para elaborar seu calendário escolar e alterar a data em que essas atividades possam ocorrer, como o projeto atende professores de várias escolas em uma única data no município se tornou inviável realizar as atividades em um dia comum a todos. Esse fato foi um impedimento que gerou algumas desistências já que os professores tinham preferencialmente esse dia para participar das atividades sem comprometer as suas horas de descanso e lazer.

Ao analisarmos os diversos fatores que dificultam o processo formativo dos professores, percebemos o quanto é desafiador ser um educador ambiental e atuar como formador de outros professores. Nesse sentido, compreendemos que:

O desafio é grande e não deve ser visto como desanimador ou angustiante. O prazer de ser educador ambiental reside não na certeza dos resultados, mas na construção permanente de novas possibilidades e reflexões que garantam o aprendizado, o respeito às múltiplas formas de vida e ao planeta e a esperança

de que podemos, sim, construir um mundo melhor para todos igualitário, culturalmente diverso e ecologicamente viável. (LOUREIRO, 2007 P.71).

5. Algumas Considerações

Muitos são os desafios na contemporaneidade para se colocar em prática um projeto educativo que tenha como objetivo promover à práxis pedagógica³. No Projeto Sala Verde da UFS, identificamos vários. Estes são motivos de reflexões em nossas reuniões de planejamento, avaliação e até de estudos do Grupo Gepease.

No entanto, as atividades do Projeto Sala Verde têm se constituído como um campo fértil para estudos e pesquisas, colaborando para uma maior compreensão da realidade por parte dos estudantes, futuros professores, e demais professores-formadores que participam das atividades do projeto. Refletir sobre estas questões podem promover avanços no próprio campo de estudos e pesquisas da Educação Ambiental.

É com esta compreensão que continuamos engajados em nosso compromisso com a Educação Ambiental no estado de Sergipe. Não temos a visão ingênua de que apenas a formação dos professores irá transformar a realidade, mas compreendemos que sem a formação continuada dos professores não poderemos avançar em um projeto de educação que tenha em seu exercício da cidadania e o compromisso social.

Referências

ARAÚJO, Maria Inez de Oliveira. *A dimensão ambiental nos currículos de formação de professores de Biologia*. Tese de Doutorado. São Paulo: Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2004.

_____. (Org.). *Da construção de conhecimento às ações em educação ambiental*. São Cristóvão: Editora UFS, 2013.

BRASIL, *Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências*. Disponível em: [http<www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm). Acesso em 27/09/2017.

³A práxis pedagógica aqui adotada tem o sentido de uma prática pedagógica pautada na teoria. (FREIRE, 1992b)

_____, *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.* Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>. Acesso em: 06/09/2017.

_____. *Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA.* 3 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

_____, *Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.* Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 06/09/2017.

CARVALHO, I. C. M. *A invenção do sujeito ecológico: identidades e subjetividade na formação dos educadores ambientais.* In: Sato, M. & Carvalho, I. C. M. (orgs) *Educação Ambiental; pesquisa e desafios.* Porto Alegre, Artmed, 2005.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Esperança.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992 a.

_____. *Pedagogia do Oprimido.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992b. 20ª edição.

GUIMARÃES, Mauro. *Educação Ambiental: no consenso um embate?* Campinas: Papirus, 2007. 4ª Edição

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Educação ambiental crítica: contribuições e desafios.* In: *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.* Brasília: UNESCO, 2007. p. 65-72.

OLIVEIRA, Maria Ivanilde Meneses de. *Educação ambiental: limites e possibilidades na Rede Municipal de Ensino de Aracaju.* Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe. Programa de Pós Graduação em Educação, São Cristóvão, 2013.

SANTANA ET AL. *A contribuição do Projeto Sala Verde UFS para o processo de formação de professores em Educação Ambiental- Estado de Sergipe.* In: ARAÚJO, Maria Inez de Oliveira (Org.): *Da construção de conhecimento às ações em educação ambiental.* São Cristóvão: Editora UFS, 2013. p.99-120.

SILVA, Cherley José da; ARAÚJO, Juliana Barreto Silva. *Utilizando o Estudo do Meio como ferramenta de Conscientização Ambiental com Alunos da Universidade Federal de Sergipe.* In: ARAÚJO ET al. (orgs): *Sala Verde e Gepease em uma década de atuação:*

da quimera ao constructo da formação ambiental. 1ª edição: Curitiba, Appris, 2016
p.175-192.



Impactos Ambientais e Socioculturais Causados Pelas Indústrias de Cerâmicas Vermelhas da Cidade de Itabaianinha (SE)

Jocivânia dos Santos Nascimento – UNIAGES

Maria Telma Santos de Sena - UNIAGES

Karina Sales Vieira - UNIAGES

Tiago Rozário da Silva – UNIAGES

RESUMO

Este trabalho é um estudo de caso referente à implementação e o crescimento das indústrias de cerâmicas, Itabaianinha (SE). O objetivo é identificar os impactos ambientais e socioculturais causados pelas atividades ceramistas. Foram entrevistados funcionários, ex-funcionários e donos de cerâmicas com questões sobre o funcionamento; modo de produção; matéria-prima utilizada; e dados específicos da indústria; processo produtivo; o maquinário utilizado; o produto final desenvolvido pela empresa; origem do material usado na produção; condições de trabalho; bem como a visão da população a respeito das atividades ceramistas. Os principais problemas de saúde são a asma e reinite. As indústrias de cerâmicas vermelhas são importantes para a economia, no entanto, é preciso prezar pela segurança e saúde dos funcionários no ambiente de trabalho, bem como adotar práticas que mitiguem os danos causados ao meio ambiente.

Palavras-chave: Cerâmicas vermelhas, impactos ambientais e socioculturais, saúde.

1. Introdução

A cerâmica vermelha está inserida no grupo das principais indústrias tradicionais da região Nordeste, caracterizada como indústria de processos químicos, pois as matérias-primas passam por uma sequência de processamentos, alterando, em cada etapa, suas características físicas e químicas, até a obtenção do produto final. Entende-se por cerâmica vermelha todos os materiais com coloração avermelhada utilizados na construção civil (tijolos, blocos, telhas, elementos vazados, lajes, tubos cerâmicos e argilas expandidas), agregados leve de argila expandida, bem como outros materiais (SEBRAE/ES, 2009).

No tocante à matéria- prima utilizada pelas indústrias de cerâmica vermelha, a argila é o principal material e a massa média utilizada corresponde a 2kg por peça (MME, SGM e DTTM, 2014). A argila é um material retirado do solo que possui composição terrosa e textura fina e, quando misturada com a água, torna-se plástica, o que permite sua modelagem. Ao iniciar o processo de secagem o material adquire rigidez e, quando queimado, passa a ter resistência, características não encontradas por nenhuma outra matéria- prima (LOYOLA, PIEKARZ e SANTIAGO, 2000).

Trata- se de uma indústria que depende da exploração de jazidas com presença de grande número de micro e pequenas empresas, inclusive em condições informais (SEBRAE, 2008).

A produção de cerâmica vermelha promove a geração de passivos ambientais, ou seja, prejuízos ao meio ambiente, por utilizarem matéria-prima não renováveis (como a argila), pelo uso tradicional e intensivo de lenha como combustível e pela dificuldade de destinação adequada tanto dos resíduos de produção quanto dos resíduos pós-transporte, pós-armazenamento e pós-uso, implicando nos impactos ambientais (RIBEIRO e LISBOA ,2000).

O impacto ambiental pode ser definido como qualquer alteração no sistema físico, químico, biológico, cultural ou socioeconômico que passa a ser atribuído às atividades humanas, ou seja, qualquer alteração no meio ambiente em um ou mais de seus componentes, provocada por uma ação humana (SANCHÉZ, 2008 apud CANTER, 1977).

A indústria da cerâmica vermelha, como qualquer outra, busca produzir determinados produtos com certas características exigidas pelo mercado, utilizando certos insumos, como matéria-prima, recursos humanos e energia (GRIGOLETTI, 2001 apud IKEDA, 1980).

Em função da necessidade de queima de seus produtos, a indústria cerâmica é um grande consumidor de energia, com uso principalmente centrado nos processos de secagem e queima, tendo o gás natural e o gás liquefeito de petróleo (GLP) empregado na maioria dos processos. A energia elétrica por sua vez é empregada nas instalações e maquinários usados para a moagem, mistura da matéria-prima e para a conformação das peças, sendo consumida em quantidade bastante inferior àquela dos combustíveis (OLIVEIRA e MAGANHA, 2006).

Os usos dos insumos, entretanto, são intensificados provocando graves problemas ambientais e socioculturais decorrentes dos processos inerentes à produção,

tais como, a retirada da vegetação, os problemas relacionados ao desgaste do solo, além dos problemas de saúde (SILVA, 2007).

Nota-se que os problemas de saúde ocorrem devido à queima da lenha, pois a fumaça e a fuligem contribuem para a redução da qualidade do ar provocando doenças respiratórias, como asma e rinite, atingindo principalmente crianças e idosos; causam a poluição do ar atmosférico, determinando o fenômeno do efeito estufa decorrente do aumento da temperatura no planeta terra, além de causar danos aos ecossistemas e ao patrimônio histórico e cultural. Pesquisadores afirmam que já está ocorrendo a elevação do nível de água dos oceanos, provocando o alagamento, o que implica na extinção de muitas espécies de animais (OLIVEIRA e MAGANHA, 2006).

Em função da representatividade dos volumes de consumo de lenha, a atividade de cerâmica vermelha deve ter especial atenção aos problemas ambientais causados pela sua queima, em função da produção de cinzas, óxidos de enxofre, dióxido de carbono e óxidos de nitrogênio, causadores de chuva ácida e de danos à camada de ozônio (OLIVEIRA e MAGANHA, 2006).

A retirada da cobertura vegetal do solo, agravada por atividades industriais e de mineração, contribui para reduzir ainda mais a disponibilidade de água nas torneiras. O consumo de água é usado em grande quantidade em quase todas as etapas do processo de fabricação dos produtos cerâmicos, sendo que sua qualidade é essencial em etapas como preparação da argila, nos corpos de argila para extrusão e moldagem, entre outros processos (OLIVEIRA e MAGANHA, 2006).

Além de seu uso como parte integrante do processo, a água é utilizada nas operações de limpeza de pisos e de lavagem de máquinas, equipamentos e demais instalações industriais (OLIVEIRA e MAGANHA, 2006). Do ponto de vista da oferta, em muitos casos o uso de recursos hídricos subterrâneos tem sido a alternativa mais atraente para a indústria, uma vez que as características químicas da água tratada podem interferir no processo de preparação da massa e na qualidade do produto final (OLIVEIRA e MAGANHA, 2006).

Além disso, quando não há mais essa vegetação a única opção é a plantação de eucaliptos em grandes propriedades alterando a paisagem. Sendo que, para nós, essa é uma ofensiva que vai atender ao grande negócio, porém a mesma pode ser um grave problema, pois essa plantação é capaz de absorver enormes quantidades de água, podendo até mesmo ressecar rios e outras fontes hídricas existentes no entorno dessas grandes plantações (MEIRELLES e CALAZANS 2006). Esse é um grave problema, já

que muitas plantações são realizadas às beiras de córregos e nascentes de rios, o que acaba por ressecar o solo.

Por isso, Identificar os impactos ambientais e socioculturais causados pelas atividades de cerâmicas vermelhas da cidade de Itabaianinha- SE.

Esse trabalho objetivou identificar os impactos ambientais e socioculturais causados pelas atividades de cerâmicas vermelhas da cidade de Itabaianinha- SE, pois é de suma importância que as indústrias tratem corretamente seus resíduos. Além de tratar do lixo e a água utilizada, é preciso que o ar também seja purificado, para evitar a proliferação de doenças. Para isso as indústrias devem instalar filtros como o de manga, para evitar que a fuligem e a fumaça sejam jogadas diretamente no ar.

2. Métodos

Foram realizadas pesquisas em dois bairros: Avenida (Figura 1) e Mutirão (Figura 2), ambos situados na cidade de Itabaianinha (SE), região sul da capital Sergipana. A economia da cidade gira em torno número de indústrias têxteis, de médio porte, e se destaca principalmente pelas várias indústrias de cerâmicas vermelha de médio e grande porte (destaque para a produção de telhas e blocos), oferecendo milhares de empregos diretos.

O bairro Avenida encontra- se situado muito próximo a três cerâmicas de grande porte, por isso é mais prejudicado pela poluição produzida pelas indústrias ceramistas. Já o Mutirão é um bairro muito carente financeiramente, e uma das cerâmicas de grande porte encontra- se situada dentro deste bairro despejando seus dejetos poluentes diretamente no solo sem nenhuma preocupação com o meio ambiente ou mesmo com a saúde dos moradores.



Figura 1. Vista da linha ferroviária localizada no bairro Avenida

Figura 2. Vista do bairro Mutirão

As pesquisas foram divididas em quatro etapas principais: identificação do problema; coleta e análise de dados; identificação dos impactos ambientais e socioculturais; e possíveis soluções. Sendo assim, na primeira etapa, agrupou-se moradores que foram questionados sobre os principais impactos que visualmente acomete a sua saúde. A mesma pesquisa contou com um esforço amostral de 130 pessoas, onde procurou-se identificar os impactos ambientais e socioculturais causados pelas indústrias de cerâmica vermelha, e os efeitos que os mesmos causam a saúde humana.

Vale ressaltar que em uma das etapas foram realizadas entrevistas aos funcionários, ex-funcionários e donos de cerâmicas com questões sobre o funcionamento; modo de produção; matéria-prima utilizada; e dados específicos da indústria; processo produtivo; as matérias-primas utilizadas para a fabricação dos seus produtos cerâmicos; o maquinário utilizado; o produto final desenvolvido pela empresa; origem do material usado na produção; condições de trabalho; bem como a visão da população a respeito das atividades ceramistas no município.

3. Resultados e Discussão

O bairro Mutirão, além de ser um dos mais afetados se encontra em uma situação de carência, que muitas das vezes é esquecido pelos governantes da cidade, fato que tornou-se dificultoso para o desenvolvimento das atividades diante da temática trabalhada, pois muitas pessoas se mostraram receosas em participar das ações. Além disso, tinham aqueles que se sentiam atemorizados em falar algo referente às indústrias de cerâmicas, decorrente do medo de os comprometer, além dos moradores atingidos, tiveram também os proprietários das indústrias que preferiram não se identificar, devido a ocorrência de denúncias feitas por acadêmicos de outra universidade, por esse motivo muitos não permitiram qualquer tipo de registro que os identificassem. Diante dessa situação procurou-se trabalhar algo que fosse mais conveniente para todos, onde assim, pudessem incluir todos sem que os comprometessem.

Partindo desse ponto de vista é que na primeira etapa foram realizadas as entrevistas sem qualquer tipo de identificação, porém dividas entre os funcionários e

ex-funcionários sobre as condições de trabalho; aos donos de cerâmicas com questões sobre o funcionamento, o modo de produção, matéria- prima utilizada e dados específicos da indústria, o processo produtivo, as matérias- primas utilizadas para a fabricação dos seus produtos cerâmicos, o maquinário utilizado, o produto final desenvolvido pela empresa e a origem do material usado na produção; e a população a questão bem como a visão a respeito das atividades ceramistas desenvolvidas na cidade.

Diante das questões abordadas ficou evidenciado que os principais problemas relacionados à saúde da população ocorrem principalmente pela fumaça expelida pelos bueiros das indústrias, o cheiro exalado na queima da cerâmica e a poeira oriunda da passagem dos transportes das cargas da argila ocasionam, sendo que na maioria dos problemas de saúde citados pelos moradores muitas das vezes já se tornaram crônicos devido à poluição do ar atmosférico.

Já no ponto de vista dos ex-funcionários, os problemas levantados relacionam- se às deformidades nos dedos das mãos pelo carregamento manual de tijolos, as varizes devido ao tempo prolongado de permanência na posição de pé e pelo excesso de peso carregado, problemas respiratórios causados pela inalação e exposição direta à fumaça emitida no processo de queima, também pela inalação de poeira de argila durante o transporte ao misturador, bem como no manuseio das peças cerâmicas acabadas, irritação nos olhos causados pela exposição direta à fumaça, problemas de coluna devido ao carregamento manual de blocos e madeiras.

Vale ressaltar que os piores problemas relatados pela maioria dos entrevistados formam o desconforto físico, fadiga muscular, câibras, exaustão e desidratação por exposição direta ao calor emitido pelos fornos, além da perda auditiva em função da exposição ao ruído emitido pelos maquinários acima do limite de tolerância e a elevada carga horária de trabalho.

“Acordo todo dia antes 4:30 pra chegar lá no trabalho 5:00 horas e só volto pra casa às 5 da tarde” (J. 19 anos).

Diante destes fatos ocorridos na segunda etapa, foi necessário a concretização de uma reunião com funcionários, ex- funcionários e donos de cerâmicas para abordar questões sobre a melhoria na forma de funcionamento das indústrias e sobre questões que dizem respeito aos direitos dos trabalhadores, pois nota- se que muitos dos ex-

funcionários relataram que não recebiam os equipamentos de proteção individual (EPI), como pode observar na figura 3 e 4, onde os trabalhadores estão desprotegidos sem os aparelhos como (capacetes, luvas, máscaras e roupas adequadas), obrigatórios para evitar graves problemas de saúde.



Figuras 3 e 4: Vista de trabalho braçal dentro da cerâmica, sem a utilização dos equipamentos de segurança

Na terceira etapa foram entrevistados proprietários de duas indústrias de cerâmicas vermelhas, para tratar de questões bem como sobre o licenciamento ambiental das áreas de extração da argila, o tipo de equipamento utilizado para o transporte da mesma, o consumo anual e mensal de combustível gasto na atividade de exploração e transporte de matéria- prima da jazida até à indústria e sobre a retirada de áreas de vegetação para abertura de áreas de extração.

Diante das respostas, observou-se que muitas das áreas exploradas para extração da matéria-prima não têm licenciamento ambiental, pois são terrenos de pequenos proprietários os quais vendem a argila por um valor muito baixo, e o transporte usado para transportar esse material é a caçamba, ocorrendo de forma ilegal com excesso de carga que muitas vezes caem sobre a pista e pode atingir pedestres e pequenos veículos. Além disso, provocam crateras nas vias levando a ocorrência de acidentes. E quanto à retirada da vegetação os mesmos compram a lenha aos grandes agricultores que fazem a devastação de suas áreas verdes como laranjeiras para plantação de eucalipto, fato que leva a falta de água, já que este consome bastante, sem contar a retirada da vegetação para facilitar a extração da matéria-prima, outro motivo que leva a extinção da flora nativa e da fauna.

Diante das reclamações feitas pelos ex-funcionários apresentou-se os dados aos proprietários, e ao final pode-se convencer que seria mais viável que eles proporcionassem melhores condições a seus trabalhadores atuais para um bom desempenho das suas indústrias e evitaria os danos aos mesmos, já que os antigos pediram demissão devido a essas ocorrências.

Outro ponto abordado na quarta etapa foi à instalação do filtro de manga que impede de o pó ou outro resíduo, os deixando retidos e liberando apenas o ar limpo. Esse método é muito utilizado por empresas que trabalham com cerâmica, ou qualquer outra que produzam gases ou que possam emitir resíduos pelo ar. Essa forma de filtragem é bem utilizada por ser barata, exigir pouca manutenção e especialização técnica para o manuseio dos filtros, além de ser ecologicamente correta. Além de evitar a poluição do meio ambiente, o filtro de manga permite que a empresa aja de forma ecologicamente correta, o que lhe permite conseguir alguns selos de certificação. Portanto, é de extrema importância que haja filtro de ar nas empresas que geram gases poluentes, pois dessa forma trará benefícios para a população que vive em volta.

“Notamos que muitas indústrias já tem o aparelho, porém, só funciona pelo dia por medo de multas, no entanto a noite eles desligam” (R., 32anos).

Diante da fala da mencionada, foi possível perceber que as indústrias que possuem o filtro de ar, não funcionam regularmente, ou seja, os proprietários das cerâmicas não cumprem com as regras estabelecidas pela lei, pois os mesmos ligam às

vezes o aparelho pelo dia e a noite desliga fato que acaba prejudicando a saúde da população, já que pela noite esta se encontra dormindo e acaba inalando a fumaça que ou qualquer outro resíduo que sai dos bueiros.

Após as ações durante as reuniões entre funcionários e proprietários das indústrias, os mesmos decidiram providenciar os equipamentos de segurança para seus funcionários. Assim ao retornamos às empresas, notamos que os trabalhadores já estavam utilizando alguns dos equipamentos necessários para sua segurança. É importante lembrar que é obrigatório a empresa fornecer gratuitamente equipamentos de segurança individual (EPI) adequado ao risco, em perfeito estado de conservação, oferecendo completa proteção contra os acidentes e doenças do trabalho (VENDRAME, 2013). Assim, pode-se amenizar ou até mesmo evitar que ocorram acidentes no trabalho e é uma forma de prezar pelo estado de saúde do trabalhador que posteriormente trará mais lucros as empresas que os mesmos trabalham.

4. Considerações Finais

As indústrias de cerâmica vermelha são importantes para a economia brasileira pela capacidade de geração de emprego e renda. Quanto aos aspectos sociais, as indústrias de cerâmica vermelha precisam prezar pela segurança e saúde no ambiente de trabalho dos funcionários envolvidos na extração e no transporte da argila, bem como adotar práticas que mitiguem os danos à comunidade por esse processo.

Além disso, há necessidade de mudança de posicionamento dos empresários, pois se constata que aquelas que trabalham de forma organizada e cooperativa, mesmo que informalmente, não apresentam problemas complexos nos processos produtivos, comercialização e legalização junto aos órgãos fiscalizadores. O problema maior está nas cerâmicas que trabalham como sistema de subsistência, de forma artesanal, desorganizada, ilegal e sem recursos necessários para o bom desempenho da atividade, que exige altos investimentos em máquinas, equipamentos e estrutura organizacional.

REFERÊNCIAS

GRIGOLETTI, Giane de Campos. *Caracterização de impactos ambientais de indústrias de cerâmica vermelha do Estado do Rio Grande do Sul*. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001. Disponível:

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1753/000307557.pdf?...1>. Acesso em: 24 mar. 2015.

LOYOLA, Luciano Cordeiro de. (Coord.); PIEKARZ, Gil F.; SANTIAGO, Roberto Eustáquio dos Anjos. **Perfil da indústria de cerâmica no Estado do Paraná**. Minerais do Paraná S.A. (MINEROPAR); Programa de Desenvolvimento da Indústria Mineral Paranaense (PARANÁ MINERAL); Programa de Desenvolvimento da Indústria Paranaense de Cerâmica (PROCERÂMICA). Curitiba: Mineropar, 2000. Disponível em: http://www.mineropar.pr.gov.br/arquivos/File/publicacoes/relatorios_concluidos/09_relatorios_concluidos.PDF. Acesso em: 27 mai. 2015.

MAGANHA, Martha Faria Bérnils. **Guia técnico ambiental da indústria de produtos lácteos (Série P + L)**. São Paulo: CETESB, 2006.

MEIRELLES, D.; CALAZANS, M. **H2O para celulose x água para todas as línguas**. Vitória: FASE, 2006.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME); SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL (SGM); DEPARTAMENTO DE TRANSFORMAÇÃO E TECNOLOGIA MINERAL (DTTM). **Anuário estatístico do setor de transformação de não metálicos**. Anuário 2014. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacaomineral/publicacoes/anuario-estatistico-do-setor-metalurgico-e-do-setor-de-transformacao-de-nao-metalicos>. Acesso em: 27 mai. 2015.

OLIVEIRA, M.C.; MAGANHA, M. F. B. **Guia técnico ambiental da indústria de cerâmicas brancas e de revestimento**. São Paulo: CETESB, 2006.

RIBEIRO, Maisa de S. R.; LISBOA, Lázaro P. **Passivo Ambiental**. Revista Brasileira de Contabilidade, ano XXIX, n.126, Nov./Dez. 2000.

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SEBRAE. **Cerâmica vermelha: estudo de mercado SEBRAE/ESPM 2008: relatório completo**. [S.I.], 2008. Disponível em: < [http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds.Nsf.C5B4284E12896289832574C1004E55DA/\\$File/NT00038DAA.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds.Nsf.C5B4284E12896289832574C1004E55DA/$File/NT00038DAA.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2012.

SESI. Diretoria de Operações. Divisão de Saúde. Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho. **Manual de Segurança e Saúde no trabalho: Indústria de Cerâmica Estrutural e Revestimento / Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho**. – São Paulo: SESI, 2009. 236 p. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/arquivodownload/?id=6440>. Acesso em: 27 mai. 2015.

VENDRAME, Antônio Carlos. **EPI: não basta fornecer, tem de cumprir a legislação**. Acesso em: 27/02/2013.



Impactos Antropogênicos Oriundos do Cultivo do Eucalipto no Município de Itapicuru-BA

Gabriela Lima dos Santos, UniAGES
Felippe Pessoa de Melo, UniAGES

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar os impactos antropogênicos, decorrentes da implantação da cultura do eucalipto no município de Itapicuru-BA e seus reflexos na degradação do solo. Em que é visível que a introdução desta monocultura ao longo dos tempos nesta localidade, se espalhou significativamente, devido ao baixo custo e produtividade das terras como pouca fiscalização e cumprimento das leis ambientais, chamou a atenção de investidores para a então área, o que cominou na implantação da monocultura do eucalipto em larga escala, de forma desenfreada, bem como oriundo disso a degradação do solo, como também centenas de hectares de remoção da flora e consequentemente a fauna nativa. O método de análise utilizado foi o de Libault (1971), o mesmo ressalta que uma pesquisa de carácter geográfico é subdividida em quatro níveis, sendo estes: compilatório; correlativo; semântico e normativo, em que cominou nos resultados da degradação ambiental do espaço em estudo.

Palavras-chave: eucalipto; degradação ambiental; leis ambientais.

1. Introdução

Desde muito cedo o homem passou em sua geo-história a desenvolver técnicas de aperfeiçoamento, para que então usasse da mesma a seu favor, tendo como objetivo principal a utilização destas técnicas para extração dos recursos expostos pela natureza. Melo et al. (2016), ressaltam que a exploração dos recursos naturais transcorre desde a história humana até o presente. Levando em conta o aumento populacional e desgaste de tais recursos, desencadeará um cenário geoambiental bem definido e degradado.

Ao se tratar em degradação é perceptível, que ao passo que a população cresce, suas medidas de intervenção no espaço são recorrentes e cada vez mais agressivas. Dentro deste viés Guerra e Jorge (2012) ressaltam que vários são os tipos de degradação, e logo a mesma se divide em tópicos, constituindo assim, a erosão como

um dos processos de degradação inicial, mas que subsequente coexiste, a erosão pluvial, movimento de massa, acidificação, desertificação e salinização como modelos de degradação dos espaços.

Logo mediante isto os recursos naturais irão se esgotar rapidamente se não utilizados corretamente. Para tanto não é errado que se utilize os recursos naturais, contudo as técnicas e finalidade que se propagam é que torna o processo perigoso e susceptível a ocorrência de riscos de característica geoambiental dando graves interferências no âmbito socioespacial.

Segundo Melo (2016), preservar o solo não é um clichê e sim uma necessidade permanente de toda a sociedade. Caso contrário, as adversidades provenientes desta negligência que é a degradação dos solos provocarão desde a perda patrimonial, econômica e ambiental, até a de vidas. Além disso, os processos envolvendo a recuperação dos solos implicam escalas temporais que podem, facilmente, durar décadas.

Portanto, a preservação desse recurso é uma questão de seguridade e continuidade da sociedade, bem como é assegurado por leis, tendo em vista que a população mundial apresenta uma tendência de crescimento, à qual a destruição desse recurso da natureza é diretamente proporcional.

Diante do contexto supra citato, a monocultura do eucalipto realizada no semiárido no município de Itapicuru contribui para aceleração dos processos erosivos no solo, pois ao remover a cobertura vegetal original para implantação de uma flora exótica a dinâmica natural do ambiente é comprometida. Balizado pelo eixo teórico acima evidenciado, a presente pesquisa tem como objetivo analisar os impactos antropogênicos, decorrentes da implantação da cultura do eucalipto no município de Itapicuru-BA e seus reflexos na degradação do solo.

2. Metodologia

A referida pesquisa foi desenvolvida conforme o método de análise e interpolação dos dados apresentado por Libault (1971). Segundo Libault (1971 apud Ross 2012, p. 34-38) uma pesquisa de caráter geográfico pode se compreender, na subdivisão de quatro níveis;

1º Compilatório- Corresponde a primeira fase da pesquisa, em que na verdade serão duas etapas: obtenção dos dados e compilação, pois é necessário a catalogação dos dados para que então ocorra a compilação dos mesmos.

2º Correlativo- Refere-se ao momento de correlacionar os dados obtidos, para que então estabeleça a posterior análise.

3º Semântico- Interpretação dos dados, obtendo os resultados de conclusões, a partir das informações selecionadas e correlacionados nas etapas anteriores.

4º Normativo- Compreende como a fase final, em que o produto se torna modelo.

Desta forma no 1º nível (compilatório), desenvolveu-se os trabalhos de campo, leituras referente à temática abordada e registros fotográficos; no 2º nível (correlativo) foram correlacionados os dados obtidos em campo, com as provenientes leituras sobre a problemática; 3º nível (semântico) foi realizado a interpretação dos dados, procedentes das etapas anteriores; 4º nível (normativo) resultados e subsídios teóricos e metodológico para percepção da degradação de caráter geoambiental e seus reflexos no referido espaço.

1. Caracterização da área de estudo

O municípios de Itapicuru em questão faz parte do chamado polígono da seca, por possuir um clima megatérmico seco a subúmido e semiárido, com temperatura média anual de 25°C, a precipitação anual gira entorno de 770 mm por ano, sendo que no mês de abril e junho os mais chuvosos. Seu relevo tem a predominância de rochas sedimentares, fazendo parte da bacia do Tucano e metassedimentares do grupo Estância, caracterizando tabuleiros entrecortados, contendo formações de vales suaves (CPRM, 2005).

Fazendo divisa com o estado de Sergipe a leste, e ao sul com os Municípios de Rio Real e Crisópolis, a oeste com Olindina, Nova Soure e Cipó e a norte com Ribeira do Amparo. A cidade apresentada na **figura 1** logo abaixo, tem sua economia baseada no comercio e principalmente na agricultura, pecuária e avicultura. Possui 35.632 habitantes, e uma área de 1.550,832 Km², localizada pelas coordenadas 11° 19' 01" de latitude sul e 38° 13' 58" longitude oeste.

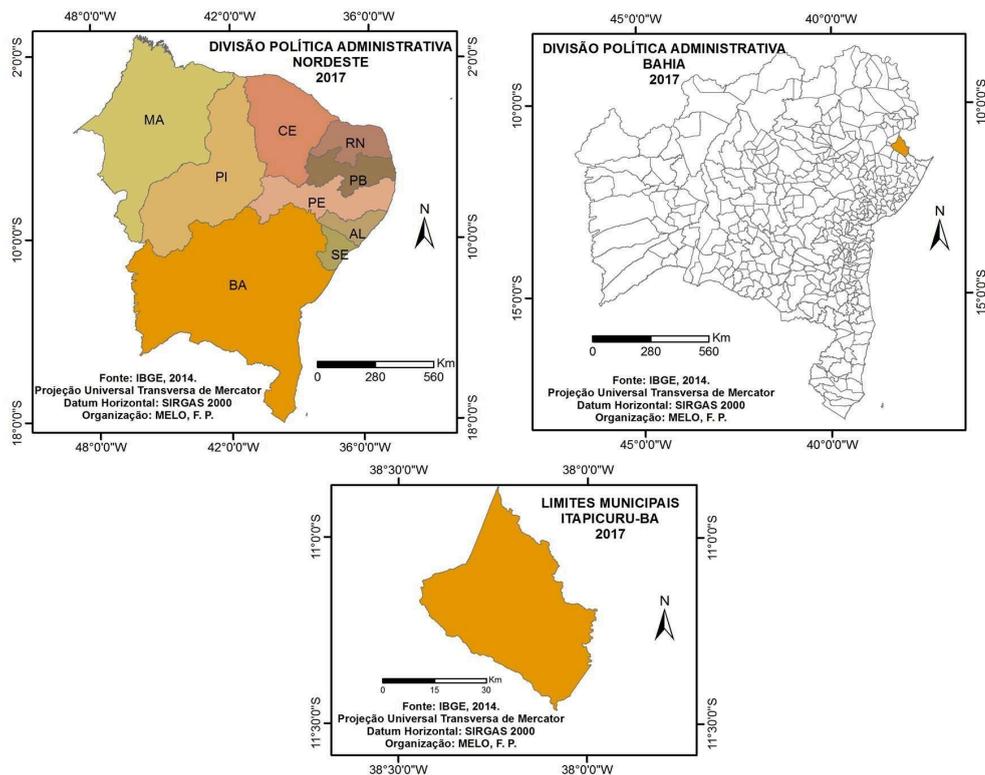


Figura 01: Área de estudo e suas delimitações.
FONTE: MELO, 2016.

Em se tratando de recursos hídricos subterrâneos a abundância é alta, por possuir uma geologia de rochas do tipo sedimentares, o que acaba por recobrir as rochas mas antigas, e levando em consideração rochas sedimentares tem uma absorção maior da água das chuvas, e por possuir fissuras nas rochas esse armazenamento de torna fácil. Levando isto em consideração, é pertinente ressaltar que este recurso esta comprometido devido a implantação dessa monocultura exótica em grande escala na área, em que a uma predominância maior dos recursos hídricos.

3. Implantação da monocultura do eucalipto

A monocultura tem seus reflexos direcionados a uma produção desordenada e direcionada ao setor primário da economia, sendo seu destino à produção de celulose, indústrias ceramistas e outros derivados. Seus reflexos de mau uso do solo são visíveis

quando o mesmo se torna exaurido e em muitas regiões desertificados, devido à alta produção e necessidade de água que o mesmo precisa.

A implantação da monocultura do eucalipto tem seu início no território brasileiro por volta de 1968, é uma planta exótica de originalidade australiana. Logo se propagou pelo então território por sua rentabilidade econômica, já que a mesma é utilizada na produção de celulose, moveis carvão vegetal e nas indústrias ceramistas (CARDOSO; PIRES, 2014).

É considerável analisar que a produção no município de Itapicuru é direcionada as indústrias ceramistas, bem como algumas empresas, ou seja, as madeiras são compradas pelos donos de cerâmica e empresas, para então auxiliar na produção de blocos, lajotas quando se refere-se a cerâmicas, e no caso das empresas é utilizado para produção de móveis entre outros materiais.

Segundo dados coletados a partir dos produtores e moradores da localidade, a introdução do eucalipto nesta área, iniciou-se a aproximadamente a 10 anos, porém a intensificação transcorre de aproximados 6 anos. Com o baixo custo das terras, que chegam em entorno de R\$ 100,00 a 150,00 reais, os empreendedores vindos de outros locais se interessam pelas terras, o difícil acesso a localidade também é um dos fatores de incentivo para produtividade no local, pois facilita a pouca fiscalização das terras, e a então remoção da cobertura nativa é facilitada com queimadas, como mostra na **figura 2**.

A região nordeste, possui vastas condições ambientais, o que apresenta um quadro bastante diversificado de recursos naturais. De um total de 1.662.000 Km², cerca de 60% são de terras semiáridas e 40% de áreas úmidas costeiras, chapadas altas e pré-amazônica maranhense, o que em interface a isto, ainda tem-se o baixo custo da mão de obra, além de baixas condições dos valores agregados as terras, principalmente quando estas são de difícil acesso, como é o caso da área de estudo em questão (SANTOS; SILVA (2004).



Figura 0 2: Remoção da cobertura vegetal com queimadas.

FONTE: SANTOS, 2016.

O eucalipto é plantado na referida área é vindo do estado do Espírito Santo, são mudas que vem agrupadas em caixotes, a plantação era feita no início manualmente o que gerou centenas de empregos, para os moradores da localidade, já que as extensões das terras são vastas, estes por sua vez ficavam arranchados as margens das terras no qual a plantação era feita.

Com o passar dos anos máquinas foram trazidas do Espírito Santo, e a plantação ficou mecanizada, culminando na diminuição e ou exclusão dos empregos, que já é escasso na área. Desencadeando assim ainda mais para o êxodo rural, que acompanha a trajetória da monocultura, por conta da falha do planejamento do estado (PINHEIRO, 2005).

Com o início do crescimento dos eucaliptos a manutenção é feita manualmente em muitos casos sem proteção, sendo usado o processo de adubação e pulverização para matar pragas. A colheita é feita somente após três e ou quatro anos quando a cultura esta pronta para o corte, cada parte da árvore é destinada a uma linha de comércio, estas expressas na **figura 3** é destinada a venda para cerâmicas vermelhas, sendo utilizada como combustível para queima do bloco.

Analisa-se que a produção é em larga escala passando de mais de 100 hectares, ou seja, o mal implantado na localidade já é pré-anunciado. A degradação do solo bem como a remoção da cobertura vegetal, são males que podem facilmente desencadear na perda da produtividade do solo, como também a improdutividade da área, podendo desencadear áreas desertificadas, já que o nordeste e principalmente em áreas semiáridas tem maiores índices de desertificação (GUERRA; CUNHA, 2012).



Figura 03: Extração do eucalipto e plantação.

FONTE: SANTOS, 2016.

Assim consolida-se uma produção desordenada com remoção da cobertura vegetal, bem como implementação de uma monocultura exótica que ao longo do tempo desencadeara um cenário geoambiental bem definido, tendo a exaustão do solo, o sumiço da fauna e flora, bem como uma paisagem modificada pela ação humana que mais uma vez, de forma intensificada e incisiva criou um cenário geoambiental bem definido.

4. Conclusão

A propagação de um cenário degradado e exausto se faz presente na referida área, a implementação do eucalipto foi intensiva e de forma desordenada, com isso a degradação do solo é um fato consumado, bem como a prática da remoção da cobertura vegetal é algo comum, o que origina o desaparecimento da fauna e da flora, o que não deveria transcorrer, mas como não existe uma fiscalização ativa, e em detrimento a isso a área é de difícil acesso, facilitando a prática.

Portanto ao passo que o homem desenvolve suas técnicas e utiliza as mesmas de forma cada vez mais incisiva no meio ambiente, culminam em cenário de degradação do solo como na propagação de áreas de riscos e degradação do meio ambiente, sendo comum a perda da produtividade.

Assim concluiu-se que o modelo de produção do eucalipto trouxe os malefícios da improdutividade do solo, como em uma escala temporal, se não houver uma medida intervencionista de mitigação da plantação o cenário será de uma área devastada pela ação humana de forma desordenada. Logo o meio ambiente passa a ser devastado em nome da lucratividade dos produtores.

Referências

CARDOSO, R. S. B.; PIRES, L. V. Algumas considerações sobre a monocultura do eucalipto e suas implicações. *Universidade Federal de Viçosa*. Viçosa: 2008. Disponível em: <www.uff.br/vsinga/trabalhos/.../Rafael%20Said%20Bhering%20Cardoso.pdf>. Acesso em: 11 set. 2017.

CPRM – Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais. Serviço Geológico do Brasil. *Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea/ Diagnóstico do Município de Itapicuru Estado da Bahia*. Salvador: Virtual Book, 2005. Disponível em: <rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/item/17455/Rel_Pindobacu.pdf?sequence=1>. Acesso em: 13 set. 2017.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. (Org.). Degradação dos Solos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. Resenha de: MELO, F. P. Comenta: Insustentabilidade do modelo de uso e ocupação do solo brasileiro. *GEOgraphia*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 36, p. 238-242, 2016.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Geomorfologia do Cotidiano - A Degradação dos Solos. *Revista Geonorte*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, jun. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufam.edu.br>>. Acesso em: 30 set. 2016.

MELO, F. P.; SOUZA, R. M.; ROSS, J. L. S. Modelagem de geoformas para mitigação do risco geoambiental em Garanhuns-PE. *ACTA Geográfica*, Boa Vista, v.10, n.22, jan./abr. de 2016. Disponível em: < <http://revista.ufr.br/actageo/article/view/3281>>. Acesso em: 27 out. 2016.

PINHEIRO, C. R. *Relatório de pesquisa diagnostica da situação socioeconômica do entorno da fábrica de celulose na Microrregião de Eunápolis*. CEPEDES: Eunápolis, 2005.

ROSS, J. L. S. *Geomorfologia: Ambiente e Planejamento*. 9. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

SANTOS, C. S.; SILVA, J. L. C. Os impactos do plantio de eucalipto e da produção de celulose em comunidades tradicionais no extremo sul baiano, *In*. ENCONTRO ANPPAS, 2. Indaiatuba. *Anais*. Indaiatuba, 2004.



Logística Reversa e a Construção Civil em Aracaju: Um Desafio para a Educação Ambiental

Diandra Aline Santos Silva, PROFDEMA/UFS
Leisitânia Nery Teixeira, UFS

RESUMO

No presente artigo avaliamos as vantagens da utilização da Educação Ambiental aliada aos projetos de Logística Reversa nas empresas de Construção Civil de Aracaju/SE. Para tanto foi realizado levantamento bibliográfico sobre a importância da educação ambiental para consolidar a Logística Reversa na Construção Civil; também foi feita uma visita técnica a uma empresa do ramo em Aracaju/SE, para conhecer os tipos de resíduos gerados pela mesma e como vêm sendo tratados e dispostos e entrevistas foram conduzidas com uma equipe técnica para conhecer as concepções sobre Educação Ambiental e Logística Reversa dos agentes envolvidos. Os resultados obtidos permitiram concluir que a Logística Reversa é um instrumento ainda pouco conhecido, e que a educação ambiental tem um papel fundamental para a disseminação do referido instrumento, ademais foi constatado que no meio empresarial vem surgindo uma preocupação ambiental devido às legislações mais exigentes.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; Logística Reversa; Construção Civil.

1. Introdução

A problemática dos resíduos sólidos sempre esteve em evidência e é um tema bastante discutido, porém continua sendo um grande desafio para os nossos dias, já que a quantidade de resíduos cresce de maneira desenfreada, causando grandes impactos ao meio ambiente. As indústrias de construção civil constituem um dos setores mais importantes da economia brasileira. Todavia, os resíduos oriundos desse ramo, não muito diferentes dos demais tipos industriais, são dispostos inadequadamente e provocam uma série de problemas ambientais, desde o consumo exacerbado dos recursos naturais até a grande quantidade de resíduos sólidos (KRAEMER, 2005).

A educação ambiental surge como uma ferramenta muito importante e detém um grande objetivo de minimizar os impactos causados pelos resíduos. Este trabalho trata especificamente dos resíduos de construção civil e de como a Educação Ambiental pode se aliar a logística reversa.

Esta última, que também pode ser chamada de processo reverso, consiste na viabilidade das empresas desse setor adotarem um sistema adequado de coleta e o reaproveitamento dos resíduos gerados. Ela trata do retorno de bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo produtivo, seja através do reaproveitamento, reciclagem ou reutilização do que seria descartado. Importante ressaltar que os benefícios não são exclusivamente ambientais é interessante também para as empresas por benefícios econômico, logístico, imagem corporativa, dentre outros (FILHO; BERTÉ, 2009).

O presente trabalho tem por objetivo analisar em que medida a Educação Ambiental vem sendo utilizada para aplicação da logística reversa nas empresas de construção civil de Aracaju. Com esse intuito, foi realizada uma visita técnica em uma empresa de construção civil a fim de investigar quais os tipos de resíduos e qual tratamento recebem nessa empresa, foi feita também uma entrevista com a equipe técnica da mesma, para identificar se existe algum projeto de Educação Ambiental voltado para a utilização de logística reversa, bem como conhecer as concepções dos envolvidos sobre a Logística Reversa e Educação Ambiental.

2. Metodologia

Esse estudo teve caráter exploratório, este tipo de pesquisa tem como principal objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias. Tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (GIL, 2008).

Para o desenvolvimento desse artigo foi realizado um levantamento bibliográfico, através de consulta a livros, revistas científicas, teses, monografias, dissertações e artigos científicos referentes aos assuntos abordados. Marconi e Lakatos afirmam que, pesquisa bibliográfica abrange toda bibliografia publicada em relação ao tema de estudo. A finalidade é colocar o pesquisador em contato com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto (MARCONI e LAKATOS, 2003).

Outro método que foi utilizado na pesquisa é a observação. A observação nada mais é que o uso dos sentidos com vistas a adquirir os conhecimentos necessários para o cotidiano. A observação possui três classificações, a que foi aplicada neste trabalho foi a observação simples. Essa é entendida como aquela que o pesquisador, permanece indiferente à comunidade, grupo ou situação que visa estudar; observar de maneira espontânea os fatos que ali ocorrem (GIL, 2008). A observação foi feita com o intuito de investigar se existe um processo de logística reversa na empresa, e de que maneira vem sendo realizada a gestão dos resíduos no canteiro de obra. Essa etapa foi registrada por meio de fotografias, feitas através da câmera fotográfica do celular do modelo Nokia Lumia 730.

Além da observação, e com o propósito de conseguir atingir os objetivos da pesquisa, foi realizada uma entrevista semiestruturada. Esse tipo de entrevista foi escolhida por ser feita através da combinação entre perguntas abertas e fechadas, em que o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. O pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal (BONI; QUARESMA, 2005). A entrevista foi realizada com a equipe técnica de uma empresa de construção civil, isto é, com o técnico em segurança do trabalho, engenheiro civil, consultor ambiental e com analista ambiental da unidade recicladora. Para melhor aproveitamento, a entrevista foi gravada, através de um aplicativo de gravação de voz do celular Nokia Lumia 730.

A análise dos dados foi feita através da pesquisa qualitativa, este tipo de pesquisa é utilizado quando a informação obtida pelo pesquisador não é expressa em números, ou então os números e as conclusões neles baseadas representam um papel de menor análise, com o seu conceito amplo, os dados qualitativos incluem também informações não expressas em palavras, tais como pinturas, fotografias, desenhos e filmes (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008). Por se tratar de uma pesquisa de campo com uso de fotografias e a realização das entrevistas, os resultados foram obtidos com um foco maior na interpretação

3. A Logística Reversa

Segundo Filho e Berté (2009), a partir da década de 80 foram iniciados os primeiros estudos sobre logística reversa, que defendiam o retorno de bens para serem utilizados no processo de reciclagem de materiais. Então, foram sendo desenvolvidos alguns conceitos para a Logística Reversa.

VAZ (2012) destaca que o Brasil é pioneiro nessa área ao estudar e publicar um livro nacional sobre Logística Reversa, escrito por Paulo Roberto Leite, a partir da sua dissertação de mestrado, introduziu o tema com a apresentação de vários estudos de casos desenvolvidos no Brasil (como por exemplo, o setor de latas de alumínio, de garrafas PET, de óleos lubrificantes, de plásticos, de ferro e aço).

A legislação brasileira através da lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, no seu artigo 3º, inciso VII, define Logística Reversa como:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Leite (2003) entende que ela é a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio de distribuição reversa.

Filho e Berté (2009) defendem um conceito mais amplo, afirmando que a Logística Reversa é um processo de planejamento, execução e controle de eficiência do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, produtos em processo, de bens acabados, bem como de relações de informações, do ponto de consumo para o ponto de origem com o propósito de agregar valor para o material ou de descartá-lo da forma adequada.

Vaz (2012) destaca que é interessante distinguir Logística Reversa de gerenciamento de resíduos. A primeira é mais precisamente o processo de movimentação de bens para destinação final com o objetivo de recuperar o valor dos bens, senão, descartá-los adequadamente, já o gerenciamento de resíduos tem haver com atividades pertinentes a decisões estratégicas em relação aos aspectos institucionais, administrativos, operacionais, financeiros e ambientais.

Apesar de ainda pouco explorada a Logística Reversa vem ganhando força e espaço no mercado seja por seu foco ambiental ou econômico, é clara a tendência de

que o meio empresarial buscará os caminhos da Logística Reversa, devido principalmente a legislações mais exigentes (FILHO; BERTÉ, 2009).

4. Educação Ambiental e a Logística Reversa

Segundo Guimarães (2009), a educação ambiental (EA) tem o importante papel de promover um discernimento necessário para a integração do homem e o meio ambiente, ela apresenta-se como um método educativo que envolve todos que estão no meio, pode ser numa sala de aula com a participação de alunos, professores, pais, e toda comunidade escolar, bem como numa empresa e em qualquer ambiente. A EA vem para que se possa construir um novo padrão que contemple uma harmonia entre qualidade de vida socioeconômica e um mundo ambientalmente sadio.

A EA pode ser realizada no ensino formal, modalidade mais conhecida, que consiste na instrução no ambiente escolar (JACOBI, 2003), e no ensino não formal que são as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 1999).

Este trabalho, portanto discorre acerca da Educação Ambiental não formal, sendo utilizada como ferramenta na implantação da Logística Reversa no setor de construção civil. Segundo Vaz (2012), fomentar a participação da comunidade não é uma tarefa fácil, utilizar a EA constitui a única forma de alcançar os objetivos propostos de projetos de Logística Reversa.

Os projetos de Logística Reversa devem iniciar na diminuição dos materiais utilizados, do consumo desenfreado. A aplicação do princípio dos 3R's., reduzir, reutilizar e reciclar, é fundamental, e a aplicação da EA é imprescindível na obtenção da metas desejadas (BARRETO, 2005).

De acordo com Vaz (2012), o sucesso da aplicação da Logística Reversa depende, principalmente, da implantação de um processo de EA. Isso porque todo programa que objetiva a mitigação de impactos ambientais, deve possuir apoio num recurso que permita a formação de indivíduos, no que corresponde a construção de pensamento crítico dos envolvidos, e que enxerguem a importância da sua colaboração no programa.

Nesse contexto, Barreto (2005) afirma que no desenvolvimento de projetos que incluíam Logística Reversa, a educação ambiental é de extrema importância, pois se acredita que a EA compreende a mola mestra, na garantia de que as ações, manutenção e eficiência da Logística Reversa sejam aplicadas e continuadas.

5. Aplicabilidade da Logística Reversa nos Resíduos Sólidos no Setor da Construção Civil

Segundo Filho e Berté (2009), estima-se que a construção civil seja responsável por até 50% do uso de recursos naturais na sociedade, dependendo da tecnologia usada. Esse dado chama muita atenção principalmente nos dias atuais, pois as consequências dessa exploração desenfreada estão cada vez mais evidentes e preocupantes. Dentro da indústria de construção civil é comum o desperdício de material, devido à falta de acompanhamento do planejamento das obras e formalização dos processos.

A Resolução Conama 307 de 5 julho de 2002 estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para o gerenciamento dos resíduos de construção civil (RCCs). Bem como discorre sobre a classificação e a destinação dos resíduos de construção civil. A referida resolução trata também sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) que deve ser elaborado e implementado pelos grandes geradores e terá como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos (BRASIL, 2002).

A Logística Reversa aplicada à Construção Civil tem o papel de atuar como ferramenta para evitar a degradação do meio ambiente, e construir um novo modelo ideal de desenvolvimento. Porém, além das questões ambientais, ela é hoje um fator de competitividade no mundo empresarial, e tem seu foco econômico também, portanto ela só tem a agregar as indústrias de Construção Civil (FILHO; BERTÉ, 2009).

Filho e Berté (2009) destacam que o gerenciamento Correto dos Resíduos, através do PGRCC, em conjunto com a aplicação da Logística Reversa, consiste no modelo ideal de desenvolvimento sustentável, modelo este tão almejados nos dias atuais, onde o crescimento populacional, juntamente com o desenvolvimento econômico, trouxe tantos prejuízos ao meio ambiente.

6. Visita técnica e entrevistas realizada num canteiro de obra de uma empresa de construção civil em Aracaju

A observação foi feita durante a visita realizada numa empresa de construção civil de Aracaju, comprovamos que a mesma possui o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) e que este atende as exigências da resolução CONAMA 307/2002.

Daltro et al. (2005) afirma que é necessário promover educação sobre os benefícios do gerenciamento dos resíduos e treinamento para o manejo e controle de materiais, independente da função que o trabalhador exerça na empresa.

A gestão dos resíduos de Construção Civil na empresa visitada é feita de maneira contínua, desde a integração e no treinamento do funcionário antes da sua entrada no canteiro de obra, e depois que ele já está inserido no canteiro é realizada a fiscalização e monitoramento de maneira constante. Nas ações de gestão dos resíduos de construção civil, a EA é utilizada de maneira efetiva, através de palestras, conversas, e alguns eventos pontuais. Na gestão dos materiais usados no canteiro, foi percebido que o principal objetivo é o uso adequado, desde o armazenamento até a destinação final.

Um exemplo encontrado desse correto armazenamento foram os sacos de argamassa e cimentos sobre pallets. Assim como a argamassa, o cimento é material perecível, que deve ser estocado em local seco, fechado e coberto impedindo que tenha contato com a chuva, assim como afastado do chão, do piso e das paredes externas e úmidas. Pois se esses materiais entram em contato com água, por menor que seja a quantidade, pode empedrar ou endurecer, inviabilizando sua utilização (BAUER, 2000).

A cerâmica é um material amplamente utilizado na indústria de construção civil, ela nem sempre é usada do tamanho que é fabricada, portanto, precisa de ajuste para se adequar. Essa adequação é feita através de cortes, esses cortes muitas vezes inutiliza o material (BAUER, 2000). Na visita foi notado que a empresa reutiliza a cerâmica ao máximo possível, mesmo que ela já tenha sido cortada, eles armazenam e vão utilizá-la em algum momento, só descartam quando não existe mais como reutilizar.

Os funcionários reutilizam os sacos plásticos, esses sacos chegam com materiais, e após o uso destes, seriam descartados, no entanto eles são reaproveitados como sacos de lixos, e nesse momento já inicia a separação dos resíduos. Barreto (2005) afirma que

a gestão sustentável dos resíduos de construção civil baseia-se no princípio dos três R's, o primeiro de reduzir os resíduos ao mínimo, e os outros dois reutilizar e reciclar ao máximo. Unir estas ações constitui um manejo ambientalmente adequado de resíduos. A disposição final dos Resíduos de Construção Civil (RCCs) é feita de maneira segregada de acordo com a classe de cada material, obedecendo à Resolução CONAMA 307/2002.

Nas empresas de construção civil são gerados resíduos de todas as classes, no entanto os resíduos das classes A e B são considerados recicláveis, já os das classes C não possuem tecnologias economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação e também não possuem exemplo definido pela legislação, os resíduos da classe D são materiais perigosos e nocivos à saúde, por isso devem receber tratamento e destinação diferenciados (BARRETO, 2005).

Na empresa visitada a destinação dos resíduos das classes C e D é de responsabilidade do fabricante ou da empresa que fornece o serviço. Os resíduos das classes A e B são destinados a Unidade de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil, esse processo tem um custo para a empresa, tanto o transporte para levar esses resíduos, como na recicladora, onde é feita a pesagem e é pago por tonelada de resíduos, porém os resíduos que vêm segregados têm um custo menor.

Os dados na pesquisa de campo foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas. Inicialmente foi entrevistado o técnico em segurança do trabalho, que está a 25 anos na empresa, devido a todo esse tempo de empresa, ele acompanhou toda a evolução do gerenciamento dos resíduos da empresa estudada. Ao ser questionado sobre como iniciou o processo de reutilização e segregação, disse: “na década de 90 nem se falava em segregação, não existia nenhuma preocupação com os resíduos gerados, material era muito desperdiçado, isso só começou em 2005, quando surgiu legislação falando como deveria ser descartado” (Técnico em Segurança do Trabalho).

Em sua fala fica evidente que durante muito tempo o setor de construção civil, não tinha nenhum tipo de cuidado com os resíduos gerados, nem com reutilização e muito menos achava que fosse possível unir meio ambiente e construção civil (FILHO; BERTÉ, 2009).

A gestão sustentável dos RCC's que Barreto (2005) explica, vem sendo aplicada, “Hoje a ordem é reaproveitar ao máximo, porque antes o que se via eram obras bastante sujas, lixo por todo lado, e tudo misturado, muito desperdício de material, já vi obra

embargada por sujeira, agora vemos ambientes bem mais limpos” (Técnico em Segurança do Trabalho).

No entanto, um dos entrevistados também ressalta que ainda existem muitas empresas em Aracaju, que não possuem um gerenciamento correto dos resíduos, afirmando que: “infelizmente a visão empresarial ainda não se preocupa com a gestão dos resíduos sólidos, e isso também ocorre, porque não existe fiscalização dos órgãos ambientais, facilitando a vida dessas empresas, porém acredito que no futuro as empresas que não se preocuparem com isso, não irão sobreviver” (Técnico em Segurança do Trabalho).

Em contrapartida, ele ressalta algo muito importante, que aqueles que não se adequarem, e não buscarem obedecer às leis ambientais irão ficar para trás, pois os recursos naturais são algo finito, e sustentabilidade torna-se a cada dia mais uma necessidade, e não mais uma escolha (ALMEIDA; RUBERG, 2015).

No decorrer das entrevistas, foram feitas perguntas sobre o grau de importância da Educação Ambiental na execução do PGRCC, sem exceção todos os entrevistados reconheceram que ela é a ferramenta mais importante nesse processo, como no caso da consultora ambiental. Há 4 anos na empresa, ela afirma que: “a Educação Ambiental é base de tudo, se não as coisas não funcionam, pois através da EA é que existe a conscientização” (Consultora Ambiental). Comprovando o que foi dito por Daltro et al.(2005), o novo padrão de sustentabilidade da gestão dos RCCs requer, dentre outros instrumentos, o suporte da EA em todos os seus níveis de atuação.

Não é fácil manter a Gestão dos RCCs nos canteiros de obras, “a Educação Ambiental ainda é algo difícil de ser aplicada, porém na parte de integração inicia o processo, e a fiscalização no canteiro é constante, inclusive colocando em risco até sua empregabilidade, se não se adequar é retirado do canteiro de obra” (Técnico em Segurança do Trabalho).

A EA é inserida desde a entrada do funcionário e existe também a preocupação com a extensão dela, a consultora ambiental é uma das responsáveis pela realização dos projetos e palestras voltados pra EA, e declara que: “Educação Ambiental não apenas para o canteiro de obra, mas existe a preocupação que essa consciência seja levada pra casa, como por exemplo, economia de energia, de água, separação do lixo, tudo isso é discutido nas palestras” (Consultora Ambiental).

Essa ideia de extensão é muito importante e demonstra a dimensão que a EA pode tomar, bem como pode ser utilizada em qualquer espaço. Nesse sentido podemos trazer o conceito de EA Transformadora que enfatiza a educação enquanto processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual agimos e refletimos, transformando a realidade de vida (LOUREIRO, 2004, p.81).

A empresa possui o gerenciamento de resíduos sólidos em todos os seus canteiros de obra, contudo esse processo não é mantido facilmente, apesar de todo o empenho da empresa por um tempo considerável. Um dos funcionários, na empresa há 14 anos, quando perguntado sobre como era o acompanhamento dos agentes envolvidos no processo de reutilização e segregação dos resíduos, falou: “A empresa já realiza esse trabalho há algum tempo, no entanto ainda ocorrem problemas. Tem dias que eles (funcionários) parecem que esquecem tudo e mistura todos os resíduos, então temos que chamar atenção e começar tudo de novo” (Engenheiro Civil).

A EA é um processo de aprendizagem permanente, ela é transformadora de valores e atitudes, através da construção de novos hábitos e conhecimentos. Porém, só através de um trabalho participativo é criada a conscientização ambiental (GUIMARÃES, 2009).

Quando o tema foi Logística Reversa, foi percebido a falta de conhecimento diante do termo, como é notório na fala do engenheiro: “Por esse nome logística reversa não sei o que é não” (Engenheiro Civil). Após a explicação da pesquisadora do que significava o termo, todos os três entrevistados afirmaram que existe o processo de logística reversa, “tentamos aplicar a logística reversa em todos os nossos canteiros, reutilizar, reaproveitar e dispor adequadamente” (Consultora Ambiental). Diante de tudo que foi observado, e que foi dito a empresa realmente realiza a logística reversa do pós-consumo, pois reutiliza, reaproveita e dispõe adequadamente os seus resíduos (LEITE, 2008).

No entanto, a reciclagem ainda não é realizada na própria empresa, esse serviço é terceirizado, o material é deixado em uma unidade recicladora e lá é realizado o processo de reciclagem do chamado entulho, que são os resíduos da Classe A.

Ao saber disso foi realizada uma entrevista com a analista ambiental da unidade recicladora, ao ser questionada se o material produzido é comercializado, ela respondeu: “ainda recebemos pouca quantidade, justamente pela falta de cultura das empresas de

construção civil dar uma destinação correta, então o que produzimos é utilizado internamente, não dá pra comercializar ainda” (analista ambiental). A disposição dos resíduos de construção civil em áreas de depósitos clandestinos é uma realidade das cidades brasileiras, essa cultura nos causa uma série de danos ambientais (DALTRO et al, 2005).

Devemos, contudo, ressaltar que o processo de logística reversa não visa apenas questões ambientais. Leite (2008), quando define Logística Reversa, afirma que o processo agrega valores de diversas naturezas, seja valor econômico, ecológico, logístico, de imagem corporativa, entre outros. Isto ficou bem claro em algumas falas nas entrevistas: “lógico que a empresa visa a parte econômica, pois o lixo segregado é mais barato, porém visa também a questão do meio ambiente” (Engenheiro Civil).

A logística reversa aponta opções para que as organizações aprendam a minimizar impactos ambientais, gerar uma nova forma de economia, alcançando assim o desenvolvimento sustentável. Contudo ela ainda é pouco estimulada, cabe a EA encontrar maneiras de incentivar o uso desse instrumento (FILHO; BERTÉ, 2009).

7. Considerações Finais

Através do estudo realizado foi possível constatar que a EA e a Logística Reversa ainda é pouco utilizada nas empresas de construção civil em Aracaju/SE, devido a dificuldade de perceber que é possível instituir uma gestão sustentável dos resíduos provenientes da Construção Civil, podemos concluir que a empresa visitada possui um gerenciamento dos seus resíduos de acordo com Resolução CONAMA 357/2002, apesar de não realizar a Logística Reversa de maneira direta, ela contribui reduzindo e reutilizando, já a reciclagem é terceirizada e a empresa não compra os produtos reciclados, portanto não completa o ciclo proposto da Logística Reversa.

Com relação a outras empresas do município, não foi possível realizar nenhuma visita, nem entrevista ou observação, apesar disso a entrevista realizada com a analista ambiental da unidade recicladora, ela afirma que a quantidade de resíduos é muito pouca, concluindo que ainda não é uma prática muito utilizada pelas empresas, reafirmando o quão importante é a Educação Ambiental, para a construção de uma conscientização por parte do meio empresarial.

A Logística Reversa busca desconstruir a ideia de que as empresas precisam escolher entre se desenvolver ou preservar o meio ambiente, é uma nova maneira de desenvolvimento por meio de uma proposta consciente e criativa, através de soluções simples e que podem revolucionar as empresas E que não tem finalidade apenas ambiental, mas também econômica e social. Todavia, para se obter os benefícios da logística reversa, a implantação e aplicação da educação ambiental são fundamentais. De fato, o uso isolado da logística reversa não garante eficiência nenhuma, a educação ambiental é que fortalece os processos de transformações, cria novos valores diante de padrões e comportamentos estabelecidos.

Portanto, a utilização da logística reversa em conjunto com o gerenciamento correto de resíduos sólidos da construção civil, constitui um processo indispensável no alcance por sustentabilidade, que nos dias atuais se faz tão necessário. E a educação ambiental agindo dentro desse processo é a ferramenta imprescindível para obtenção dos objetivos almejados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ellana Cassia Araújo Dantas de; RUBERG, Claudia. Análise da Gestão de Resíduos Da Construção Civil Em Canteiros de Obras Nas Instituições Federais De Ensino em Sergipe. *Revista de Eletrônica da Fanese*. Edição 4. Aracaju, 2015. Disponível em: <<http://app.fanese.edu.br/revista/wp-content/uploads/ARTIGO-05-Ellana.pdf>>. Acesso em: julho de 2016.

BARRETO, Ismeralda Maria Castelo Branco do Nascimento. *Gestão de resíduos na construção civil*. Aracaju: SENAI/SE; SENAI/DN; COMPETIR; SEBRAE/SE; SINDUSCON/SE, 2005.

BAUER, Falcão. *Materiais de construção*. 5. ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista Eletrônica de Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*. v. 1, n. 1 (3), p. 68-80. Janeiro - Julho, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/viewFile/18027/1697>>. Acesso em: março de 2016.

BRASIL. Lei nº 9.705, de 27 de Abril de 1999. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: março, de 2016.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: março de 2016.

BRASIL. *Resolução CONAMA Nº 307*, de 05 de julho de 2005 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: março de 2016.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, v.2, n.4, p.01-13, Sem II. 2008. Disponível em: http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/metodos_quantitativos_e_qualitativos_um_resgate_teorico.pdf, Acessado em: junho de 2016.

DALTRO, José, et al. *A Problemática dos Resíduos da Construção Civil Em Aracaju*. Aracaju, 2005.

FILHO, Edelvino Razzolini; BÉRTE, Rodrigo; *O Reverso da Logística e as questões ambientais no Brasil*. Curitiba: IPBEX, 2009.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acessado em: julho de 2016.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. A questão ambiental e os resíduos industriais. In: *XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Porto Alegre, 2005.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia do trabalho científico*. 6.ed.São Paulo: Atlas, 2001.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

VAZ, Leticia. Educação Ambiental e Logística Reversa. In: *III Congresso Brasileiro De Gestão Ambiental*. Goiânia, 2012.



O Desenvolvimento da Educação Ambiental a partir de livros Didáticos de Matemática: Possibilidades e Desafios

Iana Clarissa Oliveira Nunes - UFS
Adriano Morais Araujo – SEED - UFS
Ana Karina Santana Martins - UFS

RESUMO

A educação ambiental apresenta-se no contexto de enfrentamento da crise ambiental contemporânea, não como solução dos problemas, mas como processo que viabiliza a construção de uma consciência ambiental. Partindo deste pressuposto, foi realizada a presente pesquisa com o objetivo de analisar como a educação ambiental é promovida nos livros didáticos de Matemática do 5º ano, para esse fim, se fez necessário: Identificar quais são as coleções que favorecem o desenvolvimento da educação ambiental pelo professor; mostrar as situações apresentadas nos livros que ajudam na prática da educação ambiental; enfatizar quais foram os subsídios utilizados nos livros (imagem, texto, questionário, tirinha, tabela, gráfico...), assim como as temáticas ambientais abordadas por eles. A partir deste contexto, foi possível observar uma preocupação por parte dos autores dos livros de Matemática em se trabalhar a educação ambiental. Contudo, o que permanece constante na educação ambiental é seu teor bastante teórico e pouco prático.

Palavras-chave: educação ambiental, livro didático, Matemática.

1. Considerações Iniciais

As preocupações com as questões ambientais intensificam-se com o passar dos anos, muitas já foram às iniciativas por parte de vários países dos diferentes continentes em se discutir, analisar e procurar formas de estabelecer uma relação consciente entre o meio ambiente e o homem, porém por diversos aspectos sejam eles sociais, culturais, políticos e principalmente econômicos, o que se percebe é o contínuo uso desenfreado por parte dos seres humanos em relação ao meio ambiente.

Atualmente, que se configura em boa parte da realidade escolar é uma prática voltada geralmente às disciplinas de caráter humano (Geografia) e de caráter das

ciências naturais (Ciências e Biologia), distanciadas principalmente das disciplinas de exatas (Matemática e Física).

Foi, pensando a educação ambiental com instrumento de disseminação da consciência ambiental, que a presente pesquisa tem como objetivo analisar como a educação ambiental é promovida nos livros didáticos de Matemática do 5º ano do ensino fundamental, para esse fim, se fez necessário: Identificar quais são as coleções que favorecem o desenvolvimento da educação ambiental pelo professor; mostrar as situações apresentadas nos livros que ajudam na prática da educação ambiental; enfatizar quais foram os subsídios utilizados nos livros (imagem, texto, questionário, tirinha, nota de sugestão, tabela, gráfico...), assim como as temáticas ambientais abordadas por eles.

2. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa teve caráter quali e quanti (qualitativa e quantitativa), qualitativa no que se diz respeito à coleta e análise das informações e quantitativa relacionada à demonstração de dados coletados e resultados através de números e porcentagens.

A disciplina de Matemática foi definida como objeto de pesquisa por ser tida pelos professores e alunado como “distante” da relação com a educação ambiental, estudo este facilmente disseminado pelas disciplinas de Geografia (ciência humana), Ciências e Biologia (ciências naturais). A série escolhida foi o 5º ano do ensino fundamental por se caracterizar com momento de transição do aluno do fundamental menor para o fundamental maior, além de que é nesta fase que a criança encontra-se em transição da infância para a puberdade, fase esta de mudanças não só físicas, mas também psicológicas (momento de afirmação), construção de valores pessoais e sociais. Já, o material escolhido pautou-se no livro didático por muitas vezes ser o único suporte metodológico presente nas escolas, então nada mais justo do que estudar o que ele tem a oferecer de contribuição para a educação ambiental.

Para a construção desta pesquisa, foi necessário inicialmente olhar quais são as coleções que fazem parte da relação do PNLD 2016 de Matemática do 5º ano do ensino

fundamental, para tal, foi necessária a pesquisa no edital com os livros aprovados pelo MEC – Ministério da Educação.

Em seguida, foi feita a busca de algumas coleções em escolas da rede pública, chegando à obtenção de oito livros.

Dando continuidade, foi feita a coleta de informações, seleção de ideias e organização dos dados que foram organizados e demonstrados no artigo projetado para este fim. Para a análise foram elencados aspectos como imagens, textos, questionários, notas de sugestões, tirinhas, dentre outros.

Para uma melhor visualização e organização dos resultados, os mesmos serão reproduzidos a partir de imagens e gráficos.

Lembrando que as formas de avaliação e análise dos livros foram os mesmos para todos os selecionados, não se configurando em nenhum momento em dizer qual exemplar possui mais ou menos qualidade.

3. Fundamentação Teórica

Neste momento será abordado uma pequena introdução a cerca de aspectos pertinentes à educação e sua contribuição na construção de concepções e valores que viabilizem uma nova forma de ser e de estar no planeta.

3.1 A Educação Ambiental

Apesar, das diversas críticas e necessidades de reparação, foi principalmente durante os últimos 30 anos do século XX e no início do século XXI, que a educação ambiental foi pensada de forma mais consistente.

O papel da escola e do educador na formação do sujeito já foi foco de estudos de grandes estudiosos, visto que a educação promove a formação de um cidadão mais participativo nas decisões sociais.

Segundo Minasi:

“Torna-se indispensável, dentro desta perspectiva educativa, que todos, educadores ou não, reconheçam a educação como um projeto

social importante. Por isto, a educação precisa ser cada vez mais considerada como um dos componentes que podem contribuir de forma significativa com a formação de sujeitos responsáveis com determinadas funções na sociedade. Assim sendo, fundamenta-se, então, a necessidade de participação de todos os envolvidos no processo educacional, nas decisões que arrolam a continuidade e o aprimoramento desse processo, a fim de que se efetive um maior envolvimento com o destino da educação e sua própria prática cotidiana”. (MINASI, 1997, p. 35)

O contexto atual exige uma maior inter-relação entre saberes e práticas coletivas visando valores humanos e solidários, a problemática ambiental é um dos temas que necessitam destes valores. “A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades”. (JACOBI, 2003, p.191).

Além da família, outra instituição apta a desenvolver a consciência de uma educação ambiental, é a escola, nela os estudantes desenvolvem valores culturais, políticos, sociais entre outros. Porém, na maioria dos casos, a prática reduz-se as atividades ecológicas, delimitando-se na maioria das vezes nas áreas de ciências naturais ou Geografia. E, apesar da importância destas disciplinas na educação ambiental, como também da construção de uma visão ecológica, se faz necessário ultrapassar esses limites, “é preciso que a educação ambiental seja uma educação baseada em um conhecimento complexo e integrado da realidade, incorporando o ser humano e suas problemáticas de vida” (LUZZI, 2012, p.13).

A partir disto, ver-se como a incorporação das outras áreas do conhecimento (incluindo-se as exatas), às ciências naturais e humanas ajudaria no aprofundamento da educação ambiental através de diferentes olhares e formas pedagógicas e metodológicas, propiciando diversos valores e pensamentos.

4. Resultados e Discussão

Para a construção desta pesquisa, foi necessário inicialmente olhar quais são as coleções que fazem parte da relação do PNLD 2016 de Matemática do 5º ano do ensino fundamental, para tal, foi necessária a pesquisa no edital com os livros aprovados pelo

MEC – Ministério da Educação. Em seguida, foi feita a busca de algumas coleções em escolas da rede pública, chegando à obtenção de oito livros. Posteriormente foram selecionados os métodos (imagens, textos, questionários, gráficos...) que os livros de Matemática utilizaram-se para adentrar na educação ambiental, e quais as temáticas utilizadas por eles (poluição ambiental, desmatamento, reaproveitamento...) daí, foi possível entender como se dá o desenvolvimento da educação ambiental a partir dos livros didáticos de Matemática, assim como suas possibilidades e desafios.

4.1 A Educação Ambiental nos livros didáticos de Matemática do 5º ano

A educação ambiental não se deve basear apenas em abordagens conservacionistas, ela deve ir além da teoria, ela deve buscar os valores dos estudantes como seres formadores do ambiente, e do professor como divulgador e construtor dessa racionalidade social. As coleções analisadas apresentaram diversas formas de demonstrar essa preocupação com a problemática e saberes ambientais, para isso, em muitas delas, foram usados subsídios como textos, questionários, imagens, tirinhas, notas sugestivas, gráficos, tabelas, mapas, sugestões de sites e livros, dentre outras, para mostrar aspectos ligados aos saberes ambiental.

O gráfico a seguir (Gráfico 1) apresenta em quantas coleções foi possível identificar cada método utilizado.

MÉTODOS UTILIZADOS

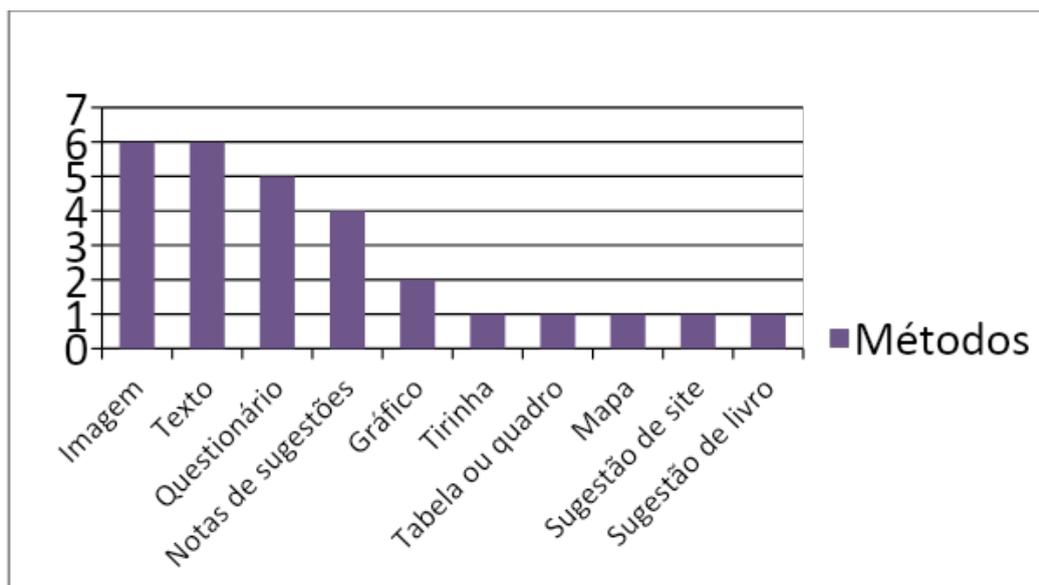


Gráfico 1: Métodos utilizados – 2016
 Fonte: Pesquisa de campo

4.1.1 Imagens

A imagem foi o recurso mais utilizado nos livros e através do uso deste método foram abordadas temáticas ambientais como: urbanização desenfreada (Imagem 1), desmatamento, preservação de áreas florestais, a problemática da água (poluição, uso consciente), questões relacionadas ao lixo (destino, reciclagem, reaproveitamento, coleta seletiva...).

O gráfico (Gráfico 2) a seguir apresenta a porcentagem do uso dessas temáticas através de imagens.

“A imagem é um importante meio para transmitir ideias, conceitos e relações. A imagem promove a atenção, o descobrimento, a compreensão e a motivação”. (Terry, 1994, in: LUZZI, 2012, p.132)

TEMAS ABORDADOS ATRAVÉS DO USO DE IMAGENS

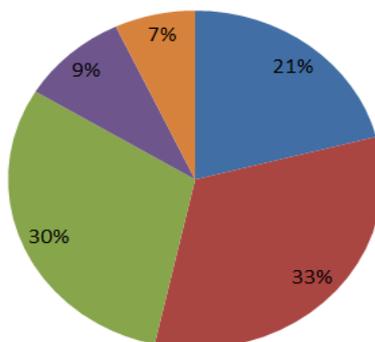
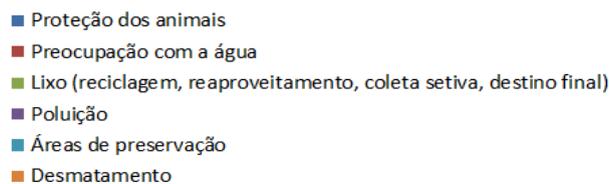


Gráfico 2: Temas abordados - 2016
 Fonte: Pesquisa de campo

São várias as formas metodológicas que o professor pode usar para trabalhar a educação ambiental na aula de Matemática, utilizando-se do livro didático como ponto de partida.

4.1.2 Textos

Os textos foram o segundo método mais utilizado para demonstrar aspectos referentes às preocupações e atitudes com o meio ambiente, muitos deles seguiam com um questionário, nos quais eram trabalhados aspectos matemáticos e também ambientais; e outros seguiam com questões totalmente direcionadas à educação ambiental, o que geralmente não se espera em livros de Matemática.

Apesar, do uso de texto ser algo pouco frequente no estudo das ciências exatas, as coleções pesquisadas, conseguiram demonstrar de forma significativa como o emprego desta ferramenta contribui para diversos aspectos dos estudos não só da Matemática.

E, em se tratando do tema de pesquisa foram utilizados textos com temáticas sobre o desmatamento, reflorestamento, os 5Rs (reutilizar, reciclar, recusar, repensar, reduzir), poluição, consumo consciente da água, coleta seletiva do lixo, animais em extinção e outros.

4.1.3 Questionários

Como demonstrado no tópico anterior muitos dos textos apresentados nos livros tinham um questionário com ideias advindas dos seus conteúdos, todavia também foi possível encontrar nas coleções questões (Imagem 3) com teor ambiental em meio às atividades que não traziam um texto introdutório com temática ambiental.

Em sua maioria, os questionários trazem junto às questões uma imagem para facilitar ou complementar a ideia proposta para a(s) pergunta(s).

O sistema de numeração decimal

1.a) Resposta pessoal. Esta atividade permite um trabalho integrado com as disciplinas de Geografia e Ciências.

1 Você sabia que, no Brasil, são produzidas por dia duzentas e quarenta mil toneladas de lixo e que somente uma pequena parte dele é reciclada?

a) A sua família separa o lixo de material reciclável? E as pessoas na sua escola? Como é feita essa separação?

b) Represente no caderno, usando algarismos, a quantidade de lixo que o Brasil produz por dia, e mostre sua representação aos colegas e ao professor.

240.000 toneladas.

Aterro sanitário em Guataparã (SP). Foto de 2014.

Imagem 3: Questionário - 2014

Fonte: Mundo Amigo – p.10

O questionário acima possibilita diversos debates acerca da questão da produção do lixo, sobre o descarte do mesmo, sobre a necessidade da construção de aterros sanitários, sobre as doenças causadas ao solo devido à presença do aterro, assim como as doenças ocasionadas pelo cheiro do lixo, como também o que o mau descarte desse lixo pode causar aos seres humanos e aos animais, e tantas outras abordagens.

4.1.4 Notas

Um dos subsídios pouco utilizado por alguns docentes é a leitura ou observação das notas sugestivas colocadas pelos autores do livro.

Com o intuito de auxiliar o professor, muitos livros possuem esta ferramenta metodológica.

Em quatro coleções foi possível encontrar notas ligadas ao contexto ambiental. As notas encontradas nas coleções fazem as seguintes sugestões: Pesquisas sobre o

desmatamento, Política Nacional de Resíduos Sólidos; disposição do lixo em lixões a céu aberto e suas consequências; reciclagem do lixo; desperdício da água e consumo consciente.

Apesar, dos aspectos apresentados nas notas serem de suma importância social, também é necessária, a busca por exemplos mais próximos dos estudantes, ou seja, aspectos que estejam em sua cidade, em seu bairro e até mesmo em sua rua. Porém, não devemos descartar a leitura das notas, pois a mesmas nos ajudam a lembrar de que podemos trabalhar a educação ambiental dentro um determinado assunto apresentado no livro.

4.1.5 Gráficos

Os gráficos são subsídios importantes como auxílio para a temática ambiental, sendo ele, um instrumento característico das ciências exatas, o professor terá grande habilidade na utilização deste para demonstrar números de maneiras diferentes.

Nos livros analisados alguns gráficos em forma de barras demonstraram dados a cerca da economia quando se recicla (Imagem 4), consumo da água, desmatamento, e média de ninhos de tartaruga (ao se tratar do projeto de preservação de espécies marinhas – PROJETO TAMAR).

Todos os gráficos foram usados como suportes informativos ou complementares de textos que traziam assuntos ligados ao meio ambiente.

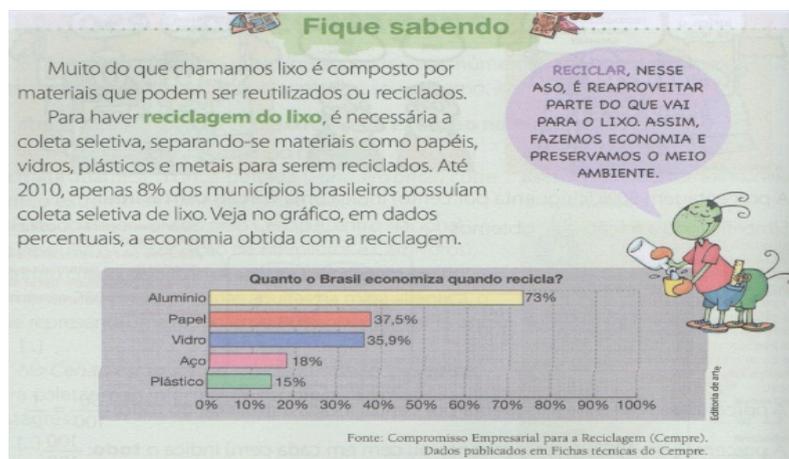


Imagem 4: Gráfico demonstrando o quantitativo que o Brasil economiza quando recicla - 2014
Fonte: Porta Aberta – p.166

4.1.6 Tabelas e quadros

As tabelas e os quadros são ferramentas importantes para facilitar o entendimento de algo, para selecionar, para quantificar, para caracterizar etc. Contudo, para retratar aspectos ambientais apenas uma coleção se utilizou deste método.

Em um quadro foi disposto a quantidade de água gasta em média em uma determinada atividade e como conseguir racionalizá-la, e em outro foi demonstrado a quantidade de lixo que cada habitante produz por dia em alguns países.

4.1.7 Mapas

Os mapas são recursos presentes constantemente nas disciplinas de História e principalmente Geografia, todavia não se quer dizer que a Matemática não possa se utilizar deste recurso em suas atividades, desta forma, em uma das coleções foi possível constatar a presença de um mapa para caracterizar o problema da extinção de animais, no caso específico, das onças.

Mesmo o mapa não sendo utilizado pelo professor de Matemática na mesma frequência e da mesma forma como um professor de História e Geografia assim o fazem, isto apenas reforça o reflexo da estrutura da formação acadêmica que engessa cada área de conhecimento dentro de limites muito bem definidos, porém espera-se que o professor pedagogo procure subsídios na tentativa de ultrapassar barreiras como esta.

4.8 Tirinhas

As tirinhas assim como as histórias em quadrinhos apresentam a(s) imagem(ns) com linguagem verbal (monólogo ou diálogo) entre os personagens, ou linguagem não-verbal, como uma maneira de passar uma mensagem de forma diferente.

Na única tirinha encontrada (Imagem 5) o tema abordado foi a questão do desmatamento, tema esse que trouxe inter-relacionado a questão do reflorestamento demonstrado pelo personagem do Chico Bento, e dos efeitos ocasionados pela destruição das árvores, problema este que aparece no questionamento logo abaixo da

tirinha. Observa-se que a tirinha veio exclusivamente para demonstrar a preocupação com a temática ambiental, pois não apresentou em seu questionamento nenhuma preocupação com números matemáticos.



Imagem 5: Tirinha da Turma da Mônica- 2014
Fonte: Projeto Buriti – p.59

4.1.9 Sugestões de sites e livros

Outro ponto interessante apresentado foi à sugestão de sites e livros para o aprofundamento da temática abordada.

Abaixo (Imagem 6) tem-se a sugestão de um site que demonstra técnicas de reaproveitamento de pneus usados, como também, a sugestão de um livro infantil (Imagem 7) a respeito da questão do lixo.



Imagem 6: Sugestão de site sobre reaproveitamento de pneus usados- 2014
Fonte: Porta Aberta – p.76

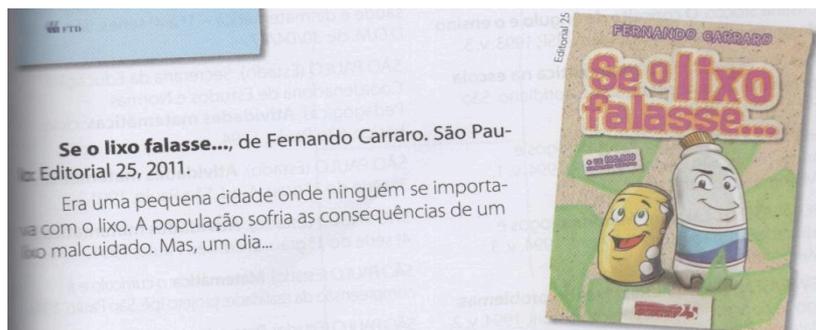


Imagem 7: Sugestão de livro sobre o lixo - 2014
Fonte: A conquista da Matemática – p.269

Ideias como estas, são interessantes para o complemento do estudo introduzido no livro didático. O uso da internet, por exemplo, é uma ferramenta que atrai o interesse do alunado podendo possibilitar um maior despertar para a consciência ambiental.

5. Considerações Finais

Após a análise dos livros elencados, foi possível encontrar a presença de temáticas relacionadas à educação ambiental, o que demonstra uma preocupação por parte dos autores dos livros de Matemática em se trabalhar a educação ambiental.

Assuntos como desmatamento, reflorestamento, poluição, reciclagem, reaproveitamento, consumo consciente, preservação de animais, foram bastante disseminados pelas coleções analisadas, e, para isso, os autores utilizaram subsídios como imagens, textos, questionários, tabelas, quadros, tirinhas, mapas, dentre outros, sendo alguns utilizados com maior frequência e outros menos.

Ainda que, a Matemática não seja a disciplina com maior porcentagem em relação à disseminação da educação ambiental, é possível observar alguns passos em busca da ampliação deste caminho.

Contudo, o que permanece constante na educação ambiental é seu teor bastante teórico e pouco prático, poucas são as iniciativas que saem da teoria, e quando saem, em sua maioria, centram-se nos aspectos naturais, esquecendo-se das demais dimensões ambientais.

Por fim, mesmo com a presença de diversos percalços, é possível ver a busca por uma educação ambiental mais efetiva, independente da disciplina. O que se busca

concretamente é a construção de estudantes mais críticos e presentes no que se diz respeito aos seus deveres como cidadão na estruturação de uma sociedade que se preocupa com o todo.

REFERÊNCIAS

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 27 ago 2016.

LUZZI, Daniel. **Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca**. Barueri, SP: Manole, 2012.

MINASI, Luis Fernando. **Participação cidadã e escola pública: a importância da APM**. Campinas: 1997.



O Diálogo entre Saberes e o Desenvolvimento Da Educação Ambiental: Uma conexão necessária

Fabiana Rodrigues da Cruz Santos – SEED/SE
Ana Karina Santana Martins – SEED/SE

RESUMO

Os problemas ambientais hoje vivenciados apresentam natureza complexa, por esta razão a solução dos mesmos depende da ação consciente, com base em análises abrangentes e integradas. Nesse contexto, destaca-se a importância da educação ambiental e do trabalho com perspectiva interdisciplinar. O presente trabalho objetiva refletir sobre as dificuldades que permeiam o desenvolvimento do trabalho interdisciplinar no Colégio Estadual Felipe Tiago Gomes/Marumim - SE. Para concretização do objetivo proposto, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com professores da referida instituição de ensino. Os dados coletados foram analisados e ao final do estudo constatou-se que o trabalho interdisciplinar não é realizado por causa de fatores como a organização curricular, a falta de tempo e/ou a indisponibilidade dos profissionais ao trabalho coletivo, apesar da grande importância que a interdisciplinaridade apresenta no desenvolvimento das práticas escolares.

Palavras-chaves: Consciência Ambiental, Educação Ambiental, Interdisciplinaridade.

1. Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) preconizam a inserção do tema Educação Ambiental transversalmente ao ensino, pois, de acordo com o que consta neste documento oficial, os conteúdos de meio ambiente estão integrados às áreas, numa relação de transversalidade, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental, visualizando os aspectos físicos e histórico-sociais, assim como as articulações entre a escala local e planetária desses problemas.

A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99) dispõe em seu Art.1º que a:

educação ambiental é um processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimento, habilidades, atitudes e

competências para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum ao povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Nesse sentido, a educação ambiental passa a ser entendida como um processo participativo onde o educando assume o papel importante no processo de ensino e aprendizagem, no qual ele participa ativamente no diagnóstico de problemas ambientais e na busca de soluções através do desenvolvimento de habilidades e da formação de atitudes.

A educação ambiental possibilita aos estudantes conhecimentos para que estes exerçam sua cidadania de maneira plena, reconhecendo seus direitos e conscientes de seu papel na sociedade contemporânea. Pois, atualmente percebe-se que a interação da sociedade com ambiente tem sido conflituosa, onde os aspectos econômicos têm se sobreposto à qualidade de vida coletiva. Assim, analisar, refletir e propor novos modelos de interação devem fazer parte do cotidiano e a escola é um dos espaços de grande importância para tal atividade (CARVALHO, 2004).

A construção de análises abrangentes e integradas da realidade pressupõe o diálogo entre diferentes áreas de conhecimento, assim destaca-se a importância da interdisciplinaridade, pois como afirma Fazenda (2002), o trabalho interdisciplinar se estabelece a partir da integração de sujeitos que dialogam e que percebem neste movimento a necessidade do outro para melhor compreender a realidade em sua totalidade.

Neste contexto, o presente trabalho objetiva refletir sobre as dificuldades que permeiam o desenvolvimento do trabalho interdisciplinar no Colégio Estadual Felipe Tiago Gomes/Maruim – SE.

2 . Fundamentação Teórica

Nos últimos anos, a educação ambiental tem assumido o grande desafio de garantir a construção de uma sociedade sustentável, em que se promovam, na relação com o planeta e seus recursos, valores éticos como cooperação, solidariedade, generosidade, tolerância, dignidade e respeito à diversidade (CARVALHO, 2004).

Considerando a importância da temática ambiental dentro de uma perspectiva integrada de mundo, no tempo e no espaço, destaca-se como importante o papel

desempenhado pela escola, ao implementar atividades que viabilizem a reflexão orientada para a resolução de problemas ambientais contemporâneos, considerando os aspectos políticos econômicos, sociais, culturais, históricos, dentre outros.

No Brasil, a lei 9.795, de 27 de abril de 1999 institui a regulamentação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecendo e definindo seus princípios básicos, incorporando oficialmente a educação ambiental nos sistemas de ensino (BRASIL, 1999). Neste contexto, vale destacar que o artigo 4º da referida lei, apresenta princípios que apontam para a necessidade da análise integrada e abrangente da realidade, considerando suas partes e a interação entre elas, a saber:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - 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;
- III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999).

Porém, no ensino formal a educação ambiental ainda não cumpre seu papel, tanto do ponto de vista didático como de seu tratamento epistemológico. Segundo Grynszpan (1999), a persistência de um ensino básico tradicional, abstrato e compartimentado, não tem encorajado a análise dos problemas locais.

Para Sorrentino (1998), os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e de outro, estimular uma visão global e crítica das questões ambientais e promover um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes.

Em seu trabalho de pesquisa, Andrade *et al* (2016) elenca algumas dessas dificuldades que os professores lidam em sua prática pedagógica, sendo elas: a falta de conhecimento de educação ambiental por parte de muitos professores, pouca abertura da escola concedida para trabalhar educação ambiental, dificuldades na continuidade dos projetos, falta de recursos e verbas e sobrecarga para um grupo específico de professores (ciências e geografia). Saraiva (2008) acrescenta ainda a falta de incentivo e muitas vezes a falta de conhecimento do próprio professor nessa área.

Aliado a todos esses fatores, Lamosa (2011) aponta em seus estudos sobre as dificuldades enfrentadas para a inclusão da educação ambiental nas escolas, que cerca

de 50% dos professores apontam como desafios a serem enfrentados: a precariedade de recursos materiais e humanos, bem como a falta de tempo para planejamento e a realização de atividades extracurriculares como os principais problemas a serem enfrentados.

Entretanto, a atuação do professor na perspectiva da educação ambiental em sua vertente crítica representa uma atitude de insubordinação ao sistema que reproduz padrões, que determinam a degradação ambiental e humana. Então, em meio aos desafios cotidianos, o professor precisa não só transmitir informações inerentes a sua área de conhecimento, mas criar possibilidades para que os alunos possam correlacionar com aquilo que já sabe e que foi apreendido em outras disciplinas.

Esse processo de elaboração do conhecimento pode ser ainda mais rico quando os profissionais de diferentes áreas de conhecimento dialogam, possibilitando assim ao aluno a elaboração de análises multifacetadas de um mesmo ponto. Neste aspecto, a educação ambiental não se distingue do processo educativo, que pode começar na escola, mas não se restringe a este espaço e nem a uma área específica de conhecimento, pois, conforme Zakrzewski (2003), o trabalho interdisciplinar, enquanto princípio da educação ambiental permite a abertura a diferentes campos de saberes, de modo a enriquecer a análise e a compreensão das realidades complexas do meio ambiente.

Em contrapartida, Travassos (2001) ressalta que o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares na escola tem sido confuso, pois sua implementação a partir das últimas alterações nas leis educacionais encontrou os professores e as escolas despreparados para tal. Afirma ainda que a visão de um trabalho interdisciplinar depende de um trabalho de capacitação e treinamento dos professores, tendo em vista que se trata do trabalho com várias áreas do conhecimento ao mesmo tempo e a escola ainda não tem se equipado de forma suficiente para desenvolver este projeto previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Por isso, Zakrzewski (2003) chama atenção para a necessidade do envolvimento de todos, ou seja, o trabalho grupal e a disposição de todos em equipes comprometidas a construir o conhecimento coletivamente, traduzindo assim o desejo de superar formas de aprender e de transformar o mundo, marcadas pela fragmentação do conhecimento.

Diante do que foi exposto, depreende-se que o fazer interdisciplinar não corresponde à junção de disciplinas, mas revela-se “atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento” (FAZENDA, 2002).

3. Procedimentos Metodológicos

A metodologia utilizada foi de cunho qualitativo uma vez que segundo Miles e Huberman (1994), esse tipo de pesquisa oferece descrições sobre a realidade e ajuda o pesquisador a ultrapassar concepções prévias oferecendo base para descrições e explicações muito ricas de contextos específicos.

O primeiro momento da pesquisa foi marcado pelo levantamento bibliográfico, seguido da elaboração do roteiro de entrevistas semi-estruturadas. Esta técnica de coleta de dados foi escolhida porque ela mantém a presença consciente e atuante do pesquisador, e ao mesmo tempo, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação (TRIVIÑOS, 2007).

As entrevistas foram realizadas com professores do 6º ao 9º ano do Colégio Estadual Felipe Tiago Gomes, localizado no município de Maruim – SE, a saber: 2 de Língua Portuguesa, 1 de Língua Inglesa e Ética, 1 de Matemática, 1 de Ciências, 1 de História, 1 de Geografia e Ensino Religioso e 1 de Artes. Os sujeitos de pesquisa foram escolhidos conforme os critérios de amostragem não-probabilística intencional, o mesmo define que “podem ser escolhidas os casos julgados como típicos da população em que o pesquisador está interessado, supondo que os erros de seleção, tenderão a contrabalancear-se” (LEITE, 2008, p. 129).

Os dados obtidos durante a entrevista permitiram a construção de três categorias, a saber: Concepção de educação ambiental; As dificuldades quanto ao desenvolvimento do trabalho interdisciplinar e a Utilização da metodologia Temas Geradores no desenvolvimento da Educação Ambiental. Entretanto, é preciso salientar que o presente artigo priorizou a reflexão sobre a segunda categoria, a qual será apresentada na seção seguinte.

4. Resultados e Discussão

O trabalho interdisciplinar é uma perspectiva que deve ser contemplada para o desenvolvimento da educação ambiental tendo em vista que o mesmo pode viabilizar a ampliação da compreensão acerca das questões e problemas ambientais globais ou locais. Deste modo, quando profissionais de diferentes áreas reúnem-se e dialogam sobre um tema definido, abre-se a possibilidade investigativa e também de solução do caso em foco.

Quando questionados sobre o desenvolvimento do trabalho interdisciplinar, alguns professores declararam que a interação entre profissionais ocorre de forma muito tímida, geralmente quando a escola promove projetos. O que se percebe nas falas do professor é ausência de atitude em prol da realização de atividades coletivas, conforme atesta os fragmentos a seguir:

[...] eu não demonstro assim nenhum interesse de chamar da minha parte e as vezes acredito do outro lado ocorra a mesma coisa, a não ser quando é um projeto mais abrangente, aí é que ocorre a socialização e a reunião de todos (Prof. de Língua Inglesa e Ética).

[...] quando é projetos, a gente desenvolve, agora no dia a dia dentro da disciplina só quando trabalha alguma texto que tenha alguma interpretação relacionada (Prof.1 de Língua Portuguesa).

Alguns professores salientaram que de fato preferem trabalhar de forma isolada e que somente abordam a temática ambiental quando o livro didático faz referência a esse tema dentro do assunto de sua disciplina.

[...] agora quando eu trabalho, por exemplo, descobrimento do Brasil eu sempre foco aquela situação da mata atlântica que está completamente destruída e que é abordada no livro (Prof. de História).

[...] eu acredito que é porque eu me prendo mais a questão do conteúdo mesmo dentro de minha disciplina (Prof. de Artes).

De certo modo, as falas acima já sinalizam as dificuldades que impedem a concretização do trabalho interdisciplinar, ou seja, fica evidente que a principal barreira é o próprio professor, sua atitude, já que eles mesmos declaram que não procuram e não são procurados por outros profissionais para juntos estabelecerem um trabalho interdisciplinar e que por isso preferem trabalhar de forma isolada dentro de sua própria disciplina, como também ratificam as falas abaixo:

[...] eles não participam porque eu não os convido. Não tenho feito nada para mudar isso (Prof. de Ciências).

[...] no conteúdo às vezes explica até que é interdisciplinar, mas geralmente eu trabalho sozinha porque quero, mas ele sempre aborda isso (Prof. de Geografia e Ensino Religioso).

Apesar de todos relatarem que não realiza o trabalho interdisciplinar, o professor de matemática relata que tem pretensão de ampliar seu trabalho para o coletivo, em se tratando disso ele afirma:

[...] muito relativo isso porque a depender do momento é melhor se fazer isolado e em outros momentos se fazer em conjunto, isso vai depender de cada circunstância. [...] apesar de eu estar dentro de um coletivo eu tô trabalhando o individual para ampliar pro coletivo (Prof. de Matemática).

Nessas falas é possível verificar que não há uma ação do individual para o coletivo com o objetivo de se trabalhar educação ambiental de forma interdisciplinar. Todos deixaram claro que isso ocorre por falta de atitude própria mesmo. A interdisciplinaridade deve aqui ser definida como ação de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabendo todos a pensar aspectos que envolvam a cultura do lugar onde se formam professores (FAZENDA, 2002). Atitude aqui deve estar relacionada ao exercício de uma ação com intencionalidade conhecida, sendo assim o ato do pensar e agir (MIRANDA, 2008).

Porém, em meio a tantos relatos que evidenciam um trabalho fragmentado, destaca-se um depoimento que aborda uma problemática diferente daquelas relatadas anteriormente: o próprio sistema de ensino que não ajuda nesse sentido.

[...] é o sistema, até porque eu trabalho em duas escolas, eu tenho dois vínculos, então eu não vou inventar o que não existe, eu trabalho a minha disciplina (Prof. de História).

Mininni (1994) afirma que, dentre as várias dificuldades para a inclusão da educação ambiental no ensino formal, estão as questões ligadas aos sistemas de educação formal, como falta de recursos econômicos, resistência às mudanças e problemas na estrutura interna e organizacional das escolas.

Trabalhar de forma interdisciplinar é complexo e laborioso, e por isso tem encontrado várias dificuldades operacionais no ambiente escolar (MARTINS, 2007). Nesse sentido, Martins afirma ainda que:

De certo que se não há disponibilidade de tempo e de pessoal, não há como estabelecer as afinidades com relação a procedimentos e organização de ensino, e desta forma as zonas de incertezas e inseguranças que surgem ao longo do processo são cada vez mais acentuadas e de difícil superação (2007, p. 35).

Aliado à problemática do sistema de ensino, a professora 2 de Língua Portuguesa relata o problema da inexistência de projetos de educação ambiental com perspectiva interdisciplinar.

[...] eu acredito porque não tenha um projeto interdisciplinar focando somente essa temática da educação ambiental, talvez se tivesse um projeto só nessa

temática, talvez seria trabalhada de melhor forma, mas como não, eu só trabalho os textos mesmo em sala de aula (Prof.2 de Língua Portuguesa).

Convém salientar que o trabalho interdisciplinar não é de fácil execução sendo trabalhoso, tendo em vista a necessidade da participação efetiva de todos os envolvidos para a construção de um conhecimento coletivo, evidenciando um trabalho grupal que traduza o desejo de superar formas de aprender e de transformar o mundo, marcadas pela fragmentação do conhecimento (ZAKRZEVSKI, 2003).

5. Considerações Finais

A educação ambiental, como processo que viabiliza a formação de sujeitos emancipados e aptos para intervir na realidade, deve ser pensada e planejada de forma que todos os professores possam atuar como agentes facilitadores desse processo, tendo em vista a construção de uma sociedade ecologicamente equilibrada e socialmente justa, a partir da sensibilização de todos.

Enquanto perspectiva da prática da educação ambiental, a interdisciplinaridade permite a inserção de diferentes campos de saberes, de forma a enriquecer a análise e a compreensão das difíceis realidades do meio ambiente.

A grande questão da interdisciplinaridade é essa integração dos saberes e dos sujeitos em um movimento contrário à fragmentação. Pois, as análises dos dados obtidos nas entrevistas com os professores, da pesquisa em questão, apontam para ações de educação ambiental onde a interdisciplinaridade não é contemplada nas práticas pedagógicas, caracterizando assim um trabalho pedagógico individualizado e fragmentado. As falas dos professores evidenciam a falta de interesse e iniciativa por parte dos mesmos, em desenvolver ações conjuntas que contemplem a educação ambiental em suas práticas, caracterizadas pela interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. D. M. et al. Educação ambiental emancipatória: desafios da prática docente no contexto escolar. *Educação Ambiental em Ação*. [S.l.], n. 55, 2016. Disponível em: < <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2278>>. Acesso em: 01 ago. 2016.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental*. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 16 fev. 2016.
- CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. 5. ed. Rio de Janeiro: Loyola, 2002.
- GRYNSZPAN, D. *Educação em saúde e educação ambiental: uma experiência integradora*. Cad. Saúde Pública, 1999, vol.15 supl.2, p.133-138.
- LAMOSA, R. A. C; LOUREIRO, C. F.B. A Educação Ambiental e as políticas educacionais: Um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ). *Educação e Pesquisa*, V .37, p 277- 292, 2011.
- LEITE, F. T. *Metodologia científica: métodos e técnicas de pesquisa -monografia, dissertações, teses e livros*. Aparecida: Ideias & Letras, 2008.
- MARTINS, A. K. S. *A contribuições do estudo do meio para a inserção da educação ambiental no contexto escolar*. São Cristóvão: 2007. 50 p.
- MILES, M. B.; HUBERMAN, M. A. *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. 2 ed. London: 1994.
- MININNI, N. M. Elementos para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar – 1º grau. In: IBAMA. *Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental – Documentos Metodológicos*, Brasília, 1994. p. 13-82.
- MIRANDA, R. G. Da interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani (org.). *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez, 2008.

SARAIVA, V. M.; NASCIMENTO, K. R. P.; COSTA, R. K. M. A prática pedagógica do ensino de educação ambiental nas escolas públicas de João Câmara – RN, *Holos*, Ano 24, Vol. 2, 2008.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil. In: JACOBI, P. et al. (org.). *Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências*. São Paulo: SMA, 1998.

TRAVASSOS, E. G. A educação ambiental nos currículos: dificuldades e desafios. *Revista de biologia e ciências da Terra*, n.2, vol.1, 2001.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação, o positivismo a fenomenologia, o marxismo*. São Paulo: Atlas, 2007.

ZAKRZEWSKI, S. B.; COAN, C. M. O diálogo dos saberes. In: ZAKRZEWSKI, S. B. (org.) *A educação ambiental na escola: abordagens conceituais*. Erechim: Edifapes, 2003.



O ICMS Ecológico como agente de promoção da sustentabilidade ambiental no Estado de Sergipe

Adriano Morais Araujo - SEED
Iana Clarissa Oliveira Nunes - UFS
Josué Candido da Silva Junior - SEED

RESUMO

O ICMS Ecológico surgiu no Estado do Paraná no dia 1º de outubro de 1991, com o objetivo de incentivar os municípios para a criação, o planejamento e a regularização de unidades de conservação, a conservação da biodiversidade e a promoção da justiça fiscal visando o bem estar socioambiental. O incentivo tributário é uma ferramenta de repasse de recursos aos municípios que se enquadrarem em normas regidas por lei pelos Estados. O presente trabalho busca analisar essa forma de compensação por serviços ambientais proporcionando o crescimento das discussões no Estado de Sergipe. A defesa ambiental em Sergipe carece de recursos. Toda a pesquisa foi produzida levando-se em consideração a análise dos dados e do referencial bibliográfico produzido especialmente nos Estados do Paraná e de Pernambuco. Portanto, o ICMS Ecológico promove uma gama de benefícios diretos e indiretos aos estados e municípios.

Palavras-chave: ICMS Ecológico, recurso, compensação.

1. Introdução

As lutas para a construção de uma sociedade sustentável estão presas às dificuldades impostas pela burocracia e pelo conjunto de interesses dos diversos atores que compõem o uso dos recursos naturais. O ICMS Ecológico surge devido à falta de subsídios para o remanejamento tributário direcionado a execução de práticas ambientais sustentáveis. Nessa perspectiva, seria o ICMS Ecológico um elemento de correção dessa falha?

O artigo intitulado *ICMS ECOLÓGICO COMO AGENTE DE PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NO ESTADO DE SERGIPE*, tem como objetivo central a análise dos benefícios do ICMS Ecológico para a gestão ambiental especificadamente voltado para remanejamento de tributos para a manutenção dos

Fundos de Defesa do Meio Ambiente de Sergipe. Para analisar essa temática foi necessário traçar as características do ICMS Ecológico; identificar os benefícios oriundos do ICMS Ecológico utilizando informações dos Estados do Paraná e de Pernambuco; avaliar a constitucionalidade do repasse do ICMS para a formação do ICMS Ecológico no Estado de Sergipe, além de identificar as deficiências do Fundo de Defesa do Meio Ambiente fragilizado pela falta de recursos.

A criação do ICMS Ecológico no Estado de Sergipe provocará uma significativa mudança nas relações das empresas e dos órgãos estatais com a preservação dos recursos naturais do estado incentivado pela estruturação do *Fundo de Defesa do Meio Ambiente de Sergipe*. Essas instituições serão beneficiadas com um remanejamento ou redução fiscal que incentivará uma gama de ações em prol do meio ambiente, visto que, esse modelo de tributação ainda não é adotado no Estado.

O ICMS Ecológico tem representado um avanço na busca de um modelo de gestão ambiental compartilhada entre os poderes da União, Estados e Municípios com a colaboração das instituições privada e organização civil no Brasil, com reflexos objetivos em vários temas, em especial a conservação da biodiversidade, materializada pelas unidades de conservação, construção de aterros sanitários e outros elementos de promoção da sustentabilidade ambiental.

O tema proposto foi escolhido após a constatação da falta de recursos no Estado de Sergipe para o correto funcionamento do *Fundo de Defesa do Meio Ambiente de Sergipe* e da não existência desse mecanismo na maioria dos municípios sergipanos.

Todo o trabalho foi desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira voltada para a pesquisa e levantamento das informações sobre o tema. A pesquisa foi executada utilizando procedimentos metodológicos como: pesquisa bibliográfica, que segundo GIL (2010, p.29-31) “é elaborado com base em material já publicado” com o objetivo de analisar posições diversas em relação a determinado assunto.

Para reforçar o desenvolvimento do trabalho, na segunda etapa ocorreu o levantamento de dados fiscais, tributários e de fundos, sendo necessário, portanto a utilização do método quantitativo, em específico os dados produzidos no estado de Pernambuco.

2. Desenvolvimento

2.1 O ICMS

O Código Tributário Nacional (CTN) estabelece em seu artigo 3º que tributo “é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir que não constitua sanção por ato ilícito e deve ser feito mediante lançamento por autoridade administrativa”, sendo assim o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) está embasado como um tributo fiscal responsável pela sanidade dos gastos públicos para promoção do funcionamento institucional estatal. Outro ponto de destaque sobre os impostos é que segundo o Código Tributário Nacional lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966, no Art. 16 o imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte. O Art. 17 diz que os impostos componentes do sistema tributário nacional são exclusivamente os que constam deste Título, com as competências e limitações nele previstas. Complementado pelo Art. 18 que da competência à União instituir, nos Territórios Federais, os impostos atribuídos aos Estados e, se aqueles não forem divididos em municípios, cumulativamente, os atribuídos a estes.

O Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação teve seu embrião criado pela constituição de 1934, quando na época foi criado o IVC – Imposto sobre Vendas e Consignação. O imposto era cobrado em todas as fases da circulação conferindo título de natureza mercantil.

No dia 1º de dezembro de 1965, surgiu o ICM – Imposto sobre Circulação de Mercadorias para substituir o Imposto sobre Vendas e Consignação – IVC. O grande diferencial do novo tributo estava na cobrança, anulando o chamado efeito “em cascata” da tarifação. Segundo Mello et al (1993) apud Hempel (2006, p. 07), “esta mudança foi avançada para a época, pois introduzia o imposto sobre valor adicionado no Brasil, no mesmo momento da introdução desse modelo em outros países”.

O ICMS surge a partir da fusão do ICM (estadual) com cinco impostos de responsabilidade federal durante a reforma tributária implantada pela Constituição Federal de 1988.

O ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de

Comunicação) é de responsabilidade dos Estados e do Distrito Federal como preconiza a Constituição Federal de 1988 no artigo 155 inciso II:

...operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 3/93 – DOU de 18.03.1993.)

A Constituição Federal obriga ainda segundo o artigo 155, § 2º, as diversas características do ICMS, sendo:

- I - será não-cumulativo, compensando-se o que for devido em cada operação relativa à circulação de mercadorias ou prestação de serviços com o montante cobrado nas anteriores pelo mesmo ou outro Estado ou pelo Distrito Federal;
- II - a isenção ou não-incidência, salvo determinação em contrário da legislação;
- III - poderá ser seletivo, em função da essencialidade das mercadorias e dos serviços. (Constituição Federal do Brasil, Art. 155, § 2º).

O imposto é fixado em lei, o pagamento é repassado ao consumidor direto pesando no bolso dos contribuintes que são taxados compulsoriamente. Os Estados provocam quase anualmente a alteração das alíquotas do ICMS, pois se utilizam dessa diferença na arrecadação para sanar custeios gerados pelo aumento dos gastos ou pela má administração pública.

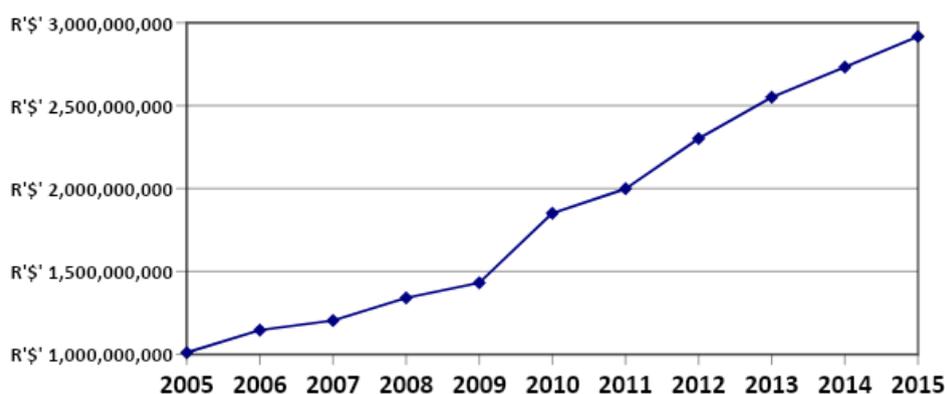
2.2 O ICMS EM SERGIPE

O ICMS em Sergipe foi instituído pela lei nº 2707 de 20 de março de 1989 durante o governo de Antônio Carlos Valadares. Segundo o Art. 2º o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS incide sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre as prestações de serviços de transporte, interestadual e intermunicipal, e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior, sendo incidido sobre a entrada de mercadoria

importada do exterior, ainda quando se tratar de bem destinado a consumo, uso ou ativo fixo do estabelecimento, a prestação de serviço de transporte e de comunicação, realizada ou iniciada no exterior, a estabelecimento situado no estado de Sergipe e as operações que envolvam fornecimento de mercadorias com prestação de serviços não compreendidos na competência tributária dos municípios (a lei foi modificada algumas vezes em virtude das transformações econômicas do Estado).

A Constituição do Estado de Sergipe estabelece no Art. 7º como sua competência a criação e arrecadação dos tributos enfatizando o que preconiza a Constituição Federal em relação ao ICMS (atribuição estadual). A carta magna ainda enfatiza no Art. 137 que é vedado ao Estado e Municípios exigir ou aumentar tributos sem lei que os estabeleça. Portanto, o ICMS só pode ser alterado a partir da mudança da lei.

Gráfico 1: ICMS – Sergipe – Valor de Arrecadação/Valores correntes – Período 2005-2015.



Fonte: Elaborado pelo autor utilizando dados do Ministério da Fazenda – Secretaria da Fazenda, Finança ou Tributação.

O gráfico 1 evidencia a evolução na arrecadação do ICMS em Sergipe, isso é fruto do crescimento do poder aquisitivo do sergipano e da evolução do PIB estadual.

2.3 A CONSTITUCIONALIDADE DO ICMS ECOLÓGICO

Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 “todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (C.F Art. 225).

A partir de 1988, o Brasil passa a adotar uma postura juridicamente correta, ligada as questões ambientais, respeitando o princípio da preservação e qualidade de vida. Estipulando também a competência comum entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, sendo que os mesmos devem “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” (C.F, Art. 23, VI).

Segundo a Constituição Federal, “vinte e cinco por cento do produto de arrecadação do imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação” (C.F, Art. 158, IV) pertence ao município, devendo o Estado estabelecer os meios para repartir os recursos do referido ICMS.

A Constituição Federal ao estipular $\frac{1}{4}$ das arrecadações do ICMS para que os municípios gastem no que estiver disposto em lei estadual, define que, se aprovado o ICMS Ecológico na Constituição Estadual de Sergipe, o mesmo deverá reverter esses valores para o incentivo à preservação ambiental.

Portanto, a prática do ICMS Ecológico está prevista em lei federal, sendo complementada pela Constituição Estadual de Sergipe que pretende:

Estabelecer políticas tributárias visando à efetivação do princípio poluidor-pagador e ao estímulo ao desenvolvimento e implantação de tecnologias e recuperação ambiental mais aperfeiçoadas, vedada a concessão de financiamentos governamentais e incentivos fiscais às atividades que desrespeitem as normas e padrões de preservação do meio ambiente. (Constituição do Estado Sergipe, Art. 232, VIII)

O Estado de Sergipe deve definir quais os parâmetros ambientais nos quais esses tributos serão utilizados, especificando os critérios relacionados à correção de passivos socioambientais. Assegurado por força constitucional:

Fica criado um fundo de defesa do meio ambiente com recursos obtidos através de recursos do Estado, de multas administrativas e de condenações judiciais por atos lesivos ao meio ambiente. Os recursos do fundo de defesa do meio ambiente serão aplicados no desenvolvimento de tecnologias e na implementação de projetos de recuperação do meio ambiente, bem como no custeio de ações de responsabilidade civil por danos ao meio ambiente. (Constituição do Estado de Sergipe, Art. 232, §5º, §6º)

Por força constitucional os valores devem ser remetidos diretamente aos municípios. Salvo se ocorrer mudança constitucional, ou se os municípios fizerem o envio a órgãos (civis) com o objetivo de incentivar ações benéficas ao meio ambiente.

2.4 O ICMS ECOLÓGICO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Segundo o Código Tributário Nacional lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966, imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte, servindo para o custeio da administração e investimentos por parte do Estado.

O ICMS Ecológico transborda o princípio do poluidor-pagador e passa a massificar a ideia da Compensação por Serviços Ambientais – CSA, ou seja, os beneficiados pela manutenção do bem natural devem pagar de forma direta aqueles que protegem os recursos naturais. O foco do CSA está relacionado à afirmação de que qualquer indivíduo que presta algum serviço ambiental deve ser recompensado por isto, pois, a existência desse serviço dificulta a geração de dividendos econômicos.

O ICMS Ecológico surgiu como uma alternativa para a preservação ambiental baseada na compensação financeira como elemento incentivador da sustentabilidade econômica e ambiental. Como descrito anteriormente, esse modelo de gestão ambiental prega o incentivo às práticas ambientalmente corretas e a preservação de ambientes naturais respaldados pelo princípio da compensação, ou seja, os indivíduos que protegem a biodiversidade recebem por seus serviços propiciando maiores investimentos na preservação ambiental.

O ICMS Ecológico surgiu no início da década de 1990, em especial no Estado do Paraná, visando o remanejamento dos tributos do ICMS. Segundo Loureiro (2002) “esse instrumento serve como uma compensação ou incentivo aos órgãos (público e privado) que adotam uma postura racional na utilização dos recursos naturais e na proteção da biodiversidade”. Reforçando a ideia de que o ICMS Ecológico é uma compensação e não um novo tributo.

O Estado do Paraná foi o primeiro a adotar o ICMS Ecológico previsto pela lei complementar nº 59, de 1º de outubro de 1991, tendo por finalidade o incentivo aos municípios para criação, planejamento e regularização de unidades de conservação, a

adoção de desenvolvimento institucional para conservação da biodiversidade e a promoção da justiça fiscal para conservação ambiental.

Após a implantação do ICMS Ecológico no Estado do Paraná em 1991, ocorreu um crescimento vertiginoso no número de unidades de conservação que segundo o SISTEMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO é definida por:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (SNUC, Lei 9925/00, Art. 2, I).

O ICMS Ecológico não anula o princípio do protetor-pagador que na concepção de RIBEIRO (1999) postula “que aquele agente político ou privado que protege um bem natural em benefício da comunidade deve receber uma compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção ambiental prestado” seja o principal responsável pelo significativo aumento no número de unidades de conservação e no aumento da área das unidades existentes.

2.5 O BENEFÍCIO DO ICMS ECOLÓGICO NO ESTADO DE PERNAMBUCO

Na liderança da implantação do ICMS Ecológico o Estado do Paraná criou sua legislação na década de 1990 e a partir daí passou a ser o estado referencial para implantação nas demais unidades da República.

O Estado de Pernambuco remodelou a proposta do ICMS Ecológico e passou a adotar a ideia do ICMS Socioambiental, dando uma maior abrangência ao tributo.

Em Pernambuco o ICMS Ecológico foi estabelecido pela lei nº 11.899 de 21 de dezembro de 2000 que alterou a lei n.º 10.489, de 2 de outubro de 1990 que trata sobre o ICMS. Segundo a referida lei no Art. 1º trata o produto da arrecadação do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS, 75% (setenta e cinco por cento) constituem receita do Estado e 25% (vinte e cinco por cento), dos municípios. Desses 25%, 8% são distribuídos da seguinte forma segundo o Art. 2º: 1% (um por cento), a ser distribuído entre os municípios que possuam Unidades de

Conservação, com base no índice de conservação do respectivo município, fornecido pela CPRH, considerando a área da unidade de conservação, a área do município, a categoria de manejo e, a partir de 2005, também, o grau de conservação do ecossistema protegido, observada a legislação pertinente, 2% (dois por cento), a serem distribuídos aos municípios que tenham, no mínimo, licença prévia de projeto, junto à CPRH, de Sistemas de Tratamento ou de Destinação Final de Resíduos Sólidos, mediante, respectivamente, Unidade de Compostagem ou de Aterro Sanitário, proporcionalmente à população do município e ao estágio de evolução do processo de implantação dos sistemas, de acordo com critérios estabelecidos em decreto do Poder Executivo. Os outros 5% são destinados ao desenvolvimento da saúde, da educação e do custeio da máquina municipal.

2.6 O ICMS ECOLÓGICO COMO MANTENEDOR DO FUNDO DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE DE SERGIPE

A ideia central do ICMS Ecológico está na lógica da compensação aos municípios que de forma direta ou indireta deixam de receber tributos devido à utilização de áreas agricultáveis ou industriais para a preservação ambiental.

O ICMS Ecológico é um instrumento de incentivo com foco na preservação ambiental. Segundo Loureiro (2002), o ICMS Ecológico se “transformou em mecanismo de incentivo à conservação ambiental”. Dentro desses instrumentos os municípios podem instigar a criação de unidades de conservação, aterros sanitários, arborização e reflorestamento, controle de emissão de poluentes atmosféricos ou hídricos, agricultura verde dentre outros.

Para promover o uso correto dos recursos, as prefeituras devem criar conselhos ambientais (uma deficiência no Estado de Sergipe), para fiscalizar os passivos ambientais gerados e fiscalizar a utilização das verbas alocadas após a aprovação do ICMS Ecológico. Os municípios não podem centralizar as decisões sobre a questão ambiental é de sua responsabilidade a atração dos municípios para a participação de toda a estrutura organizacional dos Conselhos ou Secretarias Municipais de Meio Ambiente.

Ao Estado compete o estabelecimento dos critérios para repasse do ICMS Ecológico, a mediação entre o Governo Federal e os Municípios e a fiscalização juntamente com os ministérios públicos. Seguindo esse pensamento, a aprovação do

ICMS Ecológico no Estado de Sergipe deve entre suas atribuições destinar parte do montante arrecadado para a manutenção do Fundo de Defesa do Meio Ambiente do Estado de Sergipe, como também para a criação dos fundos, conselhos e as secretarias municipais.

A lei nº 5.360 de 04 de Junho de 2004 foi criada para subsidiar o Art. 232, parágrafo 5º, da Constituição Estadual do Estado de Sergipe, sendo um instrumento de apoio financeiro para à defesa e preservação do meio ambiente estadual. O fundo tem por finalidade a captação e aplicação de recursos para implantação e desenvolvimento de ações, atividades, programas e/ou projetos de defesa e preservação do meio ambiente, abrangendo prevenção, recuperação e melhoria da qualidade ambiental, no Estado de Sergipe (Art. 2º).

No que diz respeito aos recursos do Fundo de Defesa do Meio Ambiente de Sergipe - FUNDEMA/ SE, segundo o Art. 5º são derivados de dotações orçamentárias, recursos da União, multas administrativas, condenações judiciais, convênios e doações.

Como prevê o Art. 6º, os recursos do Fundo devem ser utilizados para as seguintes finalidades:

- No desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas que visem à melhoria da qualidade ambiental;
- Na elaboração e execução de programas ou projetos de defesa, preservação ou recuperação do meio ambiente;
- Na implantação e manutenção, e na fiscalização, de unidades de conservação ambiental e áreas protegidas;
- Na implantação de sistema de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental das áreas localizadas no entorno das unidades de conservação;
- No custeio de ações de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente.

Quando os recursos não estiverem sendo utilizados para as ações descritas pelo Art. 6º, os mesmos devem ser mantidos aplicados no Banco do Estado de Sergipe S.A. - BANESE com o objetivo de aumentar os recursos do próprio fundo, algo inapropriado devido às demandas existentes no estado.

No site da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Sergipe, consta que:

“em 2004, por força da lei nº 5.360, de 04 de junho, foi constituído o *Fundo de Defesa do Meio Ambiente de Sergipe (FUNDEMA/SE)*, criado nos termos do Art. 232, § 5º, da Constituição Estadual, com a finalidade de implementar a Política Estadual de Meio Ambiente através de ações de defesa e preservação do meio ambiente abrangendo a prevenção, recuperação e melhoria da qualidade ambiental no Estado. Como a maioria dos fundos estaduais, o *FUNDEMA/SE* ainda não entrou em funcionamento por conta da falta de regulamentação e de definições claras sobre as formas de apoio a projetos, bem como por carência de recursos financeiros suficientes para o cumprimento da sua missão” (SEMARH)

No site do portal da transparência Sergipe não consta repasses para o Fundo de Defesa do Meio Ambiente, mas o Fundo Estadual de Recursos Hídricos recebeu em 2015 o equivalente a R\$ 4.168.885,88.

O ICMS Ecológico poderia destinar uma parcela dos seus recursos para o efetivo funcionamento dos fundos. Segundo a Secretaria da Fazenda do Estado de Sergipe – Superintendência de Finanças Públicas no ano de 2015 os 75 municípios sergipanos receberam a soma de R\$ 698.991.518,61 de ICMS (incluindo parcela de 20% do FUNDEB), se 1% desse montante fosse utilizado para a criação e manutenção de fundos ambientais, os municípios teriam disponíveis R\$ 6.989.915,86.

3. CONCLUSÃO

Após o levantamento do material bibliográfico e dos dados disponíveis em relação ao ICMS Ecológico em Pernambuco e no Paraná, se faz necessário com urgência a aprovação da referida lei de compensação para incentivar as práticas socioambientais no Estado de Sergipe.

A constatação da falta de recursos para o Fundo de Defesa do Meio Ambiente do Estado de Sergipe é outro elemento incentivador para que o ICMS Ecológico seja posto em prática para angariar recursos para o correto funcionamento das políticas ambientais em Sergipe. A compensação financeira promovida pelo ICMS Ecológico acarretaria um ciclo de desenvolvimento tanto do ponto de vista ambiental quanto financeiro.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.senado.gov.br>. Acesso em: 22 fev 2016.

BRASIL. Sistema Nacional de Unidades de Conservação Lei nº 9985, de 18 Julho de 2000. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 23 fev 2016.

BRASIL. Código Tributário Nacional lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172.htm. Acesso em: 25 jun 2016.

CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO. Portal da Transparência Sergipe. Disponível em: <http://www.transparenciasergipe.se.gov.br>. Acesso em: 23 jun 2016.

GOMES, Eloísa. A Importância da Utilização do ICMS Ecológico pelos Estados. Disponível em: <http://www.icmsecologico.org.br>. Acesso em: 18 mai 2016.

PERNAMBUCO. ICMS Socioambiental. Lei nº 11.899, de 21 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.pe.gov.br>. Acesso em: 30 mar 2016.

LAKATOS, Maria Eva. MARCONI, Maria de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico. 4 ed. São Paulo. Atlas, 1992.

LOUREIRO. Wilson. O ICMS Ecológico: Um instrumento econômico de gestão ambiental aplicado aos municípios. Disponível em: <http://www.icmsecologico.org.br>. Acesso em: 15 jun 2016.

LOUREIRO, Wilson. ICMS Ecológico: A consolidação de uma experiência brasileira de incentivo a Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <http://www.icmsecologico.org.br>. Acesso em: 05 mar 2016.

RIBEIRO, Maurício Andrés. O Princípio Protetor-Recebedor parar preservar um bem natural. Disponível em: <http://www.eco21.com.br>. Acesso em: 12 jun 2016.

SEMARH. Fundos socioambientais. Disponível em: <http://www.semarh.se.gov.br>. Acesso em: 22 jun 2016.

SERGIPE. Constituição (1989). Constituição Estadual de Sergipe: promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: <http://www.al.se.gov.br> >. Acesso em: 18 fev 2016.

SERGIPE. Fundo de Defesa do Meio Ambiente. Lei nº 5.360, de 04 de Junho de 2004. Disponível em: <http://www.al.se.gov.br>. Acesso em: 14 mar 2016.

SERGIPE. ICMS. Lei nº 2707, de 20 de Março de 1989. Disponível em: <http://legislacao.sefaz.se.gov.br/legisinternet.dll/Infobase3/07-leis/leisestaduais/01-leis-89/lei2707-89.htm> > . Acesso em: 22 jun 2016.



“O Lixo Nosso de cada dia: Análise das Ações de Educação Ambiental da Secretaria Municipal De Meio Ambiente (SEMA), Ante o Descarte dos Resíduos Sólidos em Aracaju/SE”

Carlos Miranda da Silva - DGE/UFS
Juliana Lopes Souza - PPGAGRI/UFS

RESUMO

O homem possui forte interação com o meio ambiente. Este dispõe de recursos naturais e serve de destino para os resíduos gerados pelas atividades humanas, que são intensificadas e causam danos ambientais à medida que a população cresce alheia a isso. Visando realizar um ordenamento ambiental, instituíram-se leis brasileiras relacionadas ao gerenciamento de resíduos, aliadas às ações de educação ambiental. Assim, esta pesquisa teve por finalidade analisar as ações de educação ambiental da Secretaria de Meio Ambiente de Aracaju, focada nos resíduos sólidos, onde foi aplicado um questionário aberto direcionado aos servidores desta instituição, utilizando-se da ferramenta denominada Análise de Conteúdo, associada à Teoria das Representações Sociais, buscando compreender a representação social destes servidores em relação às ações que envolvem as duas temáticas abordadas. Constatou-se que há uma eficiência nas ações de educação ambiental, porém necessitam ser intensificadas, considerando a participação da população no gerenciamento dos resíduos sólidos em Aracaju/SE.

Palavras-chave: políticas públicas; resíduos urbanos; sensibilização ambiental.

1. Introdução

As atividades humanas são caracterizadas pela forte interação com o meio ambiente, este se constitui tanto como fonte de recursos quanto ao destino dos resíduos gerados. Entretanto, a elevada geração de resíduos sólidos urbanos é considerada como um dos maiores problemas ambientais atuais. Intensificada após a Revolução Industrial no Século XX, a geração de resíduos sólidos é ainda maior com o aumento populacional, aliado ao acentuado crescimento urbano (MARQUES, 2005). Nessa época, desencadeou-se a necessidade de se produzir em grandes quantidades e com maior rapidez. Acrescido a isso, no século XXI a cultura do consumismo, o constante uso de produtos descartáveis, e a rápida evolução de tecnologias favoreceram para a geração de resíduos sólidos (GODECKE; NAIME; FIGUEIREDO, 2012).

Desse modo, os resíduos podem ser classificados como sendo toda a sobra do processo produtivo, equivalente a refugo ou rejeito, podendo ser descartado ou reutilizado (YOSHITAKE; COSTA JÚNIOR; FRAGA, 2010). Em algumas situações, os resíduos são considerados lixo, que vem a ser um material desprovido de valor para aquele que o possui. A Associação Brasileira de Normas Técnicas tem a seguinte definição de resíduos sólidos: aqueles que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição (ABNT, 2004). Os resíduos sólidos podem ainda ser considerados volumosos, degradáveis, contaminantes e/ou tóxicos, e conseqüentemente, a destinação inadequada destes resíduos pode levar à poluição do solo, contaminação de águas subterrâneas e superficiais, à formação de um ambiente propício a proliferação de vetores de doenças, à geração de maus odores, entre outros problemas que levam ao desequilíbrio ambiental e de saúde pública, culminando numa baixa qualidade de vida (GIUSTI, 2009).

No Brasil, são coletados entre 180 e 250 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos, caracterizando aproximadamente 1kg por habitante/dia, sendo que destes resíduos, em média 50% são destinados em locais a céu aberto, os denominados lixões (GOUVEIA, 2012; ABRELPE, 2010; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2008; NALINI, 2008). Para a gestão destes resíduos, foram instituídas no país leis que objetivam reduzir os danos causados à população e ao meio ambiente, como a Constituição Federal de 1988, as Políticas Nacional de Resíduos Sólidos, de Saneamento e de Consórcios Públicos, além de leis e decretos estaduais e municipais, resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que ordenam a gestão de resíduos sólidos. Nesse aparato legal, são estabelecidas ações de coleta seletiva, reciclagem, destinação apropriada e além de consumo sustentável visando alcançar um ambiente mais saudável, assim como uma sociedade mais consciente.

Entretanto, a eficácia destas ações encontra-se diretamente relacionada com a percepção da importância da gestão de resíduos pela população que o gera. Para isso, são implementadas estratégias de educação voltadas ao meio ambiente, amparadas pela Política Nacional de Educação Ambiental, a qual tem como consenso que a Educação Ambiental deve estar presente em todos os espaços de aprendizado para os cidadãos, de maneira formal ou não-formal (BRASIL, 1999), no intuito de sensibilizar em relação aos impactos de suas ações no meio ambiente, e de disseminar informações quanto as responsabilidades pelos resíduos de cada ente envolvido, que vai desde os órgãos

públicos até ao indivíduo (REIGOTA, 2006; REIGOTA, 2010). Dessa forma, este instrumento legal determina os princípios, objetivos e diretrizes da educação ambiental em consonância com tratados internacionais ligados à temática, estabelecidos desde a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, que ocorreu em Tbilisi, 1977 (JACOBI, 2003).

No âmbito regional, em Aracaju, capital do estado de Sergipe, os resíduos sólidos urbanos eram destinados de forma imprópria no lixão instalado no bairro Santa Maria (Terra Dura) até que, quando por obrigação da Lei 12.305/2010, foi instalado o aterro sanitário no município de Rosário do Catete, que a partir de então, o lixão foi fechado e este aterro licenciado passou a ser a destinação final dos resíduos gerados no município (SEMA, 2013). Contudo, em 2013 com a criação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Aracaju (SEMA), ações de educação ambiental voltadas especificamente para o município foram desenvolvidas e implantadas, cujas ações abrangem várias linhas, incluindo os setores de Licenciamento Ambiental, Controle Ambiental e a Coordenadoria de Educação Ambiental da SEMA (ARACAJU, 2017).

Assim, dentre os órgãos operacionais da SEMA, as atribuições da Diretoria de Licenciamento (DLA) acerca dos resíduos sólidos estão inseridas nas licenças e autorizações ambientais emitidas, na elaboração de diretrizes sobre a gestão de resíduos gerados pela atividade ou empreendimento, além de enfatizar a responsabilidade do empreendedor pelo material produzido e seu destino final. A Diretoria de Controle Ambiental (DCA) realiza o monitoramento de atividades urbanas potencialmente poluidoras, que inclui orientações quanto à minimização de atividades impactantes ao meio ambiente, assim como em autuação de crimes ambientais, como o descarte inadequado de resíduos sólidos, aplicando-se penalidades baseadas em legislação pertinente. E a Coordenadoria de Educação Ambiental (EA), realiza campanhas cotidianas de sensibilização quanto à importância da destinação adequada de resíduos e ações diretas de educação ambiental, uma vez que realizam atividades educativas sobre os prejuízos ao ambiente causados pelas atividades humanas (ARACAJU, 2017).

Posto isso, surge o questionamento que norteia esta pesquisa: as ações de educação ambiental implantadas pelos órgãos públicos de meio ambiente estão surtindo efeito em contribuir para uma mudança de comportamento das pessoas quanto à questão do descarte de lixo? Em resposta a este questionamento, o estudo em tela consistiu em analisar as ações de educação ambiental realizadas pelos agentes ambientais da

Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMA), com foco na gestão dos resíduos sólidos do município de Aracaju.

2. Percurso Metodológico

O procedimento metodológico da pesquisa deu-se numa abordagem qualitativa (BARDIN, 2010), por meio da coleta de dados secundários (livros, artigos, jornais, sites da internet, entre outros documentos) e de dados primários, utilizando um questionário contendo seis perguntas abertas (MARCONI e LAKATOS, 2008), relacionadas ao trabalho realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracaju nas ações de educação ambiental para com os resíduos sólidos.

A aplicação do questionário ocorreu no mês de agosto de 2017, e o público alvo limitou-se aos servidores da SEMA (diretores, coordenadores, analistas e técnicos ambientais) lotados nos setores de Licenciamento Ambiental, Controle Ambiental e Educação Ambiental, além do secretário da referida instituição. A fim de manter a integridade dos entrevistados, estes foram identificados apenas como servidores da instituição supramencionada.

A título de compreensão do método empregado, a Análise de Conteúdo pode ser definida como um conjunto de técnicas de análise de comunicações, visando a procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, e na obtenção de indicadores quantitativos ou não, que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção das mensagens (BARDIN, 2010). Nesta pesquisa, utilizou-se a Técnica de Categorização e o Critério Léxico. A Categorização funciona a partir do desmembramento do texto e posterior reagrupamento em categorias analógicas, e o Critério Léxico consiste em classificar as palavras segundo o seu sentido, com emparelhamento dos sinônimos e dos sentidos próximos (BARDIN, 1977).

Já a Teoria das Representações Sociais (TRS) tem por objetivo compreender como pessoas comuns, comunidades, grupos e instituições produzem saberes sobre si mesmos, sobre os outros, e sobre inúmeros objetos sociais que lhe são relevantes. É vista como uma maneira específica de compreender e comunicar o que nós já sabemos (MOSCOVICI, 2010). Pode-se ainda considerar que as representações sociais são formas de conhecimento do senso comum, que servem para tornar compreensível e comum a realidade dos indivíduos de um determinado grupo (RIBEIRO E JUTAS, 2006). Já a Associação Livre de Palavras, que está contida na Análise de Conteúdo de

Bardin (1977) consiste em suscitar que o entrevistado exponha em poucas palavras o que surge em sua mente quando evocados os termos indutores. No caso desta pesquisa os termos indutores foram “resíduos sólidos” e “educação ambiental”.

A intenção desta técnica é a de fazer a análise sobre os termos citados, visando extrair o núcleo central da representação social (SÁ, 1996), isto é, a ideia consensual implícita nos discursos dos entrevistados a respeito das ações de educação ambiental associadas aos resíduos sólidos. Assim, as duas primeiras perguntas do questionário basearam-se na Associação Livre de Palavras e na Teoria das Representações Sociais (TRS) de Moscovici (1978), de modo que esta primeira técnica complementasse e condensasse as ideias contempladas na TRS.

3. Panorama das Ações da SEMA na Relação Educação Ambiental-Resíduos Sólidos

Em analogia à tabulação dos dados realizada por Silva (2016), e baseada em Bardin (1977), esta pesquisa criou categorias de fala por meio da análise de repetição das palavras associadas a cada pergunta, de modo que, para cada resposta dos entrevistados verificaram-se os elementos que apareciam com maior frequência em cada questão, onde se agruparam os termos que apresentaram sentidos próximos (sinônimos), seguindo o Critério Léxico da Técnica de Análise Conteúdo.

Assim, o primeiro quesito que contemplou a pergunta: “O senhor (a) pode me dizer, em três palavras, o que vem em sua mente quando eu falo Resíduos Sólidos?” Obteve-se através da análise da associação livre de palavras que o termo “resíduos sólidos” se encontra associado à educação, gestão e fiscalização ambiental, do que se pôde desprender numa relação entre os termos resíduos sólidos e educação ambiental. Soares, Salgueiro e Gazineu (2007) compartilham desta ideia, quando discorrem que a educação ambiental é considerada como o principal instrumento de transformação, sendo utilizada como instrumento na resolução de problemas associados aos resíduos sólidos em todas as etapas que compõem o seu gerenciamento.

Em seguida, a segunda pergunta questionou o seguinte: “E três palavras quando eu falo Educação Ambiental?” As respostas obtidas se concentraram nos termos: sensibilização, sustentabilidade, efetividade, instrumento e reflexão. Nesse caso, as palavras citadas pelos entrevistados não destoam do que se trata a educação ambiental propriamente dita, uma vez que a Política Nacional de Educação Ambiental justifica

que as ações e práticas educativas de caráter não-formal estão voltadas à sensibilização da coletividade; e ainda que um dos princípios básicos desta lei reside na concepção do meio ambiente em sua totalidade, sob o enfoque da sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Em se tratando do termo instrumento, a educação ambiental é vista como processo de transformação. Já a respeito dos termos reflexão e efetividade, pode-se considerar que a educação ambiental está associada devido a um vasto e avançado arcabouço legal sobre o assunto, porém deve ser efetivada mediante atos concretos de respeito ao meio ambiente (AZEVEDO et. al, 2017).

Dando continuidade ao questionário, a pergunta seguinte versou sobre: “O senhor (a) sabe informar quais os tipos de resíduos sólidos gerados no município de Aracaju?” De acordo com que foi apurado nas informações, pôde-se extrair que os resíduos gerados mais citados foram: resíduos de construção civil, domésticos, volumosos, eletrônicos, perigosos, de varrição, hospitalar, de poda de árvore, e orgânico, sendo que o resíduo da construção civil foi o mais evidente, e considerado o mais problemático atualmente.

Importante salientar que em Aracaju, a coleta de resíduos é realizada de forma convencional por empresa contratada pela EMSURB (Empresa Municipal de Serviços Urbanos), a Estre Ambiental, cuja empresa é responsável pela coleta, transporte e destino desse lixo até o aterro sanitário localizado no município de Rosário do Catete/SE (SEMA, 2017; SEMA, 2013). Além disso, recentemente foi retomado por meio da EMSURB o Programa Cata Treco, onde a equipe de agentes desta empresa irá coletar grandes objetos das residências do município (móveis, eletrodomésticos velhos, colchões, sofás, pedaços de metal, madeira e etc), facilitando para os moradores o descarte desses itens de forma correta e eficaz (ARACAJU, 2017).

Ainda a respeito do questionamento acima, uma possível alternativa para auxiliar no destino correto destes resíduos seria o fato dos fabricantes orientarem a população na maneira e o local adequado para seu descarte. Conforme Santos e Bitencourt (2017), o que se busca em relação à conduta dos fabricantes e dos consumidores é que os mesmos estejam preparados para serem os réis responsáveis e proporem soluções no descarte dos seus resíduos gerados, compartilhando neste caso a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos. Atitudes como a descrita acima se configuram como uma forma concreta de praticar a educação ambiental.

A pergunta seguinte questionou: “O senhor (a) acha que seu setor realiza atividades com viés na educação ambiental voltadas para a questão dos resíduos sólidos

em Aracaju? Se sim, quais e como?” Obtiveram-se as respostas: na SEMA existe o Programa Amigos do Meio Ambiente, o qual trabalha a temática dos resíduos sólidos nas escolas a partir da formação de um grupo de alunos, e por sua vez estes serão os agentes multiplicadores; que existe o Evento Consumo Consciente, com intuito de sensibilizar a população do município a repensar o consumo e, por consequência a redução dos resíduos; e ainda que há na SEMA o Programa de Educação Ambiental para resíduos sólidos, que realizará atividades que abordarão a temática em instituições públicas (CRAS - Centro de Referência de Assistência Social, postos de saúde, entre outros); além da sensibilização e disseminação de contatos em abordagens porta-a-porta, para posteriores denúncias pela população aracajuana.

Outras ações de cunho educativo consistem em que, durante as fiscalizações, a população é orientada pelos agentes quanto à localização de pontos que dispõe de caixas coletoras, assim como são indicadas empresas cadastradas junto à SEMA para transportar estes resíduos quando o indivíduo gera um volume de resíduo superior a um metro cúbico (1m³), sendo sua responsabilidade contratar empresa destinadora desse resíduo volumoso.

Por seu turno, a partir das informações coletadas, no âmbito do setor de licenciamento ambiental instituiu-se a apresentação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) como sendo um item indispensável na obtenção das licenças ambientais, na intenção de que a população perceba a importância do correto armazenamento e descarte dos resíduos sólidos gerados durante o planejamento, a instalação e a operação de suas atividades. No discurso de um dos entrevistados, este justificou a exigência do PGRS no processo de licenciamento: “Assim, algo que de início pareça burocracia aos olhos dos requerentes, passa a ser um procedimento padrão adotado pelas diversas atividades que buscam a regularização ambiental”.

É importante salientar que, dentre as atribuições desenvolvidas pelo setor de licenciamento ambiental da SEMA, encontra-se implícita ações de educação ambiental, uma vez que no conteúdo expresso nas condicionantes das licenças e autorizações ambientais, assim como das certidões de dispensa de licença ambiental de determinado empreendimento ou atividade, é acrescentada orientações de como proceder para minimizar os danos causados ao meio ambiente, conforme revela os dados não publicados da SEMA (2017) na condicionante que determina que: “Os resíduos sólidos comuns deverão ser dispostos em recipientes adequados, destinados à coleta pública

municipal, não sendo permitida a incineração, queima ao ar livre e nem disposição a céu aberto”.

Além de disso, condicionantes como as que seguem: “O empreendedor deverá instalar coletores de resíduos sólidos no espaço em que ocorrerá o evento, em quantidade capaz de atender ao público previsto, devendo ainda tomar providências quanto à destinação adequada dos resíduos sólidos gerados durante o evento no espaço e no entorno, em obediência a Lei Municipal 4.452/13” presente em Autorizações Ambientais; e ainda a condicionante que diz: “o empreendedor deverá orientar os operários da obra a não jogar lixo no entorno do empreendimento”, constante em Licenças emitidas pela SEMA, fazem analogia ao estabelecido pela Instrução Normativa IBAMA nº 2 de março de 2012 (MMA, 2012), que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentadas como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo órgão.

Portanto, diante das circunstâncias descritas acima, é possível considerar que a educação ambiental, como tema transversal, permeia em todas as ações da esfera pública direcionadas à população, nas aplicações de seus conceitos, teorias, princípios e diretrizes embasadas pela legislação vigente no Brasil, de sorte que um dos objetivos da educação ambiental é o de preparar os indivíduos para uma efetiva participação popular, conforme assevera Pelicioni (2004).

A pergunta a seguir discorreu: “Nas atividades pertinentes ao seu setor, você presenciou casos em que a população tomou alguma atitude para minimizar os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos”? Conforme já mencionado nesta pesquisa, o gerenciamento dos resíduos sólidos está associado ao papel que a população desempenha no tocante a estar consciente e a repensar suas atitudes enquanto parte integrante do processo de gerenciamento, e que, deve praticar a coleta seletiva. Para tanto, foram informados através dos entrevistados alguns casos onde a população tomou atitudes visando minimizar o problema em questão.

O primeiro caso foi o que ocorreu na Escola Estadual 11 de Agosto, onde a população desenvolveu alternativas para combater o descarte dos resíduos da construção civil e volumosos na calçada, instalando nesse espaço hortas com pneus, entretanto a ação não inibiu que os infratores continuassem descartando o lixo. Para tanto, a unidade de ensino vem desde 2016 buscando apoios institucionais como o Ministério Público/SE e a SEMA, e aliados ao apoio da comunidade local.

Outros exemplos sobre a conduta voluntária da população são os que seguem: “pessoas vinculadas ao estabelecimento denominado Reciclaria tem trabalhado em construções de abrigos para ônibus utilizando restos de materiais de construção na zona de expansão; os agentes da SEMA recebendo fotos e vídeos diariamente através do aplicativo do *whatsapp* sobre denúncias de descartes ilegal de resíduos feitos por veículos automotores pegos em flagrante; pessoas procuram o atendimento para se informar quanto à existência de empresas licenciadas para coletar resíduos sólidos, principalmente da construção civil; ou ainda de uma situação que ocorreu em um ponto viciado de descarte irregular no bairro Santa Maria, onde a população resolveu transformar o ponto em um local de entrega voluntária de recicláveis e evitar o descarte irregular”.

Casos dessa natureza denotam a preocupação, e até uma mudança de atitude por parte da população em efetuar o descarte correto de tais resíduos, assim como esta população se torna interventora na gestão pública de maneira consciente e positiva nas escolhas de prioridades e na tomadas de decisões (PELICIONI, 2004).

Nestas circunstâncias, Peneluc e Silva (2008) entendem que para se delinear um programa de gestão de resíduos, socialmente integrado, deve-se pensar na participação efetiva dos atores envolvidos, cuja participação pressupõe uma ação pedagógica centrada na emancipação desses indivíduos, ou seja, numa ação crítica e concreta.

Por fim, questionou-se sobre o seguinte: “O senhor (a) acredita que as ações de educação ambiental realizadas pela SEMA são eficazes para controlar/minimizar a problemática dos resíduos sólidos em Aracaju”? Evidenciou-se a partir das respostas que, apesar de se mostrarem eficientes, os programas e planos de EA necessitam de apoio para serem executados, principalmente em parcerias com outros órgãos municipais e setores da comunidade. Além disso, trabalha-se primeiramente com um contato educativo e informativo direcionado à população e com aqueles principais poluidores. E, nos casos de reincidências ou descumprimento de notificação é que o indivíduo sofre a sanção de multa, no qual é lavrado um auto de infração.

Outra informação relevante foi a de que deveria ser planejada a real implementação de políticas públicas voltadas a resíduos sólidos, a exemplo de: instalação de ecopontos pela cidade; programas de coleta seletiva que tenham efetividade e que envolvam os cidadãos; cooperativas devem ser inseridas em locais com infraestrutura e tecnologias adequadas para que ocorram; fiscalizar os grandes geradores de resíduos sólidos, visto que um dos grandes problemas do setor de

fiscalização da SEMA é que este foca suas atividades nos pequenos geradores de resíduos sólidos, não levando em consideração a totalidade do problema. Nestas circunstâncias, a Resolução do CONAMA nº 275/2001 considera que as campanhas de educação ambiental, são essenciais para efetivarem a coleta seletiva de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais (CONAMA, 2008).

Corroborando com a situação apresentada, as campanhas educativas contribuem para mobilizar a comunidade na sua participação efetiva e ativa na implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos. Entretanto, o papel da sociedade no desenvolvimento de projetos de educação ambiental efetuando somente a reciclagem por si só não pode ser a única solução, e sim que a mudança de hábitos e atitudes pode levar a sociedade a tomar medidas mais abrangentes, com ações que minimizem a quantidade de resíduos na própria fonte geradora, consumindo menos e reutilizando embalagens descartáveis (CENED, 2008).

4. Considerações Finais

O gerenciamento dos resíduos é uma tarefa que deve ser realizada de forma integrada, que vai desde a geração ao seu destino final. Dessa forma, as ações de cunho educativo realizadas pelos agentes da SEMA podem ser tornar mais eficientes quando envolverem toda a população, pois este gerenciamento depende tanto dos pequenos volumes de resíduos que acontecem no ambiente doméstico, até os grandes volumes que vão parar em locais inadequados e acarretam na poluição do ambiente.

Nesse sentido, pode parecer que ações de educação ambiental executada por meio da sensibilização da população ante a problemática dos resíduos sólidos ainda sejam incipientes. Contudo, é o papel de cada indivíduo em refletir sobre sua responsabilidade e, sobretudo no descarte inadequado destes resíduos que fará o diferencial, que tornarão eficazes e potencializarão as ações de cunho educativo.

Além disso, as ações de educação ambiental sejam para sensibilizar acerca dos resíduos sólidos, conservação da natureza, do patrimônio, dentre outros, devem ultrapassar ao trabalho que é direcionado ao público infantil (como em atividades nas escolas, por exemplo) e envolver o indivíduo em qualquer fase de sua vida, pois a mudança de comportamento e de atitude não estabelece faixa etária para que se possa contribuir para a melhoria da qualidade do meio ambiente que temos no presente, e que queremos deixar como legado.

Por sua vez, pode-se considerar que a representação social dos servidores da SEMA sobre a eficiência na resolução do descarte inadequado dos resíduos sólidos em Aracaju é a de que ela deva ser aliada às ações de educação ambiental, sensibilizando a população para realizarem a coleta seletiva como sendo a etapa inicial do tratamento dos resíduos sólidos, seguido por um gerenciamento destes resíduos, e em paralelo o trabalho da fiscalização destas ações nos locais alvo dos descartes. Pode ainda considerar que educação, gestão e fiscalização ambiental se tratam de etapas consecutivas e sincronizadas, uma vez que o trabalho de sensibilização deve ser a base destas ações.

Em suma, as ações de educação ambiental promovidas pelos agentes ambientais da SEMA, direcionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Aracaju podem ser consideradas como integradas, uma vez que verificou-se um esforço em unir as duas temáticas. Porém estas ações necessitam ser intensificadas, a fim de culminar num objetivo comum, que vem a ser o gerenciamento do nosso lixo de cada dia.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Resíduos sólidos – classificação*. Segunda Edição. ABNT NBR 1004:2004. 71 p.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2010*.

ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. *Bairro luzia recebe o cata treco na próxima segunda e terça-feira*. 04 det. 2017. Disponível em: <http://www.aracaju.se.gov.br/index.php?act=leitura&codigo=73283>. Acesso em: 11 de set. 2017.

AZEVEDO, L. V.; ALEXANDRINO, S. A.; SILVA, J. L. M. da.; COSTA, D. R. T. R. Educação ambiental e legislação: reflexões sobre participação e efetividade. *Revbea*, São Paulo, v. 12, nº 2, p. 284-295, 2017.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições. 1977. 70 p.
_____. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições. 2010. 70 p.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 2 de ago de 2010.

_____. 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 da República Federativa do Brasil*. Brasília, 27 de abril de 1999.

CENED. Centro Nacional de Educação à Distância. Educação ambiental e coleta seletiva do lixo. Disponível em: <http://www.cenedcursos.com.br/meio-ambiente/educacao-ambiental-e-coleta-seletiva-do-lixo/>. Acesso em: 06 de set. 2017.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resoluções do Conama*: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008 – 2. ed. / Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Conama, 2008. 928 p.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. Better management of municipal waste will reduce greenhouse gas emissions. *Publications Office*, p. 4, 2008.

GIUSTI, L. A review of waste management practices and their impact on human health. *Waste Management*, v. 29, n. 8, p. 2227–2239, 2009.

GODECKE, M. V.; NAIME, R. N.; FIGUEIREDO, J. A. S. O Consumismo e a Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 8, n. 8, p. 1700–1712, 2012.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos : impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social Solid urban waste : socio-environmental impacts and prospects for sustainable management with social inclusion. *Ciência & Saúde Coletiva*, p. 1503–1510, 2012.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*. n. 118, março. p. 189-205. 2003.

MARQUES, J. R. *Meio Ambiente Urbano*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa IBAMA nº 2 de março de 2012. *DOU de 29/03/2012 (nº 62, Seção 1, pág. 130)*. 2012.

MOSCOVICI, S. *Representações sociais: investigações em psicologia social*. 7. ed. –Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 404 p. (Coleção Psicologia Social).

_____. *A representação social da psicanálise*. Rio de Janeiro. Zahar Editores. 1978. 280p.

NALINI, J. E. *Mercado de Reciclagem do Lixo no Brasil: Entraves ao Desenvolvimento*. [s.l.: s.n.].

PELICIONI, M. C. F. Fundamentos da educação ambiental. In: PHILLIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. (Editores). *Curso de gestão ambiental*. Barueri, SP: Manole, 2004. (Coleção Ambiental; 1). p. 459-484.

PENELUC, M. da C.; SILVA, S. A. H. Educação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos: análise física e das representações sociais. *R. Faced*, Salvador, n.14, p.135-165, jul./dez. 2008.

REIGOTA, M. A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. *Educação e Pesquisa*, v. 36, n. 2, p. 539–553, 2010.

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

RIBEIRO, M. L.; JUTRAS, F. Representações sociais de professores sobre afetividade. *Estudos de Psicologia*, Campinas, SP, v. 23, n.1, p.39-45, 2006.

SÁ, C. P. de. *Núcleo central das representações sociais*. Petrópolis: Vozes. 1996.189 p.

SANTOS, L. C. P.; BITENCOURT, D. V. Impactos na gênese da educação ambiental: ações de sensibilização em resíduos sólidos eletrônicos. In: Soares, Maria José Nascimento (et. al) – Organização. *Percursos em ciências ambientais*. Aracaju: Criação Editora. 2017. p. 71-110.

SEMA. Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Aracaju/SE. *Relatório dos 100 dias de gestão*. Aracaju/SE, 2017. 62 p.

_____. *Relatório da secretaria municipal do meio ambiente*. Aracaju/SE, 2013. 219 p.

SILVA, H. P. da. *Nas margens viárias: as lonas pretas e suas relações socioambientais*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão. 2016. 150 p.

SOARES, L. G. da C.; SALGUEIRO, A. A.; GAZINEU, M. H. P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. *Revista Ciências & Tecnologia*, Ano 1, n. 1, jul./dez., p. 1-9. 2007.

YOSHITAKE, M.; COSTA JÚNIOR, M. C. C.; FRAGA, M. S. O custo social e o controle de resíduos sólidos urbanos. *Science in Health*, v. 1, n. 1, p. 35–45, 2010.

AGRADECIMENTOS

À Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracaju, representada pelos servidores que contribuíram para esta pesquisa, nas pessoas do secretário municipal de meio ambiente, diretores, coordenadores, analistas e técnicos ambientais desta instituição.



O necessário diálogo universidade-educação ambiental na formação de professores

Monica Lopes Folena Araújo – UFRPE/PPGEC/FORBIO
Maria Inêz Araújo – UFS/PPGED/GEPEASE

RESUMO

O presente trabalho objetiva trazer reflexões teóricas que potencializem o necessário diálogo universidade-educação ambiental na formação de professores, pois esta representa o alicerce inicial para o exercício da docência. Nesse sentido, destacamos o papel da universidade em contribuir para a discussão de temas prioritários à sustentabilidade, além de contemplar princípios básicos da EA e metodologias diferenciadas nos diferentes cursos de licenciatura.

Palavras-chave: educação ambiental; universidade; formação de professores.

1. Introdução

A universidade, instituição criada e recriada pelo homem, vive momentos de criação e recriação frente às necessidades sociais de cada época, de cada contexto histórico vivido. Nessa perspectiva, ela desempenha papel político-educacional que a torna vibrante, latente e revolucionária numa sistemática relação dialética de inconclusão e inacabamento com a sociedade e, como tal, exige investimento de todas as formas.

Encontramos em Freire (2003) a preocupação com o investimento na universidade haja vista que tal instituição conduz o sujeito a reformular pensamentos e a refletir criticamente sobre suas ações no e com o mundo. De acordo com o mencionado autor,

A universidade, no fundo, como tenho dito em trabalhos anteriores, mas que posso e devo repetir, tem de girar em torno de duas preocupações fundamentais, de que se derivam outras e que têm que ver com o ciclo de conhecimento. Este, por sua vez, tem apenas dois momentos que se relacionam permanentemente: um é o momento em que conhecemos o conhecimento existente; o outro, o em que produzimos o novo conhecimento

[...] O papel da universidade, seja ela progressista ou conservadora, é viver com seriedade os momentos desse ciclo. É ensinar, é formar, é pesquisar. [...] O que se quer é diminuir a distância entre a universidade ou o que se faz nela e as classes populares, mas sem a perda da seriedade e do rigor. Sem negligenciar diante do dever de ensinar e de pesquisar (*Ibidem*, p. 175).

Assim, urge que a pesquisa e todas as demais funções da universidade considerem a necessária interação desta com a sociedade. As pessoas que nela exercem atividades docentes, administrativas e discentes emergem da sociedade e os produtos da universidade devem destinar-se no sentido de se construir sociedade mais justa e igualitária. Isso porque o sentido mais amplo da educação é possibilitar que sujeitos humanizados e críticos participem e desfrutem dos avanços culturais, sociais e tecnológicos, entre outros, mas também assumam o compromisso de solucionar problemas gerados por tais avanços. Os problemas socioambientais representam um exemplo do compromisso a ser assumido pela sociedade e, conseqüentemente, pela universidade.

Reconhecer tal compromisso significa ver a universidade, principalmente a pública, sob nova perspectiva que carrega consigo a mudança da visão relacionada à educação no país, pois se a consideramos um direito, e não um privilégio, encaramos o investimento nela como algo extremamente positivo, e não apenas mais um gasto público. Chauí (2003) assinala alguns pontos necessários à mudança da universidade pública pela perspectiva da formação e da democratização do ensino público. São eles: colocar-se claramente contra a exclusão como forma da relação social definida pelo neoliberalismo e pela globalização; definir a autonomia universitária não pelo critério dos chamados contratos de gestão, mas pelo direito e pelo poder de definir suas normas de formação, docência e pesquisa; desfazer a confusão entre democratização da educação superior e massificação e revalorizar a docência e a pesquisa.

Todos estes pontos representam desafios à universidade, originados no processo histórico de sua criação e recriação no país. Entretanto, eles não têm contribuído para o afastamento da universidade das questões de caráter emergencial, como, por exemplo, a socioambiental. A instituição realiza pesquisas a respeito de problemas socioambientais e não está alheia a eles; dando significativas contribuições ao entendimento de mecanismos de mudanças possíveis, previsão e explicação de fenômenos que acometem nosso planeta constantemente. Além do mais, a criação de novos cursos de graduação e

pós-graduação na área demonstra a preocupação em formar profissionais aptos a contribuir com a busca de saídas à crise socioambiental instaurada.

Na formação destes profissionais convém que a universidade tenha um novo foco: humanizar-se a si mesma com base na Educação Ambiental (EA). Mas como fazê-lo? O presente trabalho objetiva trazer reflexões teóricas que potencializem o necessário diálogo universidade-educação ambiental na formação de professores, pois esta representa o alicerce inicial para o exercício da docência.

2. Universidade e educação ambiental: por onde começar?

As catástrofes anunciadas em jornais, revistas e outros meios de comunicação lembram-nos, todos os dias, o desequilíbrio ecológico e ambiental, que afeta diretamente o universo social, político, educacional e econômico no planeta. Recentemente, o furacão Irma, classificado pelos meteorologistas como um ciclone tropical, trouxe danos em Anguilla, Antigua e Barbuda, Bahamas, Ilhas Turcas e Caicos, Ilhas Virgens, Porto Rico, São Bartolomeu e São Martinho enquanto furacão de categoria 5 com ventos de até 295 km/h; além disso, atingiu a Flórida, onde trouxe fortes chuvas e destruiu vários estabelecimentos comerciais e moradias. E ainda podemos citar: a desertificação no Nordeste; a violência causada pela desumanização do humano; o desrespeito às diferenças, levando por vezes à intolerância de raça, gênero, credo, orientação sexual e outras; a corrupção; a fome e a miséria em todo o mundo.

Grande parte de tais problemas resulta da agressão à natureza, a qual, por vezes, aparece transvertida do entendimento de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico. Vivemos em uma sociedade em que produção e conservação de recursos naturais caminham em direções contrárias ou, mesmo tomando idênticos rumos, sem estabelecer diálogos de cuidado e valorização do natural e do social. O mercado de consumo global aumenta e carrega consigo registros frequentes da insustentabilidade, muitas vezes, causada pela ganância dos homens. A coisificação já não é termo que se restringe a coisas, estende-se também às pessoas, pois marca, muitas vezes, as relações humanas.

Refletir, analisar e propor possibilidades de superação dos problemas identificados em tal cenário é uma tarefa que exige leituras e ações interdisciplinares e intersetoriais. Para tanto, com certeza, a EA oferece campo fértil no sentido de provocar

mudanças processuais que contribuam significativamente para a melhoria social de vida do ser humano e melhorem as relações ser humano-natureza e ser humano-ser humano.

Mas por onde começar? Na verdade, tamanha tarefa compete à casa, à escola, à universidade, enfim, a todos os espaços próprios para a materialidade da educação. “É nas relações entre ser humano, sociedade e natureza, entre as partes e o todo, que se constrói o processo de educação de educandos e educadores como cidadãos críticos, capazes de contribuir para uma sociedade planetária ambientalmente sustentável” (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2008b, p. 18).

Na Constituição da República Federativa do Brasil, o artigo 225 enfatiza: “todos têm direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. No parágrafo 1º, o inciso VI determina: “Promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e conscientização pública para a preservação do Meio Ambiente”. Já a Lei nº 9795/99 instituiu a PNEA, oferecendo amparo legal à EA, responsabilizando e envolvendo todos os setores da sociedade e incorporando oficialmente a EA nos sistemas de ensino.

Em Pernambuco, o Programa de Educação Ambiental do Estado (PEA/PE) estabelece como um de seus objetivos a conexão com os princípios norteadores determinados na PNEA e com a política de educação do Estado. Evidencia-se, dessa forma, que as ações e práticas educativas devem respaldar a necessidade da conservação dos recursos ambientais, elo indispensável à construção de sociedade justa e ecologicamente equilibrada (PERNAMBUCO, 2006).

Assim, o Poder Público e a coletividade devem preservar a qualidade do meio ambiente, trabalhando juntos em favor da vida planetária, pois a organização social e econômica vigente nos oprime e promove a alienação materializada na subjugação pelo capital e “coisificação” de tudo e de todos, o que estabelece dicotomia na relação sociedade-natureza e na relação entre humanos. Logo, o pacto para garantir a qualidade de vida e do ambiente não pode ser mediado pela ideologia de mercado, mas sim pela ideia de sustentabilidade, que, segundo Freire (2001), é a racionalidade impregnada de emoção e, para Morin, Ciurana e Motta (2003), uma lógica do vivente.

Entretanto, como nos alerta Seabra (2009), o modelo de desenvolvimento atual está fundamentado no consumismo massificado. Consumir, para muitos em nossa

sociedade, significa fortalecimento ou, até mesmo, construção de identidade. Mas, somos uma sociedade de consumo ou uma sociedade ideologizada pelo consumo?

Para Zacarias (2009), a segunda opção parece corresponder mais ao tipo de sociedade contemporânea já que somente pequena parte da população mundial tem acesso à sociedade de consumo. A autora defende a centralidade da produção como “fator organizador da sociedade e não do consumo” (p. 120). Então, podemos entender o consumo como uma das fases do mesmo processo que inclui a produção, a distribuição, a circulação e o consumo propriamente dito. Este seria, portanto, a concretização da produção e também do trabalho.

Porém, sob a ótica do capitalismo, a produção deixa de ser concebida como processo que leva à satisfação das necessidades humanas e passa a ser desempenhada com o propósito de obtenção de lucro. Em tal contexto, o consumo pode tornar-se alienado, levar as pessoas a colecionar mercadorias. O ato de consumir assume o significado de encontrar felicidade e deteriora as relações sociais.

As relações capitalistas são, de acordo com Zacarias (2009), as causas da crise ambiental, pois se fundam na exploração do trabalho pelo capital, no lucro, na exploração da força de trabalho e dos recursos naturais e no acúmulo do capital. Esses argumentos nos levam a constatar que os padrões de produção e de consumo na sociedade são “injustos socialmente e insustentáveis ecologicamente” (*Ibidem*, p. 135).

A EA, nesse cenário, exerce influência na construção de mudanças e na preservação ambiental e figura como campo de conhecimento na materialidade de mudanças sociais. Com base em opções político-pedagógicas, ela pode contribuir para a “reprodução da sociedade tal qual está, ou a sua transformação” (LAYRARGUES, 2009, p. 11).

Daí a importância do papel da universidade na teorização e vivência da EA. O artigo 52 da LDB esclarece: “as universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano [...]”. Logo, cabe-lhes a responsabilidade pela formação dos professores da educação básica e dela própria e pela formação de profissionais das mais diferentes áreas que atuam diretamente com temas ligados à EA, como engenheiros, agrônomos, biólogos, administradores de empresas e outros.

A formação dos referidos profissionais vai além da aquisição de competências

técnicas, superando assim a visão utilitarista dos recursos naturais. Isso implica compreender as realidades sociais - como ressalta Souza (2001) - e também as ambientais. A indissociabilidade ensino-pesquisa na universidade potencializa a proposição teórico-metodológica de formação esperada já que a pesquisa cria novos conhecimentos e apresenta-se como “mola propulsora do progresso cultural, científico e tecnológico da humanidade” (*Ibidem*, p. 152). Desse modo, tal instituição assume papel fundamental na transformação ambiental e social da sociedade.

A universidade constitui-se no potencial local de formação de professores. Entretanto, ela demorou a reconhecer a importância da EA e a inseri-la em seu espaço. Mesmo diante desse déficit, é incontestável a sua responsabilidade na formação e na atuação profissional dos professores. Além da formação inicial que contemple princípios básicos da EA e metodologias diferenciadas de trabalho neste campo, a universidade pode tornar-se um lugar para onde o professor possa continuamente retornar a fim de atualizar-se nas pesquisas realizadas em sua área de trabalho. A parceria escola-universidade é vantajosa para todos, pois o professor se atualiza e, ao mesmo tempo, pode contribuir na formação do licenciando.

Formar professores é tarefa complexa e exige a conscientização de que, desde o primeiro momento vivido na escola - na educação infantil ou no ensino fundamental - começamos a construir referências de formação e atuação do professor em toda e qualquer área do conhecimento, as quais refletem na prática da docência. Assim, o papel de formar professores para atuar efetivamente com a EA, em todos os níveis de ensino, impõe às instituições formadoras uma política que contemple a humanização e a criticidade como eixos norteadores alimentados pela compreensão de elas serem agentes de transformação para a sustentabilidade.

Sob esta égide as universidades podem atuar: sensibilizando licenciandos, funcionários e professores de sua responsabilidade em introduzir mudanças positivas na sociedade; incentivando valores, comportamentos e estilos de vida adequados para um futuro sustentável; fortalecendo a capacidade de reflexão orientada para o futuro e valorizando a diversidade humana e natural como nossa principal riqueza.

Amaro Lins, ex-reitor da Universidade Federal de Pernambuco, em painel apresentado durante o seminário Educação no Brasil: Fator de Desenvolvimento Sustentável, organizado pela Academia Pernambucana de Ciência (APC) no ano de

2009, trouxe-nos à reflexão uma importante meta das universidades, entendidas como espaços de produção e socialização do conhecimento: a de contribuir para a discussão de temas prioritários à sustentabilidade. Entre os temas citados pelo então reitor, destacamos: cidades sustentáveis, energia e sustentabilidade, empreendedorismo e tecnologias sociais, ecoeficiência e produção mais limpa, políticas públicas e sustentabilidade, ética e sustentabilidade e mudanças climáticas.

No mesmo evento, o senador e ex-ministro da educação Cristóvão Buarque apontou outras metas da universidade que tem por compromisso a sustentabilidade: ocupar-se dos problemas locais; ser universal; harmonizar-se com a natureza; criar um ambiente saudável; recuperar sonhos éticos, controlando a técnica e unindo-a à humanidade; redescobrir o valor da espiritualidade e transgredir os conceitos e as práticas obsoletas, o que implica mudanças permanentes na sua estrutura, currículos e temas de estudo.

A universidade comprometida com a EA crítico-humanizadora, identidade de EA desvelada na tese de Araújo (2012), estabelece diversas relações com a humanidade, até porque é constituída por seres humanos, e influencia as várias relações que a humanidade mantém consigo própria e com o mundo, aqui entendido como ambiente social e ambiental no qual o ser humano vive, pesquisa, projeta e realiza sonhos. Para Araújo (2012, p. 133), a EA crítico-humanizadora: “[...] ajuda a considerar a sustentabilidade como processo de transformação ambiental, social, político, econômico e educacional no sentido de manter a vida em todas as suas formas”. Sendo assim é “[...] capaz de educar seres humanos na perspectiva de inserção social crítica e transformadora. Humanização e criticidade são, sob esse aspecto, categorias indissociáveis” (*Ididem*, p. 134).

A figura 1 representa a forma que concebemos as relações estabelecidas entre tal universidade, a humanidade e o mundo. São relações dinâmicas demonstrando um limite tênue que propicia que a universidade influencie a humanidade e o mundo, assim como este sugestiona a universidade e a humanidade. É no mundo que o ser humano, formado em uma universidade que tem a EA crítico-humanizadora como compromisso, participa de sua construção e reconstrução tendo a sustentabilidade socioambiental como projeto.

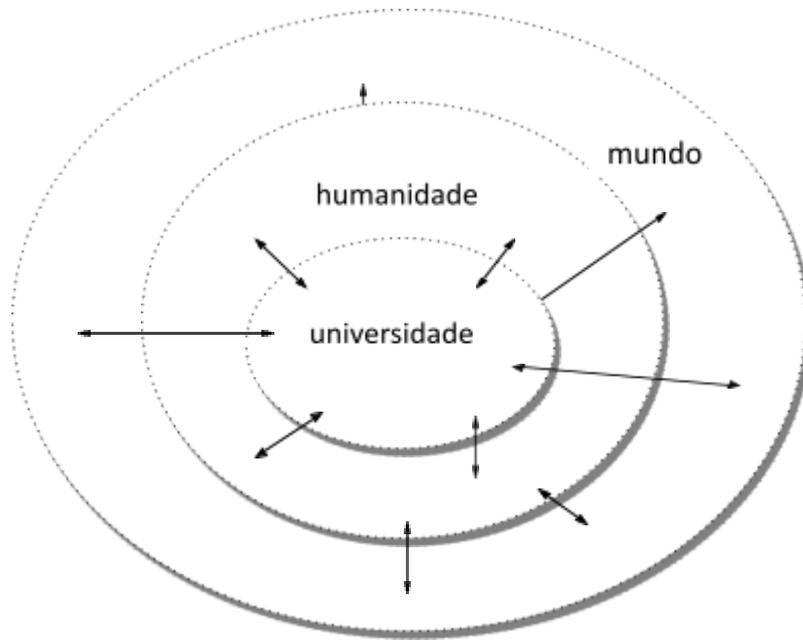


Figura 1- Relações universidade-humanidade-mundo

Fonte: Araújo (2012, p. 48)

O compromisso acadêmico da universidade para inserir a EA na sociedade atual constitui-se em tema que exige reflexão no sentido de torná-lo concretizável. Um processo de discussão e reflexão ampla acerca das questões socioambientais traz o fortalecimento da instituição e, como resultado, a sociedade conta com conhecimento, ciência e tecnologia a favor da vida em todas as suas formas, o que inclui luta contra as desigualdades sociais, respeito às culturas e às raças, novos padrões de vida, enfim, a construção de um mundo sustentável.

Esse compromisso, tomando por base princípios do desenvolvimento sustentável, tem por objetivo reverter a perda de recursos ambientais e contribuir para outras ações concretas a fim de manter as condições objetivas de existência para as pessoas e outras espécies, tendo em conta a habitabilidade, a boniteza¹ da vida e o

¹ Boniteza, neste trabalho, tem o significado de vida com amorosidade, bem querer, solidariedade, estética, ética, alegria, esperança e rigorosa formação. Segundo nos diz Freire (2002), decência e boniteza

respeito à mesma em todas as suas formas. Todas as metas aqui expostas para se desenvolver um processo reflexivo sobre a responsabilidade da universidade na formação humana no interior da sociedade - e, conseqüentemente, a concretização da sustentabilidade - estão contidas em uma função a ser desempenhada por professores universitários: servir ao bem público, produzindo conhecimento e contribuindo para a construção de processo civilizatório e crítico como compromisso social. Nessa perspectiva, as metas apontadas neste trabalho são desdobramentos do papel ou função social da universidade.

Contudo, para tais metas serem desempenhadas, convém à EA ocupar espaços formativos crítico-reflexivos de caráter sustentável, em especial, na universidade - professores, alunos e funcionários envolvidos em atmosfera diferente, em ambiente que promova e contribua para a vida, por exemplo, novos padrões comportamentais e atitudinais, como a preocupação com o gasto de energia, com o consumo, com a quantidade e o destino dos resíduos produzidos por ela.

Sem dúvida, a universidade é um dos maiores patrimônios da sociedade, pois é lócus de formação de profissionais que alimentam o mercado, fazem o desenvolvimento e determinam o futuro. Então, parece necessário definir o rumo pela via da qualidade revolucionária de vida em sociedade. Dentre as certezas e as incertezas que as reflexões de caráter radical, rigoroso e de conjunto trazidas neste trabalho sustentam está a argumentação afirmativa de que a humanidade assumiu um estágio de conhecimento capaz de responder a quase todas as suas necessidades. Por conseguinte, impõe-se concretizar e efetivar a acessibilidade desse estágio de conhecimento para a grande maioria da população mundial.

Entretanto, o campo das relações está seriamente comprometido. Isso nos leva a pensar que a humanidade tem à frente uma missão ainda maior que passa pela universidade: humanizar-se a si mesma. Pensá-la toma por referência um paradigma complexo, uma vez que o ser humano não pode ser visto e vivido com base em visão unilateral (FRANÇA, 2000), pois, conforme nos alerta Morin (2010), ele é complexo.

andam de mãos dadas. Temos diferentes possibilidades para o nosso futuro comum, mas o ser humano tem o compromisso de “comparecer à História não apenas como objeto, mas também como sujeito” (FREIRE, 2000, p. 119). Ele intervém no e com o mundo e deixa suas marcas de sujeito histórico. O compromisso da universidade é ajudar o ser humano nesse sentido, evitando que ele deixe apenas pegadas ecológicas, como se fosse puro objeto.

Em toda parte testemunhamos o complexo *homo ludens, poeticus, cosumans, imaginarius, demens*.

De caráter muitas vezes propositivo, o texto aqui exposto sugere pensar a universidade de forma complexa, superar sua forma departamentalizada. É assim que concebemos a universidade recriadora da própria história, pensando na sustentabilidade no sentido plural. Isso implica viver o contraditório com atitudes éticas sobre questões fundamentais, como ampliar a inserção da EA no âmbito interdisciplinar e intersetorial, visando à sustentabilidade ambiental, social, política, econômica e educacional.

Vivemos em um mundo onde o conhecimento, a ciência e a tecnologia ocupam lugar de destaque. Nesse contexto, o desenvolvimento e o fortalecimento da educação superior constituem elemento imprescindível para o avanço social, a geração de riqueza, o fortalecimento das identidades culturais, a coesão social, a luta contra a pobreza e a fome, a prevenção da mudança climática e a crise energética, assim como para a promoção da cultura de paz, segundo preconiza o relatório da UNESCO (2005). Assim, sugerimos algumas outras metas da universidade voltadas ao trabalho com a EA crítico-humanizadora, tais como: possibilitar que cada sujeito tenha o poder e a responsabilidade de introduzir mudanças em escala global; servir ao bem público, tendo o compromisso social como base; ampliar o sentido e o significado de aula, pois a atual sala de aula tem que ser o mundo e considerar a complexidade, questionar as racionalidades e ensinar ética centralizada no humano.

Tais metas representam sementes que já podem ser percebidas na universidade, local onde há prática docente intencional voltada à formação de bacharéis e licenciandos em igualdade de reconhecimento e valorização profissional. Além disso, percebemo-la – tal qual Pimenta e Anastasiou (2008) – como instituição cuja finalidade é o exercício da crítica, que se sustenta na pesquisa, no ensino e na extensão.

3. Considerações finais

Inseridos na universidade e, por conseguinte, influenciando e sendo por ela influenciados, estão os professores e os futuros professores. A docência é uma forma de intervir na realidade social, política, econômica e ambiental mediante a educação. E é por esse motivo que não podemos descuidar da formação inicial e continuada de

professores no que tange a EA. Os professores e professoras de todos os níveis de ensino podem constituir-se excelentes molas propulsoras da sustentabilidade, seja pelos ensinamentos teóricos e práticos, seja, principalmente, pelos exemplos, pela palavra vivenciada. Está na hora de investir, mais que nunca, na formação de professores.

É impossível não potencializarmos o sentimento de inconformismo, de indignação contra tudo que vem sendo feito aos seres humanos e à natureza. Tenhamos esperança, do verbo esperar, criado por Paulo Freire, para irmos à luta e reconfigurar, reconstituir, refazer o quadro atual. Outra sociedade é possível, mais justa, ecologicamente prudente, atuante politicamente, compromissada, estética e ética. Mas seu (re)começo passa pela formação humana e esta se faz na família, nas escolas e nas universidades. Estas, de modo mais latente, têm compromisso eminente com a sociedade, pois nela são formados os mais diversos profissionais do futuro inclusive, os professores. E por eles passam todas as gerações. Nessa perspectiva, investir na formação de professores é condição *sine qua non* para a transformação da sociedade.

Referências

ARAÚJO, M.L.F. **O quefazer da educação ambiental crítico-humanizadora na formação inicial de professores de biologia na universidade**. 2012. 240 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

_____. **A educação ambiental crítico-humanizadora na formação de professores de biologia**. Recife: Editora da UFPE, 2015.

ARAÚJO, M. L. F.; OLIVEIRA, M. M. de. Interdisciplinaridade e educação ambiental: elementos indispensáveis na relação sociedade-natureza. **Tecnologia & Cultura**, Rio de Janeiro, ano 10, n. 12, p. 17-26, jan./jul. 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5-15, set./out/nov./dez., 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a02.pdf>>. Acesso em 18 ago. 2017.

FRANÇA, T. L. de. Os saberes da experiência: contribuições de estudiosos da educação, educação física, sociologia e filosofia à formação e atuação profissional no campo do lazer. **Anais Congresso II Congresso Latino-Americano - III Congresso Brasileiro de Educação Motora - Natal, RN, BRASIL, 2000.**

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

_____. **À sombra desta mangueira**. 4. ed. São Paulo: Olho D'Água, 2001.

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 22. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

_____. **Cartas à Cristina**: reflexões sobre minha vida e minha práxis. 2. ed. São Paulo: Unesp, 2003.

LAYRARGUES, P. P. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.;

CASTRO, R. S. de. **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009, p. 11 – 31.

LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Orgs.). **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009, p. 119-140.

LINS, A. H. P. Contribuições das universidades para o desenvolvimento sustentável. In: **Seminário Educação no Brasil**: Fator de Desenvolvimento Sustentável. Pernambuco: Academia Pernambucana de Ciências, 2009.

MORIN, E. **Para onde vai o mundo?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MORIN, E.; CIURANA, E.; MOTTA, R. D. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003.

PERNAMBUCO, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Programa de Educação Ambiental do Estado de Pernambuco**, Recife: Sectma, 2006.

SEABRA, G. Educação ambiental na sociedade de consumo e riscos. In: SEABRA, G. (Org). **Educação ambiental**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009, p. 11-24.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SOUZA, P. N. P. de. **LDB e educação superior**: estrutura e funcionamento. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014)**. Brasília: Unesco, 2005.

ZACARIAS, R. Sociedade de consumo, ideologia do consumo e as iniquidades socioambientais dos atuais padrões de produção e consumo. In: LOUREIRO, C. F.;



Panorama Analítico no Âmbito das Políticas Públicas de Educação Ambiental: Ranços e Avanços.

Leandro dos Santos - UFS
Vanessa de Souza França - UFS
Monise Mota dos Santos Costa - UFS

RESUMO

O objetivo desse estudo é fazer uma análise acerca das políticas públicas de educação ambiental que vem sendo institucionalizada como fundamentais para a preservação do meio ambiente. Dessa forma, com o objetivo citado acima em mente, nos apropriamos de uma pesquisa bibliográfica para atingir nosso objetivo. Tomamos como referência alguns autores como, Saboya, Vannucci, Berna, Sato, Milaré, Silva, entre outros não menos importantes. Obtivemos alguns resultados como o que o Estado que dita regras também é aquele que ao mesmo tempo reedita-as em benefício próprio, que não adianta a existência de legislação sem haver o controle de sua aplicabilidade, e que é necessário e possível mostrar um novo caminho que alcance a sustentabilidade de todos os povos. A pesquisa mostrou-se de relevante valia para se chegar a uma maneira eficaz de proteger o meio ambiente, por meio de algumas políticas públicas e principalmente através da educação.

Palavras-chaves: Políticas públicas; Educação ambiental; meio ambiente.

1. Introdução

Vivemos em uma sociedade cujo valor fundamental são as essências do capital, isto é fato. Assim sendo, tudo aquilo que se pode explorar, gerar lucro e transformar em bens de consumo, logo, passam a ser um bem de propriedade privada. Contudo, para existir essa exploração, o homem dita regras e divisões, dentre as quais, a divisão da sociedade e classes, ou seja, uma pirâmide que é sustentada pela base para manter o lucro daqueles que estão no topo dela.

Essa lógica de instrumentalização e controle construído para promover a existência de mercado, governo e sociedade, em condições de desigualdade cujo objetivo é institucionalizar a necessidade de posse de bens materiais, faz parte de uma política neoliberal, que faz com que a sociedade possa participar do processo produtivo, contudo, exclui-se desse processo aqueles que não possuem condições de obter o bem produzido.

Assim sendo, esse status produtivo e absoluto permite o surgimento da produção de excessos, que na ausência de mercado, proporciona o surgimento das crises econômicas, crises essas que são resultados de uma produção desordenada, imutável, indissolúvel, que gera rupturas que impedem a continuidade de um sistema historicamente construído, trazendo características essenciais para que o modo de produção se enraíze e seja tomado como imutável, indissolúvel ou infinito, gerando rupturas indispensáveis para dar continuidade ao sistema (SANTOS, 2002). Essa produção desordenada traz consequências inimagináveis a natureza e a todos que dela depende para garantir a sua sobrevivência. Essa exploração de bens materiais extraídos da natureza, muitas das vezes sem o mínimo de manutenção preventiva, sem obedecer normas ambientais estabelecidas no sentido de oportunizar a natureza a condição necessária de recuperação.

Com base nessa conjuntura inicial, este artigo vem fazer uma análise acerca das políticas públicas de educação ambiental que vem sendo institucionalizada como fundamentais para a preservação do meio ambiente. Assim sendo, tomamos aqui como questão base, a necessidade de compreender como a educação ambiental tem sido trabalhada no âmbito de políticas públicas em diversos setores da sociedade, contudo, nosso foco nesta pesquisa é discutir como essa temática tão relevante para os dias atuais tem sido trabalhada na educação escolar.

2. Políticas Públicas, Educação Ambiental E Direito Ambiental.

Considerando que Políticas públicas são conjuntos de programas e ações institucionalizadas e desenvolvidas pelo Estado através de seus agentes que tem como objetivo assegurar direitos legalmente estabelecidos, “seja por meio de programas ou de ações diretas ou indiretas”. (HOFLING, 2001).

Ainda segundo Gobert e Muller, 1987 apud Hofling, 2001, as políticas públicas significam o “*Estado em ação*”, ou seja, essas ações representam as mais variadas formas de intervenção do Estado, através de programas que tem como objetivo fazer valer ao que se descrevem como direitos constitucionais.

Nesse contexto se insere a educação ambiental, que ao longo dos últimos anos tem sido alvo de discussões nos fóruns internacionais, onde o debate acerca da ação do homem contra a natureza tem afetado de maneira significativa no processo natural da mesma, ações estas onde o valor do lucro e da exploração desordenada tem falado mais alto, tais ações merecem destaques: O desmatamento, queimadas, construções em locais que deveriam ser conservados/preservados, poluição dos rios, poluição atmosférica, descarte irregular de lixos, dentre outros.

Diante de um cenário de práticas criminosas contra o meio ambiente, somente em 1972, na Conferência sobre o ambiente humano¹ realizado em Estocolmo na Suécia, deu-se início a um debate acerca da institucionalização do Direito Ambiental, a partir da elaboração desse documento conhecido como Declaração de Estocolmo, que serviu de base para que todas as nações pudessem ter como instrumento legal a ser inserido em sua legislação.

No Brasil, com a promulgação da Carta Magna de 1988, o meio ambiente ganhou um espaço de representação em seu Art. 225, afirma que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988)

Assim sendo, um direito constitucionalmente estabelecido, impõe o dever do Estado na preservação de seu patrimônio ambiental, neste contexto, vale destacar que o meio ambiente deve ser, então, *objeto de gestão*, ou seja, com parâmetros legais

1

<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html> acesso em 16 de set de 2017

estabelecidos, cuja finalidade é a preservação do meio ambiente, nesse contexto, se faz necessário desenvolver políticas de desenvolvimento sustentável, conforme aponta o “Relatório Brundtland²”.

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave: o conceito de necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; e a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras. (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1988, p. 46)³

Contudo, mesmo com uma legislação existente para preservação e conservação do meio ambiente, o conjunto de interesses de determinados setores da economia, buscam agir através de mecanismos puramente políticos e com aval jurídico, atuarem contra algumas determinações legalmente estabelecidas. Vale ressaltar aqui a liberação de Decretos temporários para explorar determinadas regiões de matas ou florestas, onde a fauna⁴ e a flora⁵ são os principais agentes que sofrerão com a ação destruidora do homem pela busca desordenada de acumulação de riquezas, tais como, minerais preciosos, madeira e até mesmo o contrabando de animais, sendo alguns destes, em extinção.

O Estado que dita regras também é aquele que ao mesmo tempo reedita-as em benefício próprio, criando órgãos fiscalizadores que atuam em condições precárias, com redução de recursos e de pessoal, para agirem no momento em que ocorre uma possível agressão às leis ambientais, contudo, com as limitações em que estes órgãos desenvolvem suas atividades, muito do que deveria ser feito, não é, assim sendo, a única ferramenta de construção e controle é através da educação, no entanto, este é um outro debate que merece ser melhor observado.

2.1. Educação Ambiental

² <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>acesso em 16 de set de 2017

³ Dicionário da educação do Campo

⁴ Conjunto de espécies de animais característicos de determinadas regiões.

⁵ Conjunto de espécies vegetais característicos de determinados regiões

Historicamente, a humanidade pouco se preocupou com o planeta, o homem primitivo sempre buscava retirar da natureza tudo aquilo que ela oferecia para sua sobrevivência, sem se importar com os meios de recomposição do espaço explorado.

Essa forma ideológica de pensar, se perpetuou ao longo dos anos, o próprio mapa do Brasil de 517 anos atrás mostra o quanto o território hoje denominado como Estado Brasileiro foi modificado com a ação do homem e ainda o pouco que resta de florestas, mangues e reservas ecológicas, vêm sofrendo com os interesses de grandes empresários, a saber: Os setores de mineração, a crescente imobiliário, dentre outros.

Segundo Saboya, 2008 a especulação imobiliária “caracteriza-se pela distribuição coletiva dos custos de melhoria das localizações, ao mesmo tempo em que há uma apropriação privada dos lucros provenientes dessas melhorias.” Contudo, o que ocorre de fato para se adquirir licenças ambientais para construções de grandes empreendimentos é a apropriação de um bem natural preservado pela natureza a partir da obtenção de autorizações de órgãos ambientais em nome do lucro.

Assim sendo, o que de fato ocorre são enormes áreas de manguezais sendo convertidas, transformadas e destruídas para a construção de espaços residenciais. As regiões costeiras, típicas das áreas tropicais, onde crescem os mangues e toda sua fauna, são as que sofrem maior obsessão para o que se considera como “desenvolvimento” ou “progresso”. (VANUCCI, 2002, p. 147).

Contudo, essas ações cujos interesses estão pautados no crescimento desordenado das cidades sob a óptica da manutenção de um sistema explorador, seletista e excludente⁶, não são trabalhados junto com a sociedade nem tão pouco com os setores que fazem parte dela, principalmente, na escola, pouco se fala em educação ambiental, geralmente, é tratada como uma área de tema transversal, onde poucos conteúdos são trabalhados de forma extremamente resumida.

Faz-se necessário trazer esse debate para a sala de aula, não apenas falar que é importante preservar o meio ambiente, mas mostrar para a criança, jovens e adultos que por trás de uma ideologia de progresso, existe um caminho negro e obscuro até se chegar ao que se chama de “desenvolvimento”.

⁶ Referindo-se ao sistema capitalista.

Conforme descreve a Lei nº 9.795/99, a educação ambiental é considerada um componente fundamental, devendo esta permanecer no currículo escolar em todos os níveis e modalidades da educação básica, seja ela em caráter formal e/ou não formal.

Uma das grandes dificuldades encontradas no processo educativo em educação ambiental é o trato igualitário e limitado dado à pedagogia dos 3r's (reduzir, reutilizar e reciclar), ou seja, o limite dado a esta área de conhecimento é questionável, pois, a realidade de fato aponta que há muito mais a ser pesquisado e debatido na escola do que apenas conteúdos que se limitem a responder apenas as necessidades de manutenção de uma indústria que cada vez mais promove a degradação ambiental.

Nesta perspectiva, vale ressaltar que a produção de um debate orientado na escola a partir de pesquisas de campo previamente determinadas e planejadas, cujo objetivo seja mostrar a realidade de fato, e ainda, mostrar as mais diversas formas de combatê-las, produzira um enriquecimento significativo no currículo escolar, pois, a literatura que hoje é usada na escola, não trabalhava os problemas ambientais da região onde o discente está inserido, mas, apresenta uma realidade única como se esta fosse comum a todas as outras regiões do país.

Segundo Sato (2004), a questão de aprender sobre educação ambiental deve ser tratada como um componente curricular obrigatório, pois, desta forma, o estudante terá como se reconhecer como parte integrante do meio ambiente e a partir dessa nova concepção, tornar-se um defensor da mesma, combatendo as mais variadas formas de agressão à natureza.

A construção de um currículo para a educação ambiental e a transformação deste como componente curricular obrigatório, requer um caminho de amplo debate, pois não se trata apenas de discutir a degradação do planeta, aquecimento global, descongelamento das geleiras, mas, trata-se da construção de uma nova concepção ideológica cuja finalidade está na formação de novos paradigmas conceituais, ou seja, é necessário mostrar que é possível um novo caminho que alcance a sustentabilidade de todos os povos, trabalhando essa nova concepção com as crianças, os adultos de amanhã conseguirão restabelecer um equilíbrio no planeta.

Contudo, vale destacar que a força material da classe dominante capitalista se caracteriza pela posse dos meios de produção, portanto isso acontece pela posse dos produtos do trabalho realizado pelos proletários e tem como consequência o domínio das ideias e outras instancias sociais, entre elas a educação.

2.2. Direito Ambiental Brasileiro

A questão do Direito ambiental é tratada como um conjunto de normas jurídicas que busca a proteção do meio ambiente. O Direito ambiental brasileiro trabalha com quatro princípios fundamentais, a saber:

- a) A proporcionalidade: Que trata a proporção existente entre os fins e o meio, ou seja, entre o que diz a lei e os motivos de sua proteção legal;
- b) A Prevenção: Que trata acerca de como os danos ambientais devem ser evitados, apontando as medidas essenciais para sua prevenção;
- c) Poluidor Pagador: Que trata acerca da penalização para aquele que comete crime ambiental;
- d) Cooperação: Este ultimo promove a ação de cooperação entre o Estado e a sociedade no combate a crimes ambientais.

A própria Constituição Federal estabelece condições legítimas onde qualquer cidadão pode propor ação popular que vise à anulação de ato lesivo ao patrimônio publico⁷, dentre elas, a proteção ao meio ambiente. Além da Carta Magna de 1988, existem ainda alguns outros instrumentos que servem para dá fundamento ao aparato jurídico, tais como a Lei nº 4.771/65 conhecida como Código Florestal; Possui ainda a Lei nº 6938/91 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente; A Lei nº 9985/2000 que trata acerca do Sistema Nacional das Unidades de conservação e por fim, a Lei nº 9605/98 que trata dos Crimes Ambientais.

Existe todo esse aparato legal, contudo, não adianta a existência de legislação sem haver o controle de sua aplicabilidade, ou apenas, a existência delas serve apenas

⁷ “LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;” CF/88

para punir a classe menos favorecida, que faz uso da exploração ordenada para sustento próprio.

3. Considerações Finais

O objetivo deste trabalho é fazer uma análise acerca das políticas públicas de educação ambiental que vem sendo institucionalizada como fundamentais para a preservação do meio ambiente. Assim, as políticas públicas podem ser consideradas como um conjunto de programas e ações desenvolvidas pelo Estado através de seus agentes, com a intenção de assegurar direitos estabelecidos. Dessa forma, nesses direitos estabelecidos se insere a educação ambiental, que na atualidade vem ganhando espaço em discussões nacionais e internacionais. Assim, faz-se necessário que sejam criadas políticas que defendam e protejam o meio ambiente, que com o avanço do capitalismo e da industrialização vem sofrendo fortes ameaças constantemente. Pode ser considerada uma dessas ameaças, o conjunto de interesses de alguns setores econômicos, que buscam através de mecanismos políticos a favor do meio ambiente. Assim, como nem sempre o Estado cumpre com seu papel em benefício do meio ambiente, a educação mostra-se como uma importante e fundamental ferramenta para transformar essa realidade.

Outro ponto que merece destaque, é que o trato com a educação ambiental vai muito além do que reduzir, reutilizar e reciclar, é um conteúdo amplo e complexo, mais que precisa ser levado para a escola como parte integrante de um currículo escolar obrigatório, estando na escola de forma integral para todos os níveis de formação do ser humano.

Desse modo a ideia de se trabalhar uma temática diferenciada em educação, parte do princípio da necessidade de transformar uma consciência historicamente criada para explorar a natureza, como se dela não houvesse a necessidade de recomposição ou seja, a exploração desordenada, que ao longo dos anos foi se tornando cada vez mais

presente em nossas vidas. Deve-se considerar que a educação ambiental precisa ser um conteúdo frequente na vida do ser humano.

Com isso começar com as crianças nas escolas é um ponto fundamental para que elas possam transmitir o que aprenderam na escola para aqueles que estão à sua volta, podendo fazer entender que é preciso ter consciência de que o meio ambiente tem grande representação na vida de todos. Dessa forma, é preciso que além da escola fazer sua parte, a sociedade precisa se empenhar no combate a destruição de áreas que tem necessidade de prevenção, a exemplo do desmatamento, degradação do planeta, aquecimento global, entre outros não menos importantes. Assim, rever a questão das indústrias, é uma maneira de tornar possível a prevenção e a revitalização do meio ambiente, construindo uma nova concepção ideológica e de sustentabilidade.

No que diz respeito ao Direito Ambiental Brasileiro, este é tratado como um conjunto de normas jurídicas que visam proteger o meio ambiente, a exemplo, já citado neste trabalho, a Constituição Federal, Carta Magna de 1988, Lei nº4.771/65, Lei nº6938/91, Lei nº 9985/2000 e a Lei nº 9605/98, entre outras que buscam proteger o meio ambiente. Entretanto, é bem verdade que a ferramenta mais eficaz para proteger o meio ambiente, ainda é a conscientização por meio da educação, uma vez que a lei pela lei nada adianta, e preciso buscar mudar o pensamento dos seres humanos, antes de puni-los.

Referencias Bibliográficas

BRASIL, **Constituição, 1988**, Brasília, Senado Federal, 2000.

BERNA, V. **Como fazer a educação ambiental**. São Paulo. Annablume. 2001.

HÖFLING, Eloisa de Mattos. **Estado e políticas (públicas) sociais**. Cadernos CEDES, Campinas, v. 21, n. 55, p. 30-41, nov. 2001.

MILARÉ, Édis. **Direito Ambiental**. 7 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

SABOYA, Renato. **O que é especulação imobiliária?** Urbanidades: Urbanismo, planejamento urbano e planos diretores. [S.I.]. 21 set. 2008. Disponível em:

<[HTTP://urbanidades.arq.br/2008/09/o-que-e-especulacao-imobiliaria/](http://urbanidades.arq.br/2008/09/o-que-e-especulacao-imobiliaria/)>. Acesso em: 15 de set. 2017.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos. Rima. 2004.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2011.

VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós: uma síntese de percepções**. 2.ed. São Paulo: EDUSP, 2002.



Práticas de Educação Ambiental em Assentamentos de Reforma Agrária no Semiárido Sergipano

Heloísa Thaís Rodrigues de Souza –GEOPLAN/UFS-CNPq
Helder Túlio Rodrigues de Souza – UPE

RESUMO

A Política Pública de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) é um dos instrumentos de apoio ao desenvolvimento rural que adota uma missão, objetivos, estratégias, metodologias e práticas compatíveis com os requisitos para uma verdadeira reforma agrária aos assentamentos do semiárido sergipano. Sendo assim, atividades / práticas de educação ambiental com as crianças assentadas constituem uma das mais importantes estratégias para o desenvolvimento sustentável local. Foram realizadas atividades como cursos, oficinas, teatro, fantoche, roda de diálogos, dinâmicas, músicas, resgate da cultura local, plantio de mudas nativas da região dentre outras práticas realizadas com as crianças dos assentamentos do semiárido sergipano, pode-se obter uma maior sensibilização socioambiental na região, bem como fortalecer a identidade e a cultura local, além de um embelezamento dos assentamentos através de uma maior arborização e técnicas sustentáveis compartilhadas com as crianças assentadas de reforma agrária.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Assentamentos; Semiárido.

1. Introdução

Sabe-se que o desenvolvimento sustentável almejado pela Reforma Agrária, supõe um *modus operandi* sustentável, visando uma transição para uma nova matriz de produção agroecológica, que traz a necessidade de resgate e construção de conhecimentos sobre distintos agroecossistemas e variedades de sistemas culturais e condições socioeconômicas. Isto implica que a Política Pública de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), seja um dos instrumentos de apoio ao desenvolvimento rural e adote uma missão, objetivos, estratégias, metodologias e práticas compatíveis com os requisitos deste novo processo.

A realização da assistência técnica nas áreas de assentamentos rurais foi uma conquista dos movimentos sociais do campo iniciada com uma experiência no ano de

1995 denominada CONTACAP promovida pelo Banco do Nordeste do Brasil – BNB, que se desdobrou no Projeto Lumiar entre 1997 e 1999 de abrangência nacional. A partir das mencionadas experiências, continua a luta para a construção de um programa nacional voltado para os projetos de Reforma Agrária sob a coordenação dos assentados que leve em consideração a troca de saberes dos camponeses e técnicos para uma produção sustentável voltada para a garantia da segurança alimentar das famílias assentadas, e acesso aos mercados, fortalecendo o desenvolvimento socioeconômico dos mesmos integrado à dinâmica municipal e territorial.

Nesse contexto o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), por meio da Diretoria de Desenvolvimento de Projetos de Assentamento construiu junto aos movimentos sociais e cooperativas um novo programa, que ganhou o nome de Assistência Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária – ATES, iniciada em 2003, no qual a assistência técnica assumiu como princípios a promoção da igualdade entre trabalhadoras e trabalhadores rurais assentados, a adoção dos conceitos da agroecologia, educação ambiental, cooperação e economia popular solidária, bem como a utilização de métodos participativos e garantia da capacitação continuada dos assentados. Este programa foi viabilizado em Sergipe pela forma de convênio entre o INCRA e o Centro de Formação em Agropecuária Dom José Brandão de Castro (CFAC).

No início de 2010, o Governo Federal sancionou a lei 12.188/2010, que institucionaliza Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – PRONATER, garantindo recurso orçamentário que possibilite de forma continuada a promoção das melhorias na elevação da renda familiar, acesso a mercados institucionais, elevação da qualidade de vida, estruturação das organizações sociais, dinamização do comércio e da arrecadação municipal, promoção de educação ambiental e demais questões socioambientais nos assentamentos de reforma agrária e fornecimento de produtos seguros a população.

A execução da ATER ocorre através de Contratos formalizados através de chamada pública que é um processo de dispensa de licitação utilizada para a contratação de serviços públicos a exemplo de assistência técnica e extensão rural conforme a Lei 12.188/2010.

Os contratos de ATES/ATER: 39.000/2010 (04/2010 a 04/2016) e 2000/2013 (03/2013 a 03/2018) são de responsabilidade do Centro Comunitário de Formação em Agropecuário Dom José Brandão de Castro - CFAC, em Projetos de Assentamento

localizados nos municípios do Estado de Sergipe e da Bahia que compõem a Superintendência Regional do INCRA em Sergipe – SR 23.

Em Maio de 2001 foi formalizado o CFAC, como uma sociedade civil, com personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de duração por tempo indeterminado. São compostos por trabalhadores rurais, pequenos agricultores e trabalhadores de outras categorias enquanto estiverem exercendo as suas atividades profissionais a serviço das comunidades rurais da sua área de atuação.

Em 2009 o CFAC participou da chamada pública e assumiu o contrato 39000/2010 com profissionais distribuídos em 04 núcleos operacionais localizados nos municípios de Estância, Simão Dias, Canindé do São Francisco e Poço Redondo que atendem 2.390 famílias de 59 assentamentos, abrangendo 22 municípios, dos quais 19 em Sergipe e 03 na Bahia.

Três anos após ampliou sua atuação através do contrato 2000/2013 em 08 núcleos operacionais: Jacaré Curituba, Nossa Senhora da Glória, Japaratuba e Lagarto, além dos supracitados, atendendo mais 6.597 famílias em 139 assentamentos situados em 42 municípios dos quais 37 em Sergipe e 13 na Bahia, trabalhando em busca da sustentabilidade dos assentamentos de reforma agrária, alicerçando o meio produtivo, social e ambiental, através de diferentes atividades e metas a serem cumpridas mediante o Projeto Básico pré estabelecido nos contratos de ATER.

As atividades desenvolvidas de acordo com os Projetos Básicos elaborados pela Superintendência Regional do INCRA SR-23 eram renovados anualmente a partir dos Fóruns de Avaliação e Controle Social envolvendo as famílias assentadas e das demandas identificadas pelos núcleos operacionais, que norteiam as metas e serviços. Também eram desenvolvidas atividades complementares com base nas necessidades que surgem no decorrer da realização dos serviços.

Sendo assim, o presente trabalho visa apresentar as atividades, ações e práticas de educação ambiental realizados com as crianças de 0 a 12 anos de idade nos assentamentos de reforma agrária no semiárido sergipano por meio do CFAC mediante o contrato 2000/2013 que teve vigor em Março de 2013 a Setembro de 2016.

Vale destacar que, todas as atividades, ações e práticas de educação ambiental descritas neste artigo foram desenvolvidas pela própria autora principal deste trabalho, uma vez que a mesma fazia parte da equipe técnica do CFAC sendo a especialista ambiental do Núcleo Operacional do CFAC localizado no município de Nossa Senhora da Glória/SE, que acompanhava 22 assentamentos de Reforma Agrária no semiárido

sergipano, distribuídos em 06 diferentes municípios: Porto da Folha, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, Gararu, Itabi e São Miguel do Aleixo.

2. Desenvolvimento

2.1. Localização da área de estudo

Todas as atividades, ações e práticas de educação ambiental descritas neste trabalho, foram realizadas nos seguintes assentamentos de reforma agrária:

Quadro 01: Locais de realização das atividades, ações e práticas de Educação Ambiental no semiárido sergipano.

MUNICÍPIO	ASSENTAMENTO	NÚMERO DE FAMÍLIAS
	1) José Ribamar	32
	2) Luiz Beltrano	20
	3) Nossa Senhora da Glória	28
Nossa Senhora da Glória	4) Nossa Senhora da Boa Hora	25
	5) Fortaleza	46
	6) João do Vale	19
	7) Nova Alegria	23
	TOTAL = 07	TOTAL = 193
Monte Alegre de Sergipe	1) Josenilton Alves	14
	2) Bom Jardim	28
	3) São Raimundo	9
	4) União dos Conselheiros	25
	5) Raimundo Monteiro	27
	6) Primeiro de Maio	24
TOTAL = 05	TOTAL = 127	
Porto da Folha	1) José Unaldo de Oliveira	15
	2) Paulo Freire	40
	3) Vitória do São Francisco	30
TOTAL = 03	TOTAL = 85	
Gararu	1) Maria Vitória	13
	2) Josenilton Alves II	16
	3) Flor da Índia	11
	4) Cachoeirinha	99
TOTAL = 03	TOTAL = 139	
Itabi	1) Seguidores de Canudos	10
TOTAL = 01	TOTAL = 10	
São Miguel do Aleixo	1) Paraíso de São Pedro	70
	TOTAL = 01	TOTAL = 70
TOTAL = 06 Municípios	TOTAL=22 Assentamentos	TOTAL= 624 Famílias

Fonte: INCRA, 2014.

Diante do exposto, 624 famílias que receberam atividades, ações e práticas de educação ambiental.

2.2. Educação Ambiental com as crianças dos assentamentos de reforma agrária no semiárido sergipano

Os especialistas ambientais do CFAC realizaram atividades através de uma Ciranda com as crianças dos assentamentos a fim de trabalhar Educação Ambiental com os sem terrinhas, capacitando-os sobre a importância da árvore e de demais questões ambientais como o lixo, a reciclagem, resgate de cultura local, não desmatamento, não caça animal, conservação dos Rios (uma vez que em alguns Assentamentos possuem Riachos), dentre outras questões.

Tais atividades eram realizadas nas Escolas (quando o assentamento possui escola), ou em qualquer área ampla do assentamento. Quando as atividades eram realizadas nas escolas, as mesmas, inclusive quando possível eram realizados em dias de aulas, pois integrava os conteúdos ministrados em sala de aula com as atividades a serem desenvolvidas, de maneira dinâmica, compreendendo também, uma festinha com distribuição de presentes para todas as crianças do Assentamentos de 0 a 13 anos de idade, feito em parceria com a diretoria da Escola, em conversas anteriores com as diretoras, professores locais e demais funcionários, a fim de contemplar uma ação conjunta com a escola e com a liberação da mesma para a realização das atividades.

Tal atividade é realizada nas Escolas (quando o assentamento possui escola), ou em qualquer área ampla do assentamento. Quando as atividades são feitas nas escolas a realização das práticas são nos dias de aulas, porque, é conduzida de maneira dinâmica, compreendendo também, uma festinha com distribuição de presentes educativos para todas as crianças dos Assentamentos de 0 a 13 anos de idade, feito em parceria com a diretoria da Escola, em conversas anteriores com as diretoras, professores locais e demais funcionários, a fim de contemplar uma ação conjunta com a escola e com a liberação da mesma para a realização das atividades.

Nos três anos que compreendeu o contrato de ATER 2000/2013 INCRA/CFAC, todas as diretoras das escolas onde ocorreu tais ações de educação ambiental entenderam como atividades extracurriculares muito importantes para o desenvolvimento das crianças sem terrinhas, inclusive porque nunca nas escolas dos assentamentos acima citados até então tinham realizadas atividades ecoeducativas,

nunca tinham tido atividades diferenciadas, informal, nos quais as crianças pudessem participar, sendo assim, é sempre marcado a atividade mediante acordo prévio com a direção escolar no qual avisou a todos os pais dos alunos as respectivas datas que seriam dias extracurriculares onde as crianças passariam o dia inteiro na escola. Além disso, os pais (assentados) foram convidados a participarem dos dias que ocorrem à atividade, compreendendo assim, dias de harmonia e integração entre os educandos e a assistência técnica bem como com os pais dos mesmos.

Houve também na realização de educação ambiental com crianças ensaios e apresentações com alguns alunos (sem terrinhas) para participaram do teatro do oprimido, com temas ligados a questões ambientais e educacionais. (Ver Figura 01)

Figura 01: Ensaios e apresentações de Teatro do Oprimido com temas transversais (socioambientais)



Fonte: Trabalho de Campo. 2015.

Outras práticas de educação ambiental nos assentamentos do semiárido sergipano foram a realização de cursos e oficinas com enfoque socioambiental, e demais questões interdisciplinar nos quais foram abordados diversos temas relacionado as questões sociais e ambientais importantes para o desenvolvimento sustentável de um assentamento, e a fixação das crianças no campo, mostrando as mesmas a beleza do assentamento e o quanto é importante cuidar do mesmo, o quanto pode ser divertido através do lazer com atividades locais e resgatando a cultura local com brincadeiras tradicionais de cunho ambiental e demais saberes que as crianças podem realizar sem custo algum.

Figura 02: Cursos e Oficinas de educação Ambiental



Fonte: Trabalho de Campo. 2013, 2014.

Todas as atividades de educação ambiental com as crianças assentadas foram realizadas através da técnica Ciranda, intitulada de “Ciranda Dos Sem Terrinha”. A Ciranda acontecia da seguinte forma:

Inicia-se através de uma roda de diálogo com as crianças do assentamento sobre a história do MST e explicando o significado das cores da bandeira do movimento, continuando com o círculo de diálogos sobre temas ligados a educação ambiental. (Figura 03)

Figura 03: Ciranda dos Sem Terrinha



Fonte: Trabalho de Campo. 2014, 2015.

Foi trabalhada com as crianças também a questão dos resíduos sólidos e a sua problemática através de uma historinha contada pelos técnicos especialistas ambientais, utilizando da prática do fantoche confeccionada pela própria equipe técnica (as historinhas foram contadas com a boneca fantoche de nome “ Jureminha” , e assim era abordado a importância das árvores bem como, não desmatar, não caçar, não jogar o lixo a toa e não prejudicar o Rio).

Quando a atividade acontece na escola há também a apresentação do teatro dos oprimidos realizados pelos alunos da escola, onde se aborda a importância de se frequentar a escola, de cuidar bem da mesma, de ajudar no lote, mas de não abandonar os estudos, além de assuntos ligados a questões ambientais. Quando a atividade ocorre em assentamento que não possui escola no próprio PA esta atividade não é praticada pelas dificuldades de unir as crianças em horários iguais, para ensaios antecipados a atividade.

Aproveitando a sensibilidade das crianças as questões relacionadas ao lixo através da lúdica de história com a boneca Jureminha, há então, uma oficina de reciclagem / reaproveitamento / reutilização de materiais (elaboração de cartazes, barquinhos de papel, chapeuzinho de jornal, para posterior mística com recurso de papéis), que sempre é apresentado no final de tal atividade de educação ambiental, nos quais as crianças percorreram o assentamento, descendo até a área coletiva a ser plantada uma muda de espécie nativa da região, para expor suas criações, e quando é realizado na escola fica em uma sala para exposição de suas artes. (Ver Figura 04).

Figura 04: Educação Ambiental com Fantoche. Oficinas e Cursos de Dobradura e Reciclagem.



Fonte: Trabalho de Campo. 2013, 2014, 2015.

Outras práticas / atividades de educação ambiental realizadas nos assentamentos do semiárido sergipano foram as Oficinas de Dobraduras com a utilização de jornais usados e já não mais utilizados pelo próprio assentamento e pelo Núcleo de Nossa

Senhora da Glória. Os sem terrinhas então aprendem a fazer algumas dobraduras, tais como: barquinhos, aviões e chapeuzinhos.

Além dos cursos e oficinas de Reciclagem e das oficinas dobraduras, é também ensaiado uma mística relacionada as questões ambientais com as crianças do assentamento, nos quais os mesmos apresentam sempre no final da atividade para todo o assentamento ali presente na atividade.

Atividades de educação ambiental através de músicas também foram outras práticas realizadas com as crianças assentadas. Os sem terrinhas cantavam bem como discutíamos em uma roda de diálogos músicas (cantigas de soldados – resgatando inclusive a cultura e cantorias de roda, como por exemplo: marcha soldado e demais músicas de ciranda e que exaltavam as questões ambientais, tais como: xote ecológico de Luiz Gonzaga) e apresentavam em forma de coral e demais técnicas utilizando os cartazes elaborados por eles juntamente com a equipe técnica, além de estarem usando seus chapéus e demais enfeites confeccionados na oficina de dobradura na ciranda. (Todas as apresentações são feitas andando pela escola com as crianças até a chegada ao pátio onde os pais se encontram para recebê-los e verem suas apresentações quando são feitas nas escolas, quando não, as crianças dão uma volta pelo assentamento cantando e gritando gritos de ordens do assentamento, resgatando a identidade local e a militância dos mesmos pelos movimentos sociais nos quais participam).

Ocorre também nas “Cirandas dos Sem Terrinha”, o trabalho com questões ambientais, sociais e produtivas da vida no campo, através de desenhos.

Cada criança ganha uma cartilha de desenhos para pintar, com temas relacionados ao campo, no qual coloriram com lápis e giz de cera. Além de colorir era então realizado um círculo de conversas sobre os desenhos do campo, através de temas transversais, conduzindo a criança a uma visão sistêmica do meio ambiente.

As crianças também ganham uma sacolinha educativa contendo: 1 caderno, 1 lapis, 1 borracha, 1 cartilha de desenhos, bola de assopro, etc. Ao entregar as sacolinhas educativas são também explanados sobre a importância da escola e de estudar, além de reforçar a educação ambiental através da explanação sobre não jogar seu resíduo no chão. (exemplo: os papeis, os copos e guardanapos utilizados no lanche). Cada criança então aprende a jogar seu lixo nas lixeiras improvisadas com as cores da coleta seletiva, ensinado-os a separar os seus resíduos através das cores.

Na Ciranda dos Sem Terrinhas, as crianças aprendem também as partes que compõem uma árvore e a importância dela para as suas vidas e para o assentamento.

Sempre após o círculo de diálogos sobre A ÁRVORE, as crianças fazem uma atividade lúdica, nos quais os mesmos preenchem suas próprias árvores, coletando o solo, folhas e galhos das plantas do assentamento para fazerem suas árvores, colocando em prática assim, o aprendido no dialogo com os mesmos. (Ver Figura 06)

Figura 06: Atividade da Árvore



Fonte: Trabalho de Campo. 2015 e 2016.

Cada criança fez sua colagem, pintura e desenho, nos quais posteriormente cada um pendurou sua árvore no Varal educativo confeccionado para exposição das atividades realizadas.

As atividades realizadas são colocadas em cartolinas, no qual cada criança prega sua atividade, na intenção de secar ao ar livre suas colagens e expor tal atividade na escola do assentamento, ou na sede do mesmo. Compreendendo assim, cartazes educativos expostos na escola e no assentamento.

Ocorrem também nas Cirandas algumas brincadeiras com as crianças, de forma a resgatar a cultura local, utilizando de resíduos sólidos do próprio assentamento, como os sacos que vem a ração, como por exemplo: brincadeiras da corrida de saco, corrida do ovo na colher, quebra pote dentre outros.

Outra atividade de educação ambiental realizada com as crianças nos assentamentos são a distribuição e plantio de mudas frutíferas e ornamentais nos assentamentos, mas especificamente para embelezamento do assentamento ou da Escola mesmo.

No final as crianças sempre voltam ao local das atividades (sala de aula ou área da sede do assentamento), onde há sempre o encerramento com uma nova história contada pela boneca fantoche Jureminha e realizado uma breve avaliação dos dias de atividades / práticas realizadas.

Com isso, tal atividade vem proporcionar intervenções técnicas relacionadas a problemas ambientais, tais como: ausência de mata ciliar nos recursos hídricos próxima

a Escola do Assentamento, ausência de sombreamento para as crianças na escola, bem como em frente à mesma, melhoria no clima (amenizar a sensação de calor pelo vento e sombreamento que as árvores produzem), melhoria no embelezamento do assentamento com árvores e plantas, progresso na alimentação saudável com frutas, dentre outras vantagens que plantar árvores frutíferas e ornamentais proporcionam ao assentamento como um todo e conseqüentemente na melhoria da qualidade de vida dos assentados (as), fazendo assim recuperação ambiental como um todo, através das crianças do assentamento estudantes na Escola do Campo local.

Tal atividade de caráter interdisciplinar, visa o plantio de mudas frutíferas e ornamentais (jaqueira – de diferentes espécies, abacate, carambola, ananás - ornamental), nos assentamentos do sertão sergipano.

Uma vez que, através desta atividade que segue com o plantio das mudas nos assentamentos e na Escola do assentamento, vem contribuir com a produção do mesmo (através do plantio de mudas frutíferas, nas quais os mesmos podem dar continuidade a produção e assim, também produzir espécies frutíferas no assentamento, e tendo frutas no cardápio familiar e/ou escolar); contribui também ambientalmente no assentamento, através do embelezamento local. (Ver Figura 07)

Figura 07: Plantio de Mudas nativas da caatinga



Fonte: Trabalho de Campo. 2015, 2016.

Tal prática contribui também para o aumento da espécie no assentamento, produzindo assim, um maior sombreamento para as crianças no pátio da escola (área inutilizada) ou na área previamente escolhida no PA, e com o aumento de espécies arbóreas tais plantas também auxiliam na evapotranspiração, aumentando a probabilidade de chuva para o alto sertão sergipano.

O plantio de mudas frutíferas e ornamentais na escola e nos assentamentos, contribuem também para o eixo social, através do embelezamento do mesmo, pois, tal plantio, traz sombra e frutas (espécies frutíferas) e ornamentando (plantas ornamentais), trazendo beleza e bem estar para as crianças estudantes locais.

Desta maneira, de forma interdisciplinar, por meio dessa atividade, saberes são compartilhados com as crianças assentadas ensinando-os e aprendendo com os mesmos, a coletar, produzir e plantar mudas de espécies frutíferas e ornamentais no assentamento.

Com isso, as atividades de educação ambiental na escola para as crianças do referente assentamento vêm por meio também de intervenções ambientais baseado no plantio de mudas para embelezamento nas áreas de Reforma Agrária.

É ensinado como se deve plantar (tirando do saquinho plástico), nos quais as próprias crianças são as que fazem as valas (buracos) na terra com uso de pá, enxada, dentre outros utensílios, do próprio assentamento, que os próprios pais trazem no dia solicitado pela equipe ao plantio.

Todas as mudas são batizadas com seus respectivos nomes que as crianças mesmas escolhem, e assim é regado cada muda pelas próprias crianças, orientadas pelas especialistas ambientais do CFAC a quantidade certa de água.

Assim, encerra-se a parte prática de intervenção ambiental com as crianças do Assentamento através de um dia de plantio de embelezamento local, ministrando as últimas orientações sobre as plantas e o cuidado para um bom crescimento. Fazendo um comprometimento de cuidar das suas plantinhas plantadas na escola e/ou área coletiva do assentamento.

3. Resultados Obtidos

Os resultados obtidos nesta atividade são:

- Sensibilização das crianças do assentamento as questões ambientais principalmente em relação ao lixo e a importância da árvore e arborização no assentamento.
- Outro resultado da Ciranda dos Sem Terrinha, é através de questões socioambientais, resgatar a cultura local através de grito de ordem, história do MST e do Assentamento, cantigas de roda e assim, trabalhou-se diversos aspectos do campo com enfoque ambiental com as crianças de forma lúdica.

- Recolhimento de jornais e revistas velhas no assentamento e no Núcleo de Nossa Senhora da Glória, diminuindo o lixo através da reutilização com a dobradura.
- Memorial de fotos e vídeos (em dvd)
- Embelezamento da Escola do Assentamento e/ou área coletiva

Agradecimentos:

Agradecemos ao INCRA, CFAC, MST, e a todas as famílias assentadas do semiárido sergipano pela parceria e confiança nos trabalhos desenvolvidos.



Práticas Educativas na Educação Ambiental: Experiências Teórico-Práticas no Colégio Estadual Barão De Mauá

Élida Oliveira da Conceição – SEED/SE

Isabela Mayara dos Santos – SEED/SE

RESUMO

As discussões inerentes à temática ambiental, no que se refere a redução do consumo e criação de políticas públicas voltadas à sensibilização, mobilização e transformação de atitudes da sociedade, iniciadas na década de 1960, continuam a todo vapor na contemporaneidade, face aos contínuos impactos negativos decorrentes da crise ambiental. Nesse sentido, o Colégio Estadual Barão de Mauá por ser uma escola que trabalha com uma proposta interdisciplinar e transformadora de sujeitos, no âmbito da Educação Ambiental, esta instituição escolar foi escolhida como ambiente de observação das experiências pedagógicas vivenciadas e práticas educativas trabalhadas, além disso a execução de atividades propostas, intitulado como Projeto Sustentabilidade Ambiental Social e Cultural.

Palavras-Chave: Interdisciplinaridade. Educação Ambiental. Práxis.

1. Introdução

Este trabalho em forma de artigo teve como objetivo conhecer os métodos e atividades, para trabalhar com os alunos do Colégio Barão de Mauá, e tentar sensibilizar os mesmos sobre a importância da preservação dos recursos naturais, e da necessidade da mudança de hábitos visando à conservação do Meio Ambiente.

Surgiu então, a necessidade de buscar maiores explicações, de como os professores podem trabalhar interdisciplinarmente sobre Educação Ambiental, em especial, sobre o

cultivo da horta, através de alternativas dinâmicas e interativas a partir de atividades práticas.

Sabemos que a implantação de uma horta dentro de um ambiente educacional, por si só, não garante o dinamismo para o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis e a sensibilização para a preservação do meio ambiente tão desejado e apregoado pelos educadores ambientalistas. Alguns fatores determinantes do sucesso desses projetos merecem atenção, como a necessidade de uma infra-estrutura que viabilize oferecer um cenário adequado para a aplicabilidade dos ensinamentos pedagógicos voltados às aulas teóricas e práticas, como, por exemplo, o cultivo de horta para reforçar a merenda escolar em que os alunos aprendam sobre o valor nutritivo dos alimentos, higiene, saúde e também sobre a preservação dos recursos naturais.

Acredita-se que a horta tem se tornado um veículo prático de programa de Educação Ambiental para os alunos, além de servir como uma alternativa para enriquecer o preparo da refeição escolar, sendo visto como um projeto viável para experimentar o pensamento sistêmico e os princípios da ecologia em ação.

O processo de implantação e formação da horta foi impulsionado pela necessidade de se fazer aulas práticas em orlicultura, minhocário, compostagem, adubo orgânico. E por meio dessa implantação que a escola tem trabalhado a Educação Ambiental como um processo permanente de aprendizagem.

A educação ambiental crítica assume a sua parte no enfrentamento dessa crise através do seu compromisso com mudanças de valores, comportamentos, sentimentos e atitudes junto aos sujeitos sociais, de forma permanente, continuada e inclusiva (OLIVEIRA;OBARA,2007).Sendo assim as idéias dos autores supracitados trazem questionamentos referente a falta de comprometimento com as práticas pedagógicas voltadas a EA.

Segundo Freire (1996) o educador constrói práticas de ensino, em acordo com a realidade local, que contribuem para a reflexão do educando. O autor ratifica a importância das práticas pedagógicas na percepção, avaliação e reflexão dos sujeitos sobre a sociedade a que pertence, e principalmente, sobre suas ações de transformar o ambiente no qual está inserido.

A sensibilização e reflexão dos alunos permitem desencadear a construção de conhecimentos que os preparem para a tomada de decisões e a busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros (FELIZOLA, 2007).

Nesse sentido, a escola desempenha um dos papéis mais importante ao oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e suas consequências, de modo a contribuir para o desenvolvimento de potencialidades e adoção de posturas e comportamentos sociais críticos e construtivos (REIGOTA, 2004).

Segundo Guimarães (1995), o professor tem um papel importante no trabalho de sensibilização e construção do conhecimento, que se dá pelo questionamento de valores e de formação pessoal refletida na transformação de atitudes. Assim, a educação ambiental tem o papel de produzir conhecimento atrelado às experiências do cotidiano dos alunos (DIAS, 1994).

Segundo Reigota et al (2004) a prática pedagógica deve ser essencialmente criativa e democrática centrada no diálogo entre educador e educandos. Partindo desse pressuposto, o Barão de Mauá, trabalha com aulas que transversalizam com o ambiente, sociedade e cultura; além disso desenvolve palestras sobre coleta seletiva; desenvolve aulas práticas sobre a horta orgânica da instituição, compostos orgânicos, minhocultura e processo de estufa.





A escola conta, com um grupo de alunos denominados “fiscais do meio ambiente” que participam desses novos conhecimentos através desses estímulos, sensibilizam os outros alunos a participarem dessas práticas ambientais e educativas aspectos que evidenciam o pluralismo metodológico voltado para a transformação dos sujeitos (LABURÚ; ARRUDA; NARDI, 2002). Sabemos que o pluralismo metodológico propõe o uso de estratégias diferenciadas no processo de ensino e aprendizagem envolvendo saberes, novos conhecimentos e motivação. Dentro deste processo, procurou-se vivenciar, no sentido literal de envolvimento, e observar assistematicamente a prática pedagógica como uma ação sustentada em fundamentos que englobam aprendizagem em sua efetividade, a partir da teoria e prática.

Segundo Freire (1996), a reflexão crítica sobre a prática é uma exigência da relação teoria e prática. Por essa razão, foi questionado se a relação teórico/prática do projeto desenvolvido no Barão de Mauá pode ser observada como estimulante à formação de sujeitos críticos e reflexivos.

Em consequência disso, objetivou-se avaliar a importância das práticas desenvolvidas no processo de formação dos educandos, intitulados fiscais do meio ambiente a denominação dos fiscais do meio ambiente faz uso ao cuidado com o meio onde estão inseridos. Mediante o contexto, metodologicamente, o trabalho constituiu-se a partir de observação assistemática da execução teórico-prática do Projeto Sustentabilidade Ambiental Social e Cultural, executado na referida escola que se deu tanto na sala de aula, como fora desta; bem como da participação e execução de uma oficina de fantoche com a temática “resíduos sólidos”, trabalhada em uma das atividades do projeto, denominada circuito educativo, durante o interstício de março a abril de 2017.

Além de evidenciar possíveis caminhos pedagógicos que trabalham a formação de educandos de forma interdisciplinar, o trabalho desenvolvido junto aos coordenadores e alunos participantes do referido projeto revelou-se a importância da parceria entre escolas do ensino básico de Aracaju e a UFS no sentido de fortalecimento teórico-prático dos futuros professores do Ensino de Ciências e Biologia. Nesse ínterim, uma breve apresentação da instituição e posteriormente serão apresentados os resultados e discussão obtidos, seguido das principais considerações.

2. Apresentação Da Escola

O Colégio Estadual Barão de Mauá, com Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) n. 01.889.093/0001-10, fica situado a Rua José Araújo Neto, 119 – Bairro São Conrado, Aracaju/SE.

Trata-se de uma escola da rede estadual de ensino do Estado de Sergipe, que conta estruturalmente com 13 (treze) salas de aula de ensino, laboratório, sala de informática, quadra poliesportiva, biblioteca e área livre (terreno) bem ampla.

Quanto ao total de alunos, dados de 2016, mostraram que existiam 928 (novecentos e vinte e oito) matrículas, distribuídas em: 150 (cento e cinquenta) no Ensino Fundamental Maior; 187 (cento e oitenta e sete) Ensino Médio Convencional; e 591 (quinhentos e noventa e um) no Ensino Médio Inovador.

Quanto aos Projetos desenvolvidos na Escola Barão de Mauá, o quadro abaixo demonstra a proposta educacional em seus vários aspectos, desde as atividades esportivas (Base) às de consciência ambiental e formação do cidadão (Inovadores).

TÍTULO	DESCRIÇÃO	TIPO DO PROJETO	CARGA HORÁRIA
FUTSAL - CATEGORIA "A"	Futsal	Projeto de Educação Física - Base	06:00:00
JUDÔ EM AÇÃO	Judô	Projeto de Educação Física - Base	06:00:00
JUDÔ EM AÇÃO	Judô	Projeto de Educação Física - Base	06:00:00
PROJETO DE FUTSAL CATEGORIA "B"	Futsal	Projeto de Educação Física - Base	06:00:00
PROJETO DE VOLEIBOL CATEGORIA "B"	Voleibol	Projeto de Educação Física - Base	06:00:00
Projeto de Voleibol Feminino	Voleibol	Projeto de Educação Física - Base	06:00:00
XADREZ NA ESCOLA	Xadrez	Projeto de Educação Física - Base	06:00:00
CORTINAS ABERTAS	Artes Cênicas	Projeto de Ensino Médio Inovador	07:00:00
MUSICAL MEETING		Projeto de Ensino Médio Inovador	06:00:00

POESIA NA ESCOLA	PROJETO POESIA NA ESCOLA	Projeto de Ensino Médio Inovador	06:00:00
SUSTENTABILIDADE	DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL	Projeto de Ensino Médio Inovador	37:00:00
SUSTENTABILIDADE E TRANSDISCIPLINAR	SUSTENTABILIDADE	Projeto de Ensino Médio Inovador	10:00:00

Quadro 3: Projetos da Escola
Fonte: SEED

3. Práticas vivenciadas: Sala de aula e oficinas

“A vida está cheia de desafios que, se aproveitados de forma criativa, transformam-se em oportunidades.” (Marx Well Maltz)

Partindo-se dessa reflexão de Marx Maltz, confessamos que a cada dia que passa o profissional da educação é tomado a ser um desafiador no processo de ensino-aprendizagem. Novas formas de ensinar e novas formas de aprender é um desafio constante, árduo, mas necessário.

A satisfação de participar direta e indiretamente de atividades docentes junto ao público-alvo alunos da escola Barão de Mauá, fez com que crescêssemos como acadêmicas e como pessoas que participam ativamente do processo de sensibilização ambiental, embora que em muitas das vezes incipientemente. Abaixo são apresentados dados e informações quanto às práticas vivenciadas e anotadas em observações e registros realizados na referida escola.

Quanto à **Coleta Seletiva**, esta é tratada com palestras e aulas transversalizando para o ambiental. A aprendizagem no campo prático se dá por meio dos processos da **horta orgânica** dentro da própria escola. Nela são apresentados aos alunos os compostos orgânicos no espaço verde minhocultura, processo de estufa horta orgânica (mudas), desenvolvimento do circuito educativo, transversalizando com as disciplinas: Matemática, Português, Literatura, Geografia, Sociologia, Filosofia, História, Biologia, Química, Arte, Arte Cênica e Física.

Durante esse processo, constatamos também que os professores abrangeram a disciplina com aula expositivo-dialogada detalhando os conteúdos programáticos e com muita dinâmica em sala de aula. Tais metodologias fazem com que as aulas tornem-se mais atrativas e interativas para os alunos, bem como maior participação dos envolvidos.

No primeiro momento vivenciado, ou seja, no dia 22 de março de 2017, presenciamos uma aula do Prof^o. Sérgio Luiz Costa de Andrade sobre o projeto no Colégio Estadual Barão de Mauá com questões socioambientais, na qual o mesmo afirma que o projeto deve deixar contribuições positivas e resultados. Que devemos prever um diagnóstico sobre o estudo e problemática do lixo (resíduos sólidos), criação de movimentos que estimulem os alunos e que possam ser modificados, reutilizados ou que possam ser transformados, desenvolvimento de inclusão com pais, a escola sensibilizar e estimular os pais, mas para isso é necessária.

Nessa perspectiva, fica claro que colocar o lixo no saco e não separar, não é coleta seletiva. Foi relatado que a comunidade, infelizmente, ainda não está preparada para esse processo contínuo e permanente. O Japão, por exemplo, realiza a coleta seletiva há 500 anos. O referido docente afirma e reforça em suas aulas que os alunos devem se sensibilizar para o ambiente onde estão inseridos sentir a problemática ao seu redor.

Outro aspecto relevante é o “foco das aulas”, a forma como os alunos são estimulados em relação as questões ambientais. O projeto não é de cunho individual, foi idealizado para a comunidade. Nele, foi tratada a diferença entre Identidade X Função Social em que a escola tem trabalhado com temas sobre a: Política Nacional dos Resíduos Sólidos; Coleta Seletiva; Resíduos Sólidos e os 5R's; Nomenclatura das espécies plantas na horta; Patrimônio Imaterial e Patrimônio Material; Conto Infantil; Compostagem, Minhocultura e Horta Orgânica. Em um desses momentos foi evidenciado o trabalho e a leitura, identificação das palavras-chave no texto, bem como a moral da história (Texto: A sopa de pedra).

No dia 23 do mesmo mês presenciamos aula Expositiva e Dialogada com um aluno que participa do projeto, o aluno Alexandre que faz parte do projeto como fiscal do meio ambiente do 2º ano, turno da manhã, fez um explanação sobre a **compostagem com leguminosas, capins, cerrados, galhos secos** para ajudar na oxigenação. Relatos que contribuíram para melhor entendimento dos colegas alunos e para aqueles que participaram da apresentação. Os processos da **minhocultura**, aprendemos que o húmus da minhoca as fezes dela é importante para o solo. Tanto as minhocas, quanto as suas fezes podem ser comercializadas.

Foi evidenciado o relato sobre alimentos orgânicos, dando exemplos dos feirantes, que fazem uso de produtos baratos, que contêm fertilizantes, e não estabelecem princípios referente ao tempo médio para a colheita. Além disso foi

evidenciado um certo destaque sobre o imediatismo do agronegócio, ressaltando que por trás disso tudo existe uma problemática para os produtos serem comercializados rápido e muitas vezes o volume das frutas não é a melhor opção.

Em contrapartida, no dia 24 de março conhecemos a área verde da escola com auxílio de um técnico denominado como Sr. Givaldo. No presente momento, a área verde estava improdutiva devido à ocorrência de larvas (pragas) o que acabou matando a horta. Esse fato ocorreu em 2016. Nesta oportunidade, aprendemos temas voltados à Sustentabilidade com os próprios alunos, denominados como "**fiscais do meio ambiente**", sendo discutido que para ser uma horta orgânica, é imprescindível o não uso de produtos químicos.

Ato contínuo, conhecemos o **processo da compostagem**, compostos naturais, leguminosas cerradas, adubos orgânico - conhecido como processo imaturo vindo da fazenda. Outro processo que aprendemos, refere-se quanto ao processo da água que faz todo processo de eliminação do gás, o qual elimina o poder do adubo. Na evaporação, o gás elimina, como se fosse uma chaminé saindo, isso se dá por volta de 30 dias, porção de areia e adubo, o tempo para eliminação são de 2 meses. O processo chamado queimado é devido o gás, ter eliminado o poder do adubo. Ex: Adubo ou Esterco Bovino.

No dia 30/03, participamos da aula de Biologia no 2º ano C, com a Profª Débora Silva Carvalho de Almeida sobre a Nomenclatura das Espécies. Após tivemos uma aula dinâmica na quadra poliesportiva com o Profº. Gustavo Aragão Cardoso. Nessa dinâmica, o regente solicitou que os alunos ficassem todos sentados no tatame em formato de círculo. Contou histórias para seus alunos, mostrando o título do livro para que expressassem o que a capa do livro queria dizer, tentando instigar a curiosidade e imaginação dos mesmos. O nome da história foi denominada como a menina dos livros. A aula foi bastante dinâmica e participativa.

Foi observado aulas da disciplina matemática com Profº Sérgio Luiz Costa de Andrade em que falou temas da Matemática sempre transversalizando para o ambiental e para o Projeto Sustentabilidade Ambiental, Social e Cultural. Despertando assim, nos alunos o desejo de se tornarem fiscais do meio ambiente. Nessa aula, o docente relatou que o consumo de sódio em grande quantidade é prejudicial a saúde, utilizando como exemplos a pipoca, guaraná, coca-cola e etc.

A aula foi ministrada utilizando materiais e objetos, destaque para a garrafa 'pet e uma caixa. Com a caixa usou temas da matemática (poliedro). Já com a garrafa relatou

que é possível fazer artesanato com esses resíduos sólidos, além disso pediu para cada aluno criar um objeto com resíduos sólidos e presentear seus colegas os alunos ficaram sensibilizados.

As aulas foram diferenciadas, uma verdadeira aprendizagem. Logo após, foi observado as aulas da disciplina Filosofia com o Prof^o Victor Waldemir sobre mito, explicação da natureza, religião, oralidade, estrutura moral, mitologia grega, cosmogonia e teogonia, religião, razão.

No mês de abril, tivemos uma aula expositiva e dialogada com o aluno Kelvin o mesmo é estudante da Universidade Federal de Sergipe, curso Ciências Biológicas licenciatura, foi dado enfoque nas aulas sobre nomenclatura, hábitat, lixo marinho, jardim botânico, importância para a comunidade e ecossistemas.

Dia 05/04, foi tratado temas sobre o II Circuito Educativo Sustentabilidade Ambiental Social e Cultural. Nesse circuito educativo, foi produzido oficinas produzidas por alunos do C.E.B.B. e suas parcerias. A proposta é transformar as salas em ambientes convidativos para estimular a aprendizagem e sensibilizar os alunos a serem agentes transformadores e guardiões do meio ambiente. Esta oficina foi realizada com estagiários da Universidade Federal De Sergipe da disciplina Estágio Supervisionado em Educação Ambiental. Na primeira aula no dia 07 de abril assistimos aulas de Redação e Filosofia foi tratado temas sobre como é feito os textos em: Prosa x Verso, com a Prof^a. Maria Adélia Mota da Silva. Tratou-se sobre sentido figurado, vocabulário. A segunda aula, discutiu-se o contexto da fé e da razão, com Prof^o Victor Waldemir.

Já no dia 08 de abril aula observamos novamente aulas expositivas e dialogadas novamente com o Prof^o Sérgio Luiz Costa de Andrade foi evidenciado a utilização de recurso audiovisual, fluxograma, sobre resíduos sólidos além disso foram tratados temas como sustentabilidade ambiental, lixo, aterro sanitário, reforçando a função dos fiscais do meio ambiente, fundamentação do texto sobre os recursos apresentados. Nos temas sugeridos em fantoches, foram apresentados textos criado pelos alunos da graduação finalizando com a apresentação de fantoches orientados pelos docentes do curso de ciências biológicas licenciatura.

4. Resultados e Discussão

Em linhas gerais, pode-se afirmar que o resultado da horta instituída pela Escola Barão de Mauá, até o presente momento, tem provocado significativas mudanças nos hábitos alimentares dos seus alunos e, sobretudo, tem conscientizado sobre a importância de preservar o meio ambiente, formando cidadãos responsáveis e atuantes na comunidade. Trigueiro (2003). Confirmando, portanto, a utilização da horta como instrumento de conhecimento acerca dos fundamentos da alimentação e, conseqüentemente, da conscientização da preservação do meio ambiente, defendido por Trigueiro.

Os frutos das experiências vivenciadas foram modos diferenciados de aprender. A persistência dos professores para com o alunos para promover motivação e interesse. O empenho dos docentes e o amor dedicado a área verde onde acontecem aulas abertas, esses fatores podem ser fatores importantes para novas estratégias metodológicas voltadas para a EA.

Os resultados obtidos compreendeu na articulação de uma consciência maior onde a escola, produz e articula questões relevantes voltadas a EA, trazendo como proposta o envolvimento de professores e alunos onde é produzido sentidos e significados mais disciplinares e complexos. A metodologia adotada possibilitou a articulação de conteúdos escolares transversais e interdisciplinares voltadas as questões socioambientais através de mudanças de atitudes ampliando novos conhecimentos. O campo ambiental na concepção de Carvalho (2008) é essencialmente interdisciplinar, uma vez que a interdisciplinaridade é uma integração de vários saberes que levam a uma simples comunicação ou um diálogo amplo e aprofundado (FAZENDA,1994). (CARVALHO, 2008 *apud* CAMBOIM e BARBOSA 2012).

Por fim, a Educação Ambiental, por meio da transversalidade como é trabalhada no Colégio Barão de Mauá, apresenta-se como uma das melhores alternativas para a conscientização da problemática dos recursos naturais, além de identificar fatores que podem contribuir para a formação de cidadãos disseminadores desses conhecimentos. A escola, portanto, dotada de uma estrutura que possibilite a Educação Ambiental participativa tem as melhores condições de atingir um resultado de uma convivência mais harmônica dos seres humanos entre si e com o ambiente.

5. Considerações Finais

Dada a importância de promoção de estratégias para o âmbito escolar voltadas as questões ambientais através de essências sadias e estimulantes, por meio dos quais o indivíduo e a coletividade construam novos valores, habilidades, competências e que levem esse conhecimento ao longo de suas vidas.

Em análise as experiências observadas no Colégio Estadual Barão de Mauá apreciamos conceitos, desenvolvimento de novas capacidades com modificação de atitudes em relação ao meio. Nesse sentido o papel desempenhado pelos "fiscais do meio ambiente" promoveu uma sensibilização nos demais discentes através da interação despertando uma maior mobilização na escola. Confirmando a prática das tomadas de decisões que conduziu para melhoria da qualidade de vida.

As práticas educativas na escola supracitada destaca o fazer educativo, e multiplica tendências pedagógicas entre o homem, ambiente e natureza, buscou-se a preocupação individual e coletiva estimulando os sujeitos no enfrentamento das questões ambientais, sociais e culturais.

6. REFERÊNCIAS

CARVALHO, J.C.M. **Educação Ambiental** :a formação do sujeito ecológico .São Paulo:Cortez,2004.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1992.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo, Global, 1994.

FELIZOLA, M.P.M **Projetos de Educação Ambiental nas escolas municipais de Aracaju/SE** PRODEMA/UFS:Dissertação de Mestrado.São Cristovão,2007.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 17^a. Ed. Campinas, SP:Papirus, 1994. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 13. ed.Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M. **Reflexões críticas sobre as estratégias instrucionais construtivistas na educação científica**. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v.24, n.4,p. 1-12, 2002.

LOURENÇO -FILHO M.B.O sistema de projetos .In:Lourenço Filho ,M.B.**Introdução ao estudo da escola nova :bases ,sistemas,e diretrizes da pedagogia contemporânea** .12.ed.São Paulo :Melhoramentos ,1978.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995.

GUARIM, Vera Lúcia M. S. **Barranco alto**: Uma experiência em educação ambiental. Cuiabá: UFMT, 2002.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2004.

NOGUEIRA, N.R. **Pedagogia dos Projetos, uma jornada interdisciplinar, rumo ao desenvolvimento das inteligências múltiplas**. São Paulo: Érica, 2001.

OLIVEIRA, André Luis de; OBARA, Ana Tiyomi; RODRIGUES, Maria Aparecida. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 6, Nº3, 471-495 (2007) Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART1_Vol6_N3.pdf> Acesso em 14/10/2017.

TRIGUEIRO, André (coord). **Meio Ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.



Práticas de Educação Ambiental: Concepções e desafios

Edilma de Jesus - UFS
Jaciera Silva Fonseca - UFS

RESUMO

Neste artigo propomos entender os principais obstáculos encontrados na prática da educação ambiental (EA), bem como compreendermos que os docentes devem empenhar-se na busca da melhoria do planeta, com metodologias inovadoras verdadeiramente atraente. Utilizando-se de pesquisa bibliográfica verificamos que os autores ressaltam que a EA pode mudar hábitos e transformar o nosso planeta que já está tão degradado, em um ambiente melhor. Desse modo, conscientizando os alunos dos fenômenos que ocorrem em sua volta, mostrando as consequências que acontecem devido a não conservação do meio ambiente, através de exemplos concretos o professor aguce no discente o desejo do preservar e o de exercer a cidadania. Enfim despertar a percepção que desde de cedo que precisa cuidar para haver o equilíbrio entre o homem e a natureza. Entendemos que a escola é o local mais adequado para incentivar e mostrar os caminhos de um planeta melhor.

Palavras-chave: Conscientização. Educação Ambiental. Escola.

1. Introdução

A educação ambiental vem sendo muito explorada nas escolas decorrente do montante de problemas ambientais que estão cada vez mais frequentes, tudo isso ocorreu por meio da queima de combustíveis fósseis; crescimento desordenado e acelerado das cidades; gestão hídrica; queima e destruição de matas e florestas; descarte de lixo em locais inapropriados etc. A consequência dessas atitudes é o aquecimento global; alterações do ciclo natural de animais e plantas; falta de água; poluição do ar e água; entre outros. No futuro, isso tudo pode ser ainda pior, com a ausência de água potável, energia elétrica e alimentos, além de muitos problemas sociais.

A educação ambiental vem somar esforços, ao lado de instrumentos como licenciamento ambiental, tecnologias de conservação, auditorias ambientais, estudo e relatório de impacto ambiental, legislação, etc, para a construção de uma nova sociedade, orientada por uma ética baseada na solidariedade planetária, na sustentabilidade socioambiental e no direito de todos ao ambiente saudável. Nesta perspectiva, ela compõe um conjunto de iniciativas que buscam alicerçar a relação entre natureza e cultura em outras bases (SEGURA, 2001).

Assim tenta-se amenizar essas atitudes inadequadas trabalhando esse tema nas escolas. Sabendo que ela por se só não irá resolver todos os problemas de devastação que existe em nosso planeta, mas é a melhor forma de mudança de comportamento, que irão garantir a preservação da natureza e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida para as próximas gerações.

Contudo, a educação ambiental trabalhada nas escolas tem o hábito de diferenciar o conhecimento escolar do contexto socioambiental em que as escolas estão inseridas, construindo um ensino fragmentado. Um exemplo de consequência disso é a dificuldade que temos de lidar com o complexo (MORIN, 1997). Desse modo, entre os diversos desafios que os professores têm em trabalhar esse conteúdo na escola, a separação, fragmentação é um dos mais graves. (SATO, 2003).

Assim, é necessário que as instituições usem essa temática com seus alunos, para que se tornem adultos mais conscientes, e que entenda a sua verdadeira relação com a natureza. Segundo Sorrentino, 2005.

A Educação Ambiental surge como um desenvolvimento educativo que leva a um saber ambiental baseado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que analisa a questão da distribuição e prejuízos e benefícios do uso do meio ambiente. 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. (SORRENTINO, 2005).

Os parâmetros curriculares nacionais, também determinam que o meio ambiente deve ser abordado de forma interdisciplinar e em todos os níveis de ensino regular. Portanto, desde de criança ainda no âmbito familiar seria preciso que eles já aprendessem com os pais como devem agir com o meio ambiente, e essa noção seria amadurecida aos poucos na escola. 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 (LDB apud GARCEZ. G. M.Z. 2004, p. 22).

Dessa maneira, percebe-se o grande desafio dos professores em construir uma prática educativa que proporcione sensibilizar os alunos de quanto suas atitudes hoje, são importantes para um futuro melhor, uma vez que, é do meio ambiente que retiramos tudo que necessitamos para viver: água, luz, alimentos e matérias primas. Esta sensibilização deve acontecer principalmente com aquelas crianças que não aprenderam com a família a respeitar o meio que vive, a ter bons modos. O meio educativo é o melhor lugar para debater esse tema, levando o aluno a um processo de sensibilização e conhecimentos, atuando criticamente na sociedade, conseqüentemente exercendo sua cidadania ambiental (KLOSSOWSKI; MENDES, 2013).

Assim o objetivo desse trabalho é mostrar a importância dessa temática ser abordado nas escolas, sendo um desafio já que os professores não são devidamente preparados para ensinar um tema que deveria ser muito enfatizado, mas que é apenas um conteúdo de uma disciplina. Outro ponto bem relevante a ser mencionado é a separação desse tema de outros que são inseparáveis, como por exemplo cidadania e ética, que não deveriam ser discutidos separadamente, mas que a falta de preparação acaba fazendo com que sejam fragmentados. Portanto, o grande desafio não é apenas trabalhar esse tema nas escolas, mas sim o modo como ele deve ser trabalhado, as concepções que os professores têm e o que irão passar para os discentes.

2. Fundamentação Teórica

2.1- Processo histórico da Educação Ambiental

A educação ambiental passou a ser destaque diante do cenário pedagógico desde o início da década de 70, onde com isso, houve, um grande reconhecimento mundial dos problemas que estão afetando o meio ambiente, gerando assim, a

necessidade de haver esclarecimento de indivíduos com consciência em relação a natureza, gerando uma melhor preservação e conservação do meio ambiente.

Na segunda metade do século XX surgiu a educação ambiental (EA), que segundo Cascino (2000):

A EA [...] deve tratar das questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados com o desenvolvimento do meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e da fauna, devem ser abordados dessa maneira (CASCINO, 2000, p. 95)

A educação ambiental foi considerada um fenômeno característico, onde tem como principal foco despertar a consciência crítica das pessoas, sobre questões relacionadas ao ambientalismo. No século XX a ONU (Organização das Nações Unidas) realizou alguns eventos, com o intuito de chamar a atenção da sociedade para mostrar alguns problemas ambientais que estavam ameaçando a qualidade de vida das pessoas, finalmente graças a esses movimentos, ainda no final do século XX o mundo tomou conhecimento de que a vida no planeta depende do equilíbrio ecológico.

Segundo SEGURA (2001, p. 48):

A EA é vista como aposta de vida, prática cidadã e construção cotidiana de uma nova sociedade, este conceito parece mais “iluminado” de sentido pois estabelece uma série de outras conexões importantes: a relação eu-nós pressupõe envolvimento solidariedade e a própria participação. Poderia ter escolhida “conscientização” ou “sensibilização”, talvez as expressões mais citadas quando se fala em EA, mais foi buscada no conceito de pertencimento uma síntese dessas duas ideias.

Os movimentos de contestação utilizaram a ecologia como um instrumento crítico da civilização industrial pois, a população ficou alarmada com os grandes desastres ambientais e a poluição, que são ameaças na qualidade de vida de todos os seres vivos.

A educação ambiental por ser tão complexa e desafiadora do exercício da cidadania, ela muitas das vezes é vista como uma forma de ameaça, já que esta tem como uma das principais funções alertar a população para o que é necessário na busca da qualidade de vida de forma digna. A mudança de atitude de cada pessoa é

tida como uma das formas de estarem colaborando para o processo educativo, ou seja, quando uma pessoa coleta lixo, denuncia crimes ambientais, preserva o meio ambiente estão colaborando de forma direta. Onde também não devemos esquecer da relevância de pensar e principalmente agir na proteção do meio ambiente, para que este ainda possa ser utilizado pelas futuras gerações.

”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)

No Brasil foi elaborado um documento chamado de “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, onde foi instituído neste documento que “ a educação deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo e lugar em seu modo formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade”. Além disso também este reconhece que a “ Educação Ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida pelos seres humanos” (WWF/ECOPRESS, 2000, p.22 e 24).

Sendo assim, diante da necessidade e complexidade de se trabalhar com a Educação Ambiental, os ministérios do Ambiente, da Educação, da cultura, Ciências e Tecnologia, criaram o PRONEA- Programa Nacional de Educação Ambiental. E o IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais não Renováveis, este é um órgão que cuida da natureza. Desta forma, incluiu a EA no processo de gestão ambiental, o que a torna presente em quase todas áreas de atuação. (IBAMA,1998).

Na década de 97, o Ministério da Educação elaborou os PCNs- Parâmetro Curriculares Nacionais, onde foi imposto que a partir daquele ano o meio ambiente passaria a ser um tema em que todos os currículos básicos do ensino fundamental deveriam ter, passando assim, a ser um tema transversal.

Concordamos com Dias com relação a seguinte afirmação:

A apresentação de temas ambientais no ensino primário deveria se fazer com ênfase em uma perspectiva de educação geral, dentro do marco, por exemplo, das atividades de iniciação e junto com as atividades dedicadas à língua materna, à matemática ou a

expressão corporal e artística. O estudo do meio ambiente deve recorrer aos sentidos das crianças (percepção do espaço, das formas, das distâncias e das cores), e fazer parte das visitas e jogos. O estudo do entorno imediato do aluno (casa, escola, caminho entre ambos) reveste-se de muita importância (DIAS, 1992).

Com o decorrer do tempo a EA passou a ter mais importância em diversos setores, onde na década de 90 foi instituída a lei de nº. 9.795, na qual de fato foi que surgiu o reconhecimento da importância dessa educação como uma área indispensável no processo de formação, onde isso fica claro no **Art. 3º.** e nos incisos II e VI, onde tem a educação ambiental como:

parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: II- às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem; VI- à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais¹.

A EA deve ser trabalhada também, desde a infância até a fase adulta através da educação formal e não formal pois, está no **Art. 2.º** da lei nº. 9.795/ 96 que 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.²

A Educação Ambiental no ensino formal não é englobado em uma disciplina específica pois, no **Art. 10.º** e no primeiro parágrafo afirma que: a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.³ Já na EA no ensino não formal possui determinados conteúdos educacionais, onde tem como princípio a participação dos envolvidos para uma melhoria do meio ambiente. Está bem especificado no **Art. 13º** que é entendido por educação ambiental

¹ <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11751031/artigo-3-da-lei-n-9795-de-27-de-abril-de-1999-14/1/1/7> . Acesso em: 11 set.2017

²<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11751060/artigo-2-da-lei-n-9795-de-27-de-abril-de-1999>. Acesso em: 11 set. 2017

³<https://carollinasalle.jusbrasil.com.br/artigos/112172268/meio-ambiente-e-educacao-ambiental-nas-escolas-publicas8/1/1/4>. Acessado em: 11 set. 2017

não formal as ações e práticas educativas voltadas a sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.⁴

Enfim, o professor na sala de aula tem sempre que fazer ligações dos conteúdos aos fatos relacionadas ao cotidiano do aluno, fazendo com que este tenha uma melhor facilidade em entender determinadas questões. Portanto diante do mencionado, percebemos que a educação deve despertar na criança uma consciência de cidadania, que o aluno possa entender desde cedo a importância de cuidar da natureza, e compreender que o nosso futuro depende dela.

2.2- Considerações importantes: A educação ambiental e seus desafios

Sabemos que a saúde de todos os indivíduos em geral depende também da conservação do meio ambiente em que vivem, assim optou-se por considerações importantes do meio ambiente e seus desafios, para ter um entendimento dos pressupostos teóricos fundamentais a uma educação verdadeiramente modificadora.

De acordo com Segura (2001, p. 165):

Quando a gente fala em educação ambiental pode viajar em muitas coisas, mais a primeira coisa que se passa na cabeça ser humano é o meio ambiente. Ele não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive –a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. (...) não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de ozônio sem antes os alunos, as pessoas perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. (...) conhecimento em termos de consciência (...) A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente.

Desse modo, é necessário conscientizar os alunos do quão é importante preservar a natureza, mesmo tendo na história uma concepção do ser humano ser o “superior”, o que manda e domina a natureza, uma visão fragmentada e distorcida. A Educação ambiental (EA), deve ser trabalhada de forma que desperte o interesse dos

⁴ <http://semmas.manaus.am.gov.br/educacaoambiental/9/1/1/2> . Acessado em: 11 set.2017.

alunos, como por exemplo trabalhando a EA de forma lúdica, mesmo sendo mais trabalhoso, os resultados apresentam-se bem satisfatórios.

Todavia, reconhecemos que cada pessoa ou grupo social pode ter a sua própria representação, ou sua própria trajetória. O que é inadmissível é que as pessoas se livrem do poder da criticidade e reproduzam discursos e práticas orientadas para uma desmobilização da EA, ora como gestão ambiental, ora como somente uma prática educativa qualquer. Atualmente, até orientações para modificar sua estrutural nominal vêm sendo feitas, como “educação para o desenvolvimento sustentável” [...] (SATO, 2001, p. 21).

Segura (2001) destaca que é preciso três fatores para ligar e tornar a educação um elo, um instrumento capaz entre a questão ambiental e sujeitos políticos : entendimento da crise socioambiental, a democratização da discussão sobre os meios de enfrentamento desta crise, a criação e efetivação de Políticas Públicas, instrumentos legais, institucionais, tecnológicos e sociais, que possam proporcionar a sensibilização e conscientização da responsabilidade da participação dos indivíduos nas questões coletivas.

Segundo BRUGGER (2004) é preciso que a sociedade admita seus erros, que é uma sociedade com características de atos não ambiental, para que se consiga consolidar efetivamente uma sociedade com educação ambiental.

Todavia, reconhecemos que cada pessoa ou grupo social pode ter a sua própria representação, ou sua própria trajetória. O que é inadmissível é que as pessoas se livrem do poder da criticidade e reproduzam discursos e práticas orientadas para uma desmobilização da EA, ora como gestão ambiental, ora como somente uma prática educativa qualquer. Atualmente, até orientações para modificar sua estrutural nominal vêm sendo feitas, como “educação para o desenvolvimento sustentável” [...] (SATO,2001, p. 21).

Dessa maneira, a EA vêm contribuir para que os sujeitos pratiquem a cidadania, se questionem e reflitam constantemente sobre a sustentabilidade, se com ela há melhoria de vida, se fazendo um pouco valera a pena diante de tantos outras pessoas que fazem ao contrário, assim tendo esse entendimento estará realmente praticando essa cidadania.

O saber ambiental não nasce de uma reorganização sistêmica dos conhecimentos atuais. Esta se gera através da transformação de um conjunto de paradigmas do conhecimento e de formações ideológicas, a partir de uma problemática social que os questiona e os ultrapassa. O saber ambiental se constrói por um conjunto de processos de natureza diferente, que gera sentidos culturais e projetos políticos diversos, que não cabem num modelo global, por holístico que seja (LEFF, 2001, p. 208).

Dado o exposto, é preciso tornar a EA significativa e atraente, em que os sujeitos envolvidos em seu processo não somente entendam e pratiquem ações voltadas para conservação do meio ambiente, mas que também contribuam para os demais ensinamentos, só assim teremos efetivamente melhorias ambientais.

3. Considerações Finais

Diante do que foi exposto, verificamos que, a educação ambiental tem que ser trabalhada nas escolas mesmo diante das dificuldades pois, os professores deveriam ser muito bem preparados para enfatizar esse tema, já que é apenas um conteúdo de uma disciplina, é importante frisar também que o grande desafio não é apenas lidar com a educação ambiental na escola, mas sim a forma como este vem sendo aplicado e como as crianças estão adquirindo estes conhecimentos por estarem em fase de desenvolvimento e terem uma maior facilidade de aprender.

É de fundamental relevância também, que haja nas escolas aulas ambientais teóricas e práticas, já que está se faz necessário perante a lei nº. 9.795/ 96 ter a educação ambiental formal e não formal, deve-se haver também uma revisão nas grades curriculares e um curso de capacitação para que os professores possam transmitir da melhor forma este tema na sala de aula.

A educação ambiental não é uma forma somente de transmitir informações, mas também esta tem sem dúvida a total capacidade de desenvolver valores pois, os frutos são colhidos tanto dentro como fora da escola, com as intervenções dos alunos. Estas intervenções na natureza surgem através de valores adquiridos principalmente na escola.

Sabemos também que, o aquecimento global está cada vez mais aumentado devido as atitudes dos seres humanos, e o professor deve levar essas ações do cotidiano, mostrando para os alunos que a natureza está reagindo aos efeitos, e que tudo isso está ocorrendo devido à falta de informação das pessoas com relação ao nosso planeta, despertando assim nos alunos a conscientização e a busca por

melhorias para o meio ambiente, onde com certeza desta forma irá diminuir os impactos ambientais.

Sendo assim, conclui-se também que, a educação é a melhor forma de mostrar a relação que o homem deve ter com a natureza, melhorando o convívio entre as pessoas e o meio ambiente. Sabemos também que, é de criança que se aprende a preservar o meio ambiente, pois quando estes forem adultos já estarão acostumados com hábitos mais saudáveis para o bem de toda a humanidade e do planeta.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. (Orgs). *Ensaio de complexidade*. Porto Alegre: Sulina, 1997

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: . Acesso em: 10 agos. 2017.

BRUGGER, P; Educação ou adestramento ambiental? Florianópolis: Ed. Argos: 2004. 200 p.

CASCINO, F. *Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores*. 2 ed., São Paulo: Senac, 2000.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 1992. 224p.

GARCEZ, G. M. Prática docente e educação ambiental nas séries finais do ensino fundamental nas escolas da zona urbana de Manoel Viana. (Monografia de Especialização). Santa Maria: UFSM, 2004.

IBAMA. *Educação ambiental: as grandes orientações na Conferência de Tbilisi*. Especial – ed. Brasília: IBAMA. 1998.

KLOSSOWSKI, Carla Regina Rodacki; MENDES, Luciane Vanessa. *Educação ambiental na escola*. 2013. [online]Disponível em: <<http://www.portaldomeioambiente.org.br>>. Acesso em:12 agos. 2017.

LEFF, Enrique. Pensar a complexidade ambiental. In: LEFF, Enrique (org.). *A complexidade ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

MORIN, E. Complexidade e ética da solidariedade. In: CASTRO, G.; CARVALHO, E.A.;

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: . Acesso em: 18 agos. 2017.

SATO. M. Debatendo os desafios da Educação Ambiental. Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Fundação Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2001.

SATO, M.; ZAKRZEWSKI, S. B. B. Refletindo sobre a formação de professores em educação ambiental. In: SATO, M.; SANTOS, J. E. (Orgs).A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora, 2 ed. São Carlos: RIMA, 2003, p. 63-84.

_____. Debatendo os desafios da Educação Ambiental. Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Fundação Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2001.

SEGURA, Denise de Souza Baena. *A educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica*. São Paulo. FAPESP, 2001.

_____. Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214p.

SORRENTINO et all, Educação ambiental como política pública, 2005.

WWW/ECOPRESS. **A Importância da EA na Proteção da Biodiversidade no Brasil.pdf** Proteção da Biodiversidade no Brasil.pdf Disponível em <http://www.ebah.com.br/a-importancia-da-ea-na-protecao-da-biodiversidade-no-brasil-pdf-pdf-a6515.html>. Acesso em 26 agos. 2017

SITES CONSULTADOS:

<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11751031/artigo-3-da-lei-n-9795-de-27-de-abril-de-199914/1/1/7>. Acesso em: 11 nov.2017

<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11751060/artigo-2-da-lei-n-9795-de-27-de-abril-de-1999>. Acesso em: 11 nov. 2017

<https://carollinasalle.jusbrasil.com.br/artigos/112172268/meio-ambiente-e-educacao-ambiental-nas-escolas-publicas> 8/1/1/4. Acesso em: 11 nov. 2017

<http://semmas.manaus.am.gov.br/educacaoambiental/9/1/1/2>. Acesso em: 11 nov.2017.



Proposta do Jogo Didático “Trilha Ecológica” como Ferramenta para a Educação Ambiental

Isabela Mayara dos Santos –UFS
Ana Paula dos Santos Dórea – UFS
Élida Oliveira da Conceição – UFS;
Érika Cristina Teixeira dos Anjos – UFS;

RESUMO

A Educação Ambiental assume importante papel na sociedade atual pela necessidade de transformar uma população “industrialista” baseada no consumismo, descarte irresponsável de resíduos e consumo insustentável dos recursos naturais, em uma, pautada num novo tipo de desenvolvimento, o sustentável. Considera-se importante que a Educação Ambiental seja levada para o ambiente escolar, já que esta é considerada a principal esfera de ensino e aprendizagem de crianças. O jogo didático pode ser utilizado como uma ferramenta didática para reforçar determinados conteúdos nas aulas de ciências, por isso foi construída uma ferramenta didática: o jogo "Trilha Ecológica". A intenção é que os alunos percebam quão importante é preservar a natureza, motivando-os para o processo de ensino e aprendizagem, estimulando a discussão de seus conhecimentos prévios, ou dos já construídos em sala e favorecer a construção de novos conhecimentos.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Jogo Didático. Trilha Ecológica.

1. Introdução

Este trabalho é fruto do desenvolvimento de um recurso didático proposto na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia, da Universidade Federal de Sergipe, orientado pela Professora Dra Sindiany Suelen Caduda dos Santos, como requisito para avaliação.

A ideia era a de produzir um recurso didático que pudesse ser utilizado nas aulas de ciências e/ou biologia do ensino básico. Daí surgiu o plano de construir o Jogo

“Trilha Ecológica” que tem como objetivo principal propor questões de cunho ecológico e ambiental para trabalhar Educação Ambiental com alunos do Ensino Fundamental, inserindo e discutindo conceitos e ações relacionadas a essa temática.

Optou-se por elaborar um jogo didático por ser um recurso que, se bem desenvolvido e aplicado, motiva o aluno e favorece não só o aprendizado, mas também a socialização e discussão do tema proposto. Além disso, ele foi escolhido por ser uma experiência nova para alguns componentes do grupo e por favorecer a integração dos mesmos no momento da sua construção.

Sabe-se que o jogo provoca efeitos positivos nos alunos, tanto na facilitação do ensino quanto na interação deles em turma durante a aplicação do jogo. Pois, como bem coloca Krasilchik (2004) o jogo é uma das estratégias metodológicas inovadoras, considerada dinamizadora e facilitadora do ensino e aprendizagem.

Para Ludwig (2006), o jogo didático estabelece um importante recurso para o professor que ao desenvolver capacidade de resolução de problemas, favorece adaptação de conceitos, atendendo as particularidades do indivíduo. Nesse sentido, ele atua como uma ferramenta de mediação do aprendizado, incentivando a contextualização do tema e a participação ativa do aluno.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O sistema capitalista brasileiro e os avanços tecnológicos causados por ele trouxeram diversos problemas para o meio ambiente, o homem passou a fazer uso desordenado dele, causando grandes estragos. Quando este começou a perceber que essa destruição estava pondo em risco a sua própria sobrevivência começou a procurar meios de utilização sustentável, além de sensibilização geral a respeito dos problemas relacionados; neste sentido surgiram os primeiros modelos de educação ambiental.

A Educação Ambiental assume então um papel importante na sociedade atual pela necessidade de transformar uma população “industrialista” baseada no consumismo, descarte irresponsável de resíduos e consumo insustentável dos recursos naturais, em uma, pautada num novo tipo de desenvolvimento, o sustentável.

Como bem afirma Marcatto (2002), recuperar e preservar o meio ambiente não pode e não deve ser uma tarefa exclusiva do Estado, porque suas ações preventivas e

punitivas já não são capazes de reverter, sozinhas, o quadro crítico atual de degradação global.

Desta forma, considera-se importante que a Educação Ambiental seja levada para o ambiente escolar, já que esta é considerada a principal esfera de ensino e aprendizagem de crianças, jovens e adultos. Para isso, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) definem que apesar dos temas transversais não estarem obrigatoriamente incluídos no Currículo das escolas, ele deve ser continuamente discutido e valorizado, pois o currículo ganha em flexibilidade e abertura, uma vez que os temas podem ser priorizados e contextualizados de acordo com as diferentes realidades locais e regionais e também de acordo com a multidisciplinaridade.

Apesar disso, constata-se que os professores consideram importante esta temática em sala de aula. Borges e Lima (2007) em uma revisão de trabalhos publicados no I Encontro Nacional do Ensino de Biologia, realizado no ano de 2005, observaram que o tema Educação ambiental foi um dos mais apresentados no encontro, destacando-se subtemas como coleta de lixo, lixo, consumo de água e poluentes. No entanto, os autores observaram também que os trabalhos que envolviam jogos didáticos ocupava o 3º lugar em relação às demais propostas metodológicas de ensino.

Assim, a escola é, sem dúvidas, um instrumento importante na formação de uma consciência crítica no indivíduo, de uma compreensão ambiental que estimule a sustentabilidade. Para isto, devem-se considerar as experiências de cada um, a realidade das crianças, para que consigam discutir e entender as questões ambientais, atribuindo-lhes significado. (REIGOTA, 1999).

3. Metodologia

Partindo do pressuposto que o jogo didático pode ser utilizado como uma ferramenta didática para reforçar determinados conteúdos nas aulas de ciências foi observada a necessidade de construção de uma ferramenta didática não formal; o jogo foi denominado como: "Trilha Ecológica".

O público alvo deste trabalho foi o 6º ano do ensino fundamental que remete uma fase de mudanças comportamentais onde é descoberto pelos alunos entendimentos com

significados; buscou-se a ludicidade no recurso didático para estímulo das crianças, onde as temáticas relacionadas às questões ambientais estavam presentes.

Menezes (2014) quando o mesmo afirma que se torna fundamental investir em metodologias diferenciadas na prática pedagógica, tais como jogos didáticos, que propiciem a integração entre teoria e prática, ocorrendo assim melhoria na qualidade do ensino.

Composição, Objetivo e Regras do Jogo

O Jogo “Trilha Ecológica” é composto por: 01 tabuleiro de 27 casas (25 numeradas, uma de início e uma de chegada), 46 cartas de perguntas / verdadeiro ou falso, 06 cartas bônus, 06 cartas ônus, 02 cartas desafios, 04 pinos de jogadores de cores diferentes, 01 dado pequeno e 01 manual de regras.

O objetivo do jogo é chegar ao final da trilha, após responder as perguntas e/ou cumprir os desafios, passando pelas cartas de bônus e ônus. Desta forma, o aluno pode aprender “brincando”. Pode ser jogado por até quatro grupos de no máximo 10 integrantes, perfazendo um total de 40 jogadores.

No início do jogo cada participante posiciona o seu pino na casa do tabuleiro denominada “Início”, em seguida, joga-se o dado para saber qual será a ordem de jogada. Aquele que obtiver o maior número no dado irá começar e o jogo seguirá de forma decrescente. Caso ocorra um empate, o desempate será feito por par ou ímpar. Um representante do grupo sorteia uma carta, o professor ou mediador lê a carta, se o grupo acertar a pergunta, pode jogar o dado e andar o número de casas correspondentes. Podem ser sorteadas às cartas de bônus, de ônus e de desafio. Nas cartas de desafio, caso o grupo consiga cumpri-los, poderão avançar 3 casas e jogar o dado. Ganhará o jogo quem primeiro chegar à casa identificada pela palavra “Chegada”.

As cartas abrangem temas relacionados à Educação Ambiental: Lixo, Reciclagem, Diversos de tipos de poluição, Degradação, Agrotóxicos, Recursos Ambientais, Biodiversidade, etc.

Elaboração do Jogo

A elaboração do jogo “Trilha Ecológica” foi discutida nas semanas anteriores à sua construção. Decidiu-se fazer um jogo de trilha com tema voltado a Educação

Ambiental. As atividades iniciais para produção do jogo foram: impressão de cartas, números e figuras, e a compra do material de papelaria necessário.

Os cartões de pergunta (aberta / verdadeiro ou falso), bônus, ônus e desafio foram digitados com auxílio do Microsoft Office Word 2010, e impressos em papel cartão. Todos os componentes do grupo, nesse mesmo momento, elaboraram as perguntas do jogo.

A construção do jogo foi realizada em etapas: corte do emborrachado (EVA) em tamanhos iguais; colagem dos números, em cada EVA; colagem do EVA no TNT; colagem das letras de EVA no TNT formando as palavras TRILHA ECOLÓGICA e para finalizar, colagem dos desenhos relativos à preservação do meio ambiente. Todas as colagens foram realizadas com cola quente.

Os pinos foram confeccionados com garrafas de água mineral de 500 ml, envolvidas por faixas coloridas, e em seu interior continha água que foi colorida com auxílio de papel crepom.

Percebe-se então que para a confecção do jogo foram utilizados materiais de fácil acesso, o que possibilita a sua confecção por outros professores e até mesmo por alunos em colaboração com os professores.



Foto: Jogo “Trilha Ecológica”

Validação

O Jogo foi validado pelo professor licenciado em Ciências Biológicas Carlos Rodolfo Sampaio, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe. Além disso, ocorreu validação durante a aula de Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia desta Universidade pela Profª Drª Sindiany Suelen Caduda dos Santos.



Foto:

Validação do Jogo “Trilha Ecológica”

Execução

O Jogo “Trilha Ecológica” foi executado durante a aula da disciplina Instrumentação para

o Ensino de Ciências e Biologia. Onze alunos estavam presentes no momento da aula, se dividiram em 4 grupos.



estes

Foto: Execução do Jogo “Trilha Ecológica”

4. Resultados e Discussão

Durante a validação o professor Carlos Rodolfo Sampaio (CODAP) fez algumas sugestões. Segundo ele, o jogo estava bem elaborado e serviria como uma revisão geral dos conteúdos do 6º ano do ensino fundamental, no que se refere aos assuntos de cunho ecológico e ambiental. Ele propôs que inseríssemos mais figuras no jogo e modificássemos alguns formatos das casas de EVA, para ficar mais próximo do assunto, pois chamaria mais atenção dos alunos, principalmente neste nível de ensino.

Durante a validação com a professora Sindiany Suelen Caduda dos Santos (UFS), ela considerou importante a escolha do tema transversal, elogiou o material do jogo e o tamanho da letra das cartas (tamanho grande) e também fez algumas sugestões: reelaborar algumas perguntas que ficaram confusas, ter cuidado com os termos “Lixo e Resíduo”, pois algumas vezes pareciam sinônimos, nas cartas de pergunta, as respostas poderiam estar numa coloração diferente, colocar o nome do jogo nas cartas, confeccionar um dado maior, plastificar as regras do jogo e as imagens da trilha para aumentar sua durabilidade.

Para Azevedo Neta e Castro (2017) é muito importante realizar a validação de uma atividade lúdica com fins educativos, como é o caso do jogo. Através da validação, podem-se perceber os pontos fortes e fracos do recurso didático produzido, sob o olhar de professores de maior carga experiência, além de contribuir para o aperfeiçoamento do jogo através de sugestões e correções tanto no tabuleiro, quanto nas cartas.

Na execução, para saber a ordem dos grupos um representante de cada grupo jogou o dado. Quem obteve o maior número começou primeiro e assim por diante. Para

desempatar dois grupos que obtiveram o mesmo número no dado foi disputado par ou ímpar.

Após a ordem dos grupos ter sido definida, o 1º grupo retirou uma carta contendo uma pergunta e assim por diante. Os mediadores leram as perguntas escolhidas por cada representante do grupo. Cada grupo ao responder a pergunta corretamente jogava o dado para verificar quantas casas iria andar.

Durante o jogo foram retiradas cartas de ônus e bônus. As cartas de ônus se referiam a atitudes negativas frente à preservação do meio ambiente e por isso os participantes deveriam voltar algumas casas no jogo. Ao contrário, as cartas de bônus salientavam atitudes positivas e por isso os participantes eram beneficiados avançando algumas casas no jogo.

Uma carta desafio também foi retirada por um participante, a qual consistia em procurar na sala de aula, num tempo máximo de 1 minuto, um objeto feito de material reciclado. Nesse caso, o aluno conseguiu cumprir a tarefa com sucesso e, em seguida, jogou o dado para saber quantas casas deveria avançar. Percebeu-se que a carta desafio, assim como a carta bônus e ônus, foram motivos de muita euforia durante o jogo.

Apesar do jogo estimular a competição entre os grupos observou-se que os adversários ajudaram o aluno desafiado. Vale ressaltar que este desafio estava relacionado com uma atitude sustentável e que isso poderá se refletir na escolha destas atitudes por parte dos alunos futuramente.

O mesmo que ocorreu neste jogo também foi evidenciado por Mulline *et al* (2012) quando aplicou o jogo “Trilha ecológica capixaba”; a autora ressaltou que muitas prendas do seu jogo estavam relacionadas com a cidade que os alunos residem com necessidades. Por isso, é importante destacar que com a utilização deste jogo o professor pode problematizar e especialmente romper com conhecimentos prévios errôneos que os alunos podem ter inicialmente.

O jogo “TRILHA ECOLÓGICA” foi considerado atrativo e lúdico. Percebeu-se que a proposta principal do jogo de complementar os conceitos aprendidos em Educação Ambiental deverá ser atingido quando o jogo for levado para sala de aula do ensino fundamental. Este jogo foi inicialmente elaborado para turma de 6º ano, mas ele pode ser executado também em turmas do ensino médio. Nesse caso, o professor poderá de livre escolha, elaborar novas perguntas com nível mais complexo.

É importante que já tenha sido realizada uma aula prévia relacionada as questões ambientais e ecológicas, para que o aluno possa participar ativamente desta atividade. Vale salientar também que o professor pode adaptar este jogo para problemas ambientais mais específicos do cotidiano dos seus alunos, já que devemos formar alunos mais reflexivos, críticos e com autonomia, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais vigentes.

5. Considerações Finais

Assim acredita-se que o objetivo foi alcançado, pois a construção de um jogo de tabuleiro com foco na Educação ambiental pode ser capaz de fazer com que o aluno compreenda, através da (re) formulação e discussão de conceitos e atitudes relacionados, que faz parte do meio ambiente e que suas ações podem modificar positivamente o meio em que ele vive.

A intenção é que os alunos percebam quão importante é preservar a natureza, motivando-os para o processo de ensino e aprendizagem, estimulando a discussão de seus conhecimentos prévios, ou dos já construídos em sala e favorecer a construção de novos conhecimentos.

Além disso, o uso do jogo como tecnologia educacional teve uma boa aceitação por parte dos estudantes que participaram da execução. Acrescentamos que a mudança para um mundo mais sustentável só será possível se perpassada pela escola, sendo que essa precisa de urgentes mudanças no currículo, desenvolvimento de novos materiais de ensino e inserção de novas metodologias aplicadas para o ensino de ciências e biologia.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO-NETA, S. L.; CASTRO, D. L. *Validação de um jogo didático, educativo e interdisciplinar, por alunos do curso de Licenciatura em Química*. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. *Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 6, Nº 1, 2007.

BRASIL. *LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente*. 3ª ed. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Apresentação Dos Temas Transversais*. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

KRASILCHIK, M. *Práticas de ensino em Biologia*. EdUSP, 2004.

LUDWIG, R. *A educação lúdica como processo mediador de aprendizagem*. Cuiabá: KCM, 2006.

MARCATTO, C. *Educação ambiental: conceitos e princípios*. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MENEZES, J. B. F. de; *Educação Ambiental como Prática Pedagógica em uma Escola de Ensino Fundamental na Cidade de Acopiara – CE*. Revista da SBEnBio, n. 7, 2014.

MULINE *et al.* *Jogo da “trilha ecológica capixaba”: uma proposta pedagógica para o ensino de ciências e a educação ambiental através da ludicidade*. III SINECT, Ponta Grossa, PR: 2012.

REIGOTA, M. *A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna*. São Paulo, Cortez, 1999.



Reflexões sobre o ensino de Matemática a partir da relação entre a Etnomatemática e a Educação Ambiental Crítica

Rodrigo Bozi Ferrete - IFS
Anne Alilma Silva Souza Ferrete – UFS
Cassio Magno de Sousa - IFS

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar a prática do ensino de Matemática do curso Técnico Integrado em Edificações do Instituto Federal de Sergipe (IFS), a partir da relação entre a Etnomatemática e a Educação Ambiental Crítica. Para isso, foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, desenvolvida através de intervenção na disciplina de Matemática II, do Curso Integrado em Edificações em que atividades de ensino do conteúdo da Matemática, foram elaboradas pautadas nas concepções teóricas da Etnomatemática e da Educação Ambiental Crítica. Os resultados indicam o entendimento mais complexo da importância e do significado da Matemática; motivação para participar e assistir às aulas de Matemática; interesse em continuar pesquisando mais informações sobre os problemas abordados nas aulas; aumento da autoestima relacionada à capacidade e ao conhecimento que possuem; desenvolvimento do pensamento crítico para entender os problemas de seu cotidiano; responsabilidade e desenvolvimento da autonomia enquanto cidadãos ativos da sociedade.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Etnomatemática; Educação Matemática.

1. Introdução

Ao revisarmos trabalhos de Etnomatemática publicados observamos que estes buscavam investigar o conhecimento etnomatemático de determinada cultura, sem levar em consideração o ambiente de produção desses conhecimentos. E também pela escassez de pesquisas práticas sobre essa temática relacionada ao ensino da Matemática em escolas urbanas. Essas constatações suscitou a necessidade de investigarmos as possibilidades metodológicas para relacionar a Etnomatemática e a Educação Ambiental Crítica no ensino da Matemática.

Araujo (2004) destaca que as questões sociais e ambientais não podem ser trabalhadas apenas como um elemento ilustrativo nas aulas, mas devem ser abordadas como parte inerente à educação do indivíduo. Nesta perspectiva, temas como o consumo de energia elétrica, a produção de lixo, a reciclagem, o desmatamento, a poluição do ar, o consumo de água, entre tantas outras temáticas, podem ser abordados nas aulas de Matemática, mas levando-se em consideração a relação desses temas com o cotidiano dos estudantes.

Nessa perspectiva, e para viabilizar a pesquisa, optamos por trabalhar no segundo ano do Curso Técnico Integrado em Edificações do Instituto Federal de Sergipe (IFS). E com o intuito de contribuir com a discussão relativa ao ensino da Matemática, a Etnomatemática e a Educação Ambiental desenvolvemos esse trabalho com o objetivo geral de analisar a prática do ensino de Matemática do curso Técnico Integrado em Edificações a partir da relação entre a Etnomatemática e a Educação Ambiental Crítica.

2. Metodologia da Pesquisa

Por identificarmos nas propostas pedagógicas da Etnomatemática, na concepção de D'Ambrosio (2001), e da Educação Ambiental Crítica, na concepção de Araujo (2004), a influência de Paulo Freire (1967; 1994), entendemos que elas podem ser trabalhadas juntas. Mas como fazer isso? Para responder a esse problema de pesquisa realizamos uma investigação com o 2º ano do curso Técnico Integrado em Edificação do IFS, a fim de viabilizarmos o desenvolvimento dessa metodologia no ensino de Matemática. Enquanto preocupação instrumental, desenvolvemos uma investigação de abordagem qualitativa que segundo Richardson (1999, p. 90),

[...] pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamento.

Optamos por trabalhar com uma pesquisa qualitativa por partimos da prerrogativa de não ficarmos prisioneiros a números, estatística, quantidades de ocorrências, e sim, de buscarmos dados não quantificáveis que qualifique, considere,

caracterize, ou mesmo conceitue, os dados levantados na pesquisa. Para isso, buscamos dados para: construir a perspectiva da realidade dos alunos do 2º ano desse curso; entender como os alunos e professores do 2º ano compreendem a Educação Ambiental; mapear os problemas ambientais que eles vivenciam; identificar o que é trabalhado de Educação Ambiental no 2º ano do curso; investigar quais conhecimentos etnomatemáticos os alunos do 2º ano possuem; entender como a disciplina de Matemática é ensinada no 2º ano; verificar qual a importância dessa disciplina para o curso; e investigar o que os alunos do 2º ano compreendem por Matemática.

Os dados foram levantados a partir das observações realizadas em sala de aula; aplicação de questionário composto por perguntas abertas e fechadas, aplicado aos alunos do 2º ano; entrevistas semiestruturadas realizadas com oito professores, destes, quatro de Matemática que ensinam ou ensinaram no curso, e quatro de disciplinas da área técnica do curso.

Analisamos, ainda, os documentos do IFS como: o *Projeto Pedagógico do Curso Integrado em Edificações*; o *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)*; as ementas das disciplinas do Curso Integrado em Edificações; os planos de ensino; os planos de aula do referido curso; a *Regulamentação da Organização Didática do IFS (ROD)*; a *Regulamentação de Encargos Docentes do IFS (RED)*; a revisão geral da legislação sobre as obrigações legais do IFS, a oferta dos cursos técnicos e sobre o ensino de Matemática.

As atividades de ensino foram estruturadas metodologicamente da seguinte forma:

- um assunto que indica o conteúdo matemático geral abordado;
- um título que indica o tema central da Matemática a ser investigado na aula;
- um conteúdo que descreve tanto o conhecimento matemático a ser trabalhado, como o conhecimento da Educação Ambiental e da Etnomatemática, sendo destacados separadamente.

O conteúdo da Educação Ambiental escolhido para cada aula foi determinado pela perspectiva de relação com o conteúdo matemático a ser trabalhado na aula e também pela relação do tema com a área de edificações, por constatarmos que os estudantes fazem o curso por gostar e se identificar com essa área. Outro fator importante para a escolha do tema foi a relevância deste no cotidiano dos discentes, por

identificarmos, no período de observação e nos questionários, uma fragilidade deles em relação a esses temas, tanto conceitual como pelo grau de importância da temática, ou ainda pela falta de opinião e atitude em relação ao tema.

Em relação ao conteúdo da Etnomatemática, este foi escolhido a partir dos conhecimentos etnomatemáticos identificados no grupo cultural dos estudantes do Curso Técnico Integrado em Edificações do IFS, tanto a partir das observações realizadas, como pelas respostas nos questionários. A partir dessas informações e após a escolha do tema da Educação Ambiental, foi possível mapearmos quais conhecimentos etnomatemáticos poderiam ser explorados dando prioridade para esses conhecimentos em detrimento de trabalhar a forma tradicional da Matemática acadêmica. Essa forma de trabalho nos permitiu aproximar as questões da Educação Ambiental à forma como os estudantes agem e pensam sobre a temática. Ou seja, possibilitou discutirmos as questões ambientais no cotidiano dos estudantes, valorizando os processos cognitivos desenvolvidos pelos mesmos, proporcionando uma maior liberdade para os estudantes se expressarem da forma que sabem, sem se preocuparem inicialmente com o caráter científico do problema.

Somente após um debate inicial sobre o tema, levantando os conhecimentos etnomatemáticos dos estudantes sobre o mesmo, é que foi previsto a realização de uma avaliação diagnóstica oral momentânea, para decidirmos se os conhecimentos etnomatemáticos da turma eram suficientes para analisar o tema. A partir disso, prevíamos a continuidade de duas formas: i) mostrando como os conhecimentos da Matemática podem ajudar no debate sobre o tema; ii) caso o conhecimento etnomatemático dos estudantes fosse suficiente para o debate sobre o tema, seria apresentado o conteúdo matemático através de uma comparação entre o conhecimento matemático e o conhecimento etnomatemático dos discentes.

É importante destacarmos que nessa proposta metodológica não há o objetivo de substituir os conhecimentos etnomatemáticos dos estudantes pelos conhecimentos da Matemática acadêmica, e nem vice-versa. O objetivo é ensinar a Matemática acadêmica a partir dos conhecimentos etnomatemáticos dos estudantes, por acreditarmos que dessa forma, é possível dar significado e sentido a esses conhecimentos, mostrando a importância deles na vida do estudante e na sociedade. As diretrizes desse momento foram norteadas pelos seguintes ingredientes:

- Objetivos – para cada encontro foi previsto as principais finalidades da realização do mesmo, sendo destacados também, os objetivos pretendidos em relação ao conteúdo da Educação Ambiental e da Etnomatemática.
- Um roteiro de ensino que descrevia de forma sucinta como cada conteúdo e objetivo podia ser desenvolvido e as possíveis formas de tentar alcançá-los, servindo como um roteiro pré-estabelecido para cada atividade. No final de cada atividade, era recomendado explorar exercícios do livro didático como maneira de aprofundar a habilidade dos estudantes em resolver questões. Além disso, o livro didático era utilizado como uma leitura complementar sobre o assunto que, quando possível e necessária, deveria ser realizada em sala de aula ou indicada para ser feita como atividade extraclasse.
- Uma metodologia proposta para ser utilizada durante a realização das atividades, pautada no diálogo com os estudantes e não pela imposição de regras, uma vez que a condução dessas atividades dependia diretamente da participação dos discentes durante as aulas.

A análise dos dados coletados foi realizada mediante a concepção da *Análise do discurso* de Orlandi (2008, p. 23), o qual explica que “(...) o objetivo da análise do discurso é descrever o funcionamento do texto. Em outras palavras, sua finalidade é explicar como um texto produz sentido.” Apesar de parecer simples, pela forma como ela apresenta o objetivo da análise do discurso, essa se constitui em uma tarefa árdua e complexa, por ser um método que não busca simplesmente comparar ou enumerar os dados, mas sim, compreender como eles fazem sentido, através de interpretação subjetiva dos mesmos. Essa opção ocorreu por considerarmos que, uma análise técnica dos dados coletados, interpretando apenas o que foi dito sem um contexto, não seria o mais adequado para alcançar as respostas que procurávamos na pesquisa.

3. Resultados e discussão

Através das opções metodológicas escolhidas, caracteriza-se a realização de todas as aulas, de forma geral, através de quatro momentos diferentes:

Aulas realizadas a partir de temas geradores de problematização

Esse tipo de aula ocorreu com maior frequência, pois foi utilizado para o desenvolvimento de sete dos oito conteúdos matemáticos trabalhados, só não sendo utilizado para o desenvolvimento do assunto *Determinantes*. A metodologia proposta nessas aulas partiu sempre da discussão de um problema ambiental pertinente à área de Edificações e da realidade dos estudantes, a partir de um texto básico atual sobre o tema, cuja leitura era realizada em voz alta por um estudante que se candidatava espontaneamente para fazê-la. Após a leitura do texto, perguntávamos a opinião deles sobre esse assunto, seguindo o roteiro de ensino pré-definido para cada aula. Nas primeiras atividades realizadas, percebemos uma timidez ou preocupação dos estudantes em manifestar suas opiniões, situação rapidamente superada a partir da segunda e terceira aulas, quando aumentou consideravelmente o trabalho para controlar as falas dos estudantes após a leitura do texto, pois muitos deles queriam falar ao mesmo tempo.

Essas reações iniciais de timidez dos estudantes haviam sido observadas nas aulas assistidas dos outros professores, em que os estudantes só se manifestavam após o professor apresentar sua opinião. Nesses momentos observados, os estudantes se limitavam a manifestar sua opinião concordando com o ponto de vista do professor, sendo que em nenhum momento, presenciamos um estudante apresentando uma opinião contrária. Esse dado nos remete a questões trabalhadas por Freire (1994) sobre a opressão que os estudantes estão acostumados a passar. O professor sempre quer que os mesmos prestem atenção e aprendam apenas o que ele quer ensinar; concorde com ele, com seus pontos de vista, enquanto que o conhecimento dos estudantes não possui relevância, pois o que importa e tem valor é a opinião ou conceito do professor.

Destacamos que o importante após a fala do estudante, ao invés do professor fazer qualquer comentário sobre ela, foi insistirmos para os outros falassem, mostrando que o papel do professor era apenas o de mediador dos debates. Eles rapidamente entenderam isso, adaptaram-se a esse novo posicionamento pedagógico e começaram a fazer questão de expressar suas opiniões sem se preocuparem com a opinião do professor.

Outro fator importante que identificamos após a leitura dos textos foi a falta de conhecimento dos estudantes sobre as questões abordadas. Apesar de terem sido escolhidas a partir de suas realidades e estarem relacionadas à área de interesse dos mesmos, os estudantes demonstraram não possuir outras leituras sobre o problema. Suas

colocações se baseavam na opinião ou discurso de outras pessoas, ou mesmo em reflexões que eles formulavam logo após a leitura. Essa questão provocou constantemente troca de posicionamentos produzidos pelo efeito do ponto de vista contrário expresso por outro colega que levava o estudante a abandonar seu conceito original e a concordar com a ideia do outro. Isso evidenciou um lado positivo, por mostrar que os estudantes estão abertos a opiniões contrárias e, negativo, por expor a falta de criticidade e argumentos para defender suas opiniões.

Mudar de ponto de vista e de opinião sobre um tema é algo bom, benéfico, que evidencia criticidade. No entanto, ao observarmos um estudante apresentando uma opinião, outro apresentando um argumento contrário e imediatamente ver aqueles que concordavam com a opinião inicial concordarem com a ideia contrária, evidencia fragilidade em relação aos argumentos que se aceitam como verdades, bem como a falta de conhecimento sobre o que está sendo discutido. Por isso, enquanto os estudantes apresentavam seus argumentos, o professor sintetizava as ideias principais no quadro, evidenciando os argumentos favoráveis e contrários, até que todos expressassem suas ideias e opiniões sobre o tema, não obrigando ninguém a falar. Entendemos que o papel do professor era o de indagar os estudantes sobre a validade da afirmação que os mesmos estavam fazendo e questionando os demais colegas a concordarem ou não com as afirmações feitas.

Essa metodologia de ensino com temas geradores no início das aulas provocou uma mudança de hábitos, aguçando a curiosidade dos estudantes para os problemas e questões ambientais existentes, bem como uma necessidade de buscarem mais informações e um entendimento de que os problemas existentes na sociedade necessitam ser discutidos mais profundamente para poderem ser resolvidos ou minimizados.

Em média, o procedimento de leitura e debate durou 25 minutos, sendo 5 minutos para a leitura do texto, com alguma informação complementar introduzida pelo professor, seguidos de 20 minutos de debate. Os debates eram encerrados ao observarmos que todos os argumentos já haviam sido expostos e começava a ocorrer repetição. O encerramento ocorria através da explicação que cada um deveria ter sua opinião e o máximo possível de argumentos favoráveis a ela, não existindo verdade absoluta, apenas pontos de vista diferentes que deviam ser respeitados.

Nos últimos 60 minutos de aula realizávamos a leitura coletiva do assunto no livro didático, sistematizando-se todo o conhecimento discutido em sala de aula, fazendo algumas observações complementares quando pertinentes e, por fim, resolvendo questões propostas no livro, indicando outras para serem resolvidas em casa como atividade complementar.

Aulas realizadas a partir da manipulação de material concreto

Para desenvolvermos o conteúdo de *Geometria espacial*, além da utilização de temas geradores de problematização, discutindo a questão do lixo urbano, foi realizada uma oficina na própria sala de aula, reutilizando alguns materiais previamente solicitados aos estudantes. Com esses materiais foram trabalhados a construção de todos os sólidos geométricos previstos para serem estudados como também alguns casos de inscrições e circunscições entre os sólidos. Para complementar as ilustrações das figuras, utilizamos ainda o *datashow* para facilitar a visualização de determinadas situações-problema.

Aulas de resolução de exercícios

As aulas de revisão de conteúdo, realizamos uma semana antes da avaliação escrita, destacaram-se por um clima de tensão dos estudantes em saber tudo que iria ser exigido nas provas, bem como constantes pedidos para diminuir o conteúdo a ser cobrado na avaliação. Essas aulas constituíram-se em resoluções de questões referente a todo o conteúdo trabalhado no bimestre como uma preparação para a prova seguindo o modelo tradicional de trabalho dos professores de Matemática nas turmas dos cursos integrados.

Aulas de avaliação

Realizamos quatro avaliações bimestrais, com quatro avaliações de recuperação destinadas aos estudantes que obtiveram notas inferiores a seis, seguindo a metodologia de avaliação padrão dos professores de Matemática para os cursos Integrados.

4. Considerações Finais

Ao longo da pesquisa nos questionamos diversas vezes: Quais são as vantagens e desvantagens em trabalhar a Etnomatemática numa perspectiva ambiental? Depois de

termos realizado e analisado essas atividades, destacamos os seguintes pontos que ajudam a responder a essa pergunta:

1. Sobreposição de conteúdos: refere-se à situação de se agregar à aula de Matemática outros conteúdos, tanto relativos à Etnomatemática quanto à Educação Ambiental, gerando dificuldade em focar no ensino da Matemática que é o objetivo da aula. No entanto, esse argumento não procede pois o objetivo da aula continuou sendo ensinar o conteúdo de Matemática, e não poderia ser outro numa aula dessa disciplina. Apesar de ter destacado, nos roteiros de ensino das atividades, o conteúdo não só de Matemática, mas também de Etnomatemática e de Educação Ambiental, estes referem-se a conhecimentos utilizados para auxiliar metodologicamente o desenvolvimento do conteúdo de Matemática, ou seja, são conteúdos secundários que emergem da discussão da situação-problema. Eles são fundamentais tanto para contextualizar o conhecimento matemático como para discutir o conhecimento dos alunos sobre o problema.

O conteúdo da Etnomatemática e da Educação Ambiental, apesar de chamarmos de secundários, não são menos importantes, apenas não são conteúdos trabalhados sistematicamente nas aulas, como o conteúdo matemático, sendo conteúdos fragmentados abordados das duas áreas, utilizados para desenvolver o conteúdo matemático. Não estamos dizendo com isso, que eles não são importantes, muito pelo contrário, enfatizamos apenas que a preocupação de ter mais conteúdos para o professor de Matemática trabalhar não é legítima, pois os conteúdos de Etnomatemática e de Educação Ambiental estão ligados à metodologia da aula e não a inserção de conteúdos curriculares adicionais.

Essa última afirmação é reforçada pela legislação educacional que determina que a Educação Ambiental não se constitua numa disciplina, podendo ser trabalhada como tema transversal no currículo escolar. A Etnomatemática é considerada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais também como um tema transversal recomendado para ser trabalhado no ensino da Matemática. Dessa forma, a legislação educacional entende que ambas não são conteúdos adicionais, mas conteúdos a serem explorados metodologicamente nessas aulas.

2. Tempo de duração das aulas: está relacionado a questão anterior no sentido que ao se trabalhar a Educação Ambiental e a Etnomatemática na aula de Matemática,

acabamos diminuindo o tempo disponível para se ensinar o conteúdo da Matemática. Esse problema é visto pelos professores pessimistas como algo extremamente prejudicial, por terem cada vez menos tempo de ensinar tudo o que considera importante. No entanto, os professores otimistas veem nesse momento a oportunidade de refletir sobre o que realmente é importante ensinar ao aluno e como se pode ensinar. A forma de se entender e encarar esse problema depende do ponto de vista ideológico que a pessoa enxerga.

O que verificamos é que com essa metodologia é possível trabalhar todos os conteúdos previstos dentro do tempo previsto para o Curso, não proporcionando nenhum prejuízo ao conteúdo de Matemática. Sendo assim, esse argumento de que não é possível desenvolver atividades como as realizadas por não haver tempo não é válido. Mas fica a questão: Como isso é possível? A explicação é que o tempo destinado à apresentação e discussão de um problema ambiental não é um assunto a mais a ser trabalhado com os alunos. Esse enfoque constitui-se numa nova forma de introduzir e desenvolver o conteúdo matemático. Na verdade, não estamos ensinando Educação Ambiental, mas Matemática, a partir da Educação Ambiental. Ou seja, trabalhando apenas um conceito mais amplo de educação.

O mesmo ocorre com a Etnomatemática, pois quando abordamos o conhecimento etnomatemático dos alunos não estamos trabalhando outro assunto, mas trabalhando a Matemática; não apenas a Matemática acadêmica, mas o conhecimento etnomatemático dos alunos. Com isso, ao analisarmos uma questão ambiental a partir dos conhecimentos etnomatemáticos dos alunos, discutimos diversas possibilidades de resolução e interpretação do problema e não apenas uma única através da Matemática acadêmica. Essa questão de tempo para o ensino da Matemática não se constitui, nem se fundamenta num problema em relação ao desenvolvimento dessas atividades.

3. Motivação: possui duas faces, uma de ser obstáculo para o ensino da Matemática, quando o aluno não se interessa pela aula e além de não aprender, gera dificuldades adicionais para o aprendizado dos demais colegas, através de conversas paralelas até ao extremo de se rebelar contra a aula. A outra face aparece quando a motivação é despertada nos alunos e estes proporcionam um ambiente favorável para o desenvolvimento do conteúdo, ou seja, a motivação pode ser a fonte de inúmeros problemas ou gerar um ambiente favorável ao ensino.

É difícil motivar um aluno a determinar o valor do “x” de uma questão que não faz nenhum sentido para ele referente a um conteúdo que o mesmo não entende a importância nem a relevância para sua vida. Não adianta o professor justificar que o conteúdo é necessário e que o estudante vai precisar dele mais à frente, ou que o discente precisará para ingressar em um curso superior. Segundo o Ministério da Educação e Cultura, apenas 30% dos alunos chegam a iniciar um curso superior, ou seja, de cada 10 alunos que terminam o ensino médio, apenas 3 ingressam em curso superior. Além disso, uma coisa é motivar o aluno a estudar por querer adquirir conhecimento, outra é motivar o aluno por precisar adquirir o conhecimento para conseguir alcançar outro objetivo.

A proposta metodológica de ensinar a Matemática a partir da Etnomatemática pautada na Educação Ambiental Crítica mostrou possuir a seu favor a questão motivacional dos alunos, ao desenvolvermos o conteúdo matemático a partir de problemas que interessam a eles, presentes no cotidiano deles, e discutir, antes de apresentar e desenvolver o conteúdo matemático em si, o conhecimento etnomatemático que eles possuem sobre o problema, evidenciando o conhecimento que eles já possuem, valorizando esses conhecimentos, e mostrando a necessidade de novos para entender e buscar soluções para os problemas de sua realidade.

Observamos, através das atividades de ensino, as seguintes características nos alunos: motivação para assistir a aula de Matemática e a participação nela; interesse em continuar pesquisando mais informações sobre os problemas abordados nas aulas; aumento da autoestima relacionada à capacidade e ao conhecimento que possuem; desenvolvimento de uma forma crítica de entender os problemas de seu cotidiano; desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade enquanto cidadãos ativos da sociedade. Essas características mostraram que as atividades proporcionaram o desenvolvimento do fator motivacional nos alunos e este contribuiu positivamente para o ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática II do 2º ano Integrado em Edificações.

4. Contextualização: tem uma estreita relação com a motivação. Verificamos que uma forma de conseguir motivarmos os alunos é através da contextualização do ensino à realidade deles. Também, pela utilização dos conhecimentos já adquiridos por eles. Muito já foi discutido sobre esse tema, porque a ideia inicial de contextualizar é colocar

em um contexto, e os livros didáticos de Matemática, de modo geral, têm feito isso, mas questionamos: De quem é esse contexto? De que é esse contexto? Para quem é esse contexto? Para que é esse contexto? Essas perguntas deixam esse tema mais complexo, e é nesse cenário que falamos em contextualização, pois só consideramos um ensino contextualizado se responder a essas perguntas.

Observamos que com as atividades de ensino desenvolvidas, conseguimos respondê-las. Por isso, consideramos que trabalhamos um ensino contextualizado a partir de seus conhecimentos etnomatemáticos: De quem é esse contexto? Dos alunos da turma de 2014 do 2º ano Integrado em Edificações do campus de Aracaju. De que é esse contexto? Da área de interesse deles, a Edificações. Para quem é esse contexto? Para alunos que atuarão como técnicos em Edificações ou que continuarão seus estudos nessa área. Para que é esse contexto? Para ajudá-los e estimulá-los a atuar na área de Edificações ou continuar estudando nessa área.

Para conseguirmos responder essas perguntas, inicialmente identificamos: os objetivos dos alunos; seus interesses, inclusive a área de interesse de seus estudos; os conhecimentos etnomatemáticos que possuem; os problemas que vivenciam. A partir de todas essas informações, planejamos as atividades de ensino contextualizadas à realidade deles e desenvolvemos o conteúdo matemático nesse cenário. Isso possibilitou identificarmos qualitativamente as vantagens em trabalhar um ensino contextualizado a partir das falas, gestos, ações, reações e comentários dos alunos, sendo a principal vantagem identificada a motivação deles para estudar.

Referências

ARAUJO, M. I. O. **A dimensão ambiental nos currículos de formação de professores de Biologia**. 2004. 209 f. Tese (Doutorado em Educação)–Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

D’ambrosio, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994. (23ª reimpressão)

ORLANDI, E. P. **Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos**. 3. ed. Campinas: Pontes Editores, 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.



Relato de experiência: Educação Ambiental nas atividades didáticas em Estágio Supervisionado com as crianças do 2º ano do ensino fundamental

Andréa Rita Santana Santos - UFS

RESUMO

O presente relato de experiência refere-se a uma prática pedagógica desenvolvida na disciplina de Estágio Supervisionado III do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), a partir da execução das atividades didáticas em Educação Ambiental com as crianças entre 8 e 9 anos do 2º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Professor Francisco Portugal, que teve como objetivo desenvolver com as crianças ações e posturas responsáveis, como: coleta seletiva, reciclagem, plantio de sementes e o cuidado com as plantas. Partindo desse princípio a Educação Ambiental serviu para mudanças de atitudes e de hábitos enfatizando que estas atividades contribuíram de modo significativo para o desenvolvimento da criança, em termos cognitivos e sociais, bem como para a ampliação de seu conhecimento ambiental.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Atividade. Criança.

1. Introdução

O presente trabalho emerge a partir das experiências vivenciadas em sala de aula na disciplina de Estágio Supervisionado III do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe (UFS). A experiência de estágio foi na Escola Estadual Professor Francisco Portugal, com a turma do 2º ano B vespertino do Ensino Fundamental composta por uma professora e 20 crianças entre 8 e 9 anos. O estágio teve uma carga horária de 40h. Tendo como objetivo trabalhar as atividades didáticas em Educação Ambiental desenvolvendo com as crianças ações e posturas responsáveis com o intuito de formar cidadãos com senso crítico e repleto de compreensões das necessidades de se preservar o meio ambiente. A educação ambiental deve servir para mudanças de atitudes e mudança de uma certa realidade. As mudanças não

devem se limitar a aspectos comportamentais, do indivíduo, mas sim em sua inserção na sociedade, de modo mais amplo, político, crítico e social.

A questão ambiental está sendo cada vez mais debatida entre a população em geral, pois o futuro da humanidade depende do equilíbrio do meio ambiente. “A educação ambiental se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico participativo” (POLLI; SIGNORINE, 2012, p. 08), a relevância da Educação Ambiental (EA), sobretudo em ambiente escolar tem a necessidade de formar cidadãos conscientes quanto à preservação do meio ambiente, dos recursos naturais e da qualidade de vida das pessoas inclusive das gerações futuras. O meio ambiente compreende não só a natureza com seus diferentes elementos vegetais, minerais e animais, como também os espaços construídos e habitados por nós, que segundo Telles (2002) o processo de educação ambiental é:

Um processo permanente na qual o indivíduo e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais (TELLES, 2002, p. 34).

Desse modo, no decorrer do trabalho será apresentada a questão da educação ambiental e as ações desenvolvidas nas atividades didáticas pelas crianças como: coleta seletiva, reciclagem, plantio de mudas e o cuidado com as plantas. Despertando assim o interesse dos educandos pelas questões ambientais em uma perspectiva crítica e atuante.

Para Souza (2007, p. 112) “Utilizar recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade”. Um dos objetivos gerais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), é que nas primeiras séries do ensino fundamental:

Os alunos sejam capazes de perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente. (BRASIL, 1997 p. 128).

Dada a importância da educação ambiental para as crianças, foi proposto neste trabalho, uma série de atividades educacionais envolvendo as questões ambientais através das dinâmicas, práticas e ações para a preservação do meio ambiente.

Este relatório, portanto, apresenta um pouco do que foi essa rica experiência com as crianças do ensino fundamental, trazendo a importância da educação ambiental, bem como

uma fundamentação teórica baseada em autores que tratam da educação ambiental e sua importância para o desenvolvimento de cidadãos conscientes, críticos e atuantes numa realidade comprometida com a vida.

2. Educação Ambiental nas atividades e nos recursos didáticos

Entendendo que o ambiente escolar é um dos primeiros passos para a sensibilização dos futuros cidadãos para com o meio ambiente, buscando um convívio mais saudável com a natureza, propõe atingir todos através de um processo pedagógico participativo que deve estar presente, permeando todas as relações e atividades escolares, de acordo com (DIAS, 2004), a apresentação de temas ambientais na educação deve dar ênfase em uma perspectiva geral, sendo bastante importante que atividades sejam desenvolvidas com os educandos, de forma a estimulá-los, tendo em vista que nesta fase as crianças são bastante curiosas e é comum uma maior integração e participação das mesmas, onde a aprendizagem neste sentido deve ser contínua. Para Marcatto (2002):

Propõe-se que a Educação Ambiental seja um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, no qual as pessoas envolvidas passem a ser agentes transformadoras, participando ativamente da busca de alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do uso dos recursos naturais (MARCATTO, 2002. p.03).

Segundo Guimarães, (2004), a EA. desenvolvida nas práticas pedagógicas deste modo a criança irá adquirir hábitos que poderá contribuir com um planeta mais sustentável. Dessa forma Dias (2010) afirma que: As atividades práticas em EA. tem a intenção de contribuir para a promoção de práticas inovadoras capazes de promover a ampliação da percepção sobre a complexidade das principais questões socioambientais. E conforme (BASTO, 2011 p. 45) “Os materiais didáticos são muito importantes e servem como meios para auxiliar a docência, buscando mais significância e positividade”. Esse pensamento também está presente em Falavigna (2009) quando afirma que :

... A importância do uso de meios e recursos didáticos variados como alternativas criativas dos professores na apresentação e desenvolvimento de determinados temas em sala de aula, proporcionando ao aluno melhores condições de aprendizagem (FALAVIGNA, 2009, p.83).

E para Flores (2010, p.4-5), “A prática com materiais didáticos alternativos além de facilitar a visualização dos assuntos abordados em aula e proporcionar a integração dos alunos acaba quebrando a monotonia de uma aula expositiva...” Analisando esses pensamentos aqui citados, percebe-se que de forma distinta todos esses autores demonstram posicionamentos parecidos quanto ao uso dos recursos didáticos. Com os recursos didáticos bem selecionados, utilizados de forma adequada nas atividades e com objetivos traçados aos conceitos e conteúdos pelo professor em sala de aula proporcionará mais qualidade no processo de aprendizagem. São instrumentos importantes em sala de aula e, o professor como mediador deve envolver o aluno no processo de aprendizagem com ferramentas disponíveis que facilitam e possibilitam a aprendizagem. De acordo com Filizola (2009, p. 35), É “na prática cotidiana, no espaço de sua sala de aula que o professor pode favorecer a aprendizagem escolar desenvolvendo ações de modo a ensinar seus alunos a pensar e a aprender”. Já para Carvalho:

O educador é por “natureza” um intérprete, não apenas porque todos os humanos o são, mas também por ofício, uma vez que educar é ser mediador, tradutor de mundos. Ele está sempre envolvido na tarefa reflexiva que implica provocar outras leituras de vida, novas compreensões e versões possíveis sobre o mundo e sobre nossa ação no mundo (CARVALHO, 2012, p.77).

Esse pensamento também está presente em Tavares (2011), quando afirma que o professor deve criar situações que estimule o indivíduo a pensar, analisar e relacionar os aspectos estudados com a realidade que vive. Essa realização consciente das tarefas de ensino e aprendizagem é uma fonte de convicções, princípios e ações que irão relacionar as práticas educativas dos alunos, propondo situações reais que faça com que o indivíduo reflita e analise de acordo com sua realidade. Já para Sant’anna (2002, p. 35) “O ensino fundamenta-se na estimulação que é fornecido por recursos didáticos que facilitam a aprendizagem”. “Assim, aprender se torna uma atividade de descoberta, é uma autoaprendizagem, sendo o ambiente apenas o estimulador” (LIBÂNEO, 1986. p. 26).

3. Relato de Experiências: Execução das atividades na dimensão pedagógica participativa

Esta parte do trabalho tem por finalidade relatar fatos vivenciados durante o período de estágio na Escola Estadual Professor Francisco Portugal. Consiste em apresentar trechos e descrições de acontecimentos ocorridos durante as atividades realizadas com as crianças; fazendo uma reflexão dos momentos mais marcantes do processo de conhecimento que foram enriquecedores. As atividades didáticas foram desenvolvidas a partir de observações feitas em sala de aula do 2º ano do ensino fundamental uma vez que, após esta observação foi definida a temática, a partir da qual trabalharíamos em nossas intervenções.

Os temas abordados foram de grande relevância para a aprendizagem das crianças o que resultou num bom desenvolvimento das atividades. Os momentos foram separados por atividades, mas todos tinham o mesmo objetivo, trabalhar a educação ambiental nas atividades didáticas desenvolvendo com as crianças ações e posturas responsáveis. As atividades desenvolvidas tiveram um cunho prático e didático baseado nas observações e nas experiências vivenciadas pelas crianças. Todas as atividades foram desenvolvidas de forma clara e objetiva o que facilitou muito no bom andamento do trabalho durante a sua execução. Durante o desenvolvimento do trabalho, as crianças mostraram grande interesse pelas atividades e muita curiosidade pelos assuntos abordados.

O primeiro trabalho desenvolvido foi sobre a coleta seletiva que segundo o Ministério do Meio Ambiente Coleta seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10), a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e, metas referentes à coleta seletiva fazem parte do conteúdo mínimo que deve constar nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios. Partindo desse contexto, começamos a nossa aula com uma roda de conversa, perguntamos às crianças se em suas casas, havia separação do lixo. E as crianças responderam dessa forma: “Claro que não tia, lixo é lixo, e todo lixo é jogado no mesmo lugar”. E para nossa surpresa, apenas a aluna Ana Beatriz disse: “Tia na minha casa, a minha mãe tem três lixeiras, uma nós colocamos restos de comida na outra colocamos as garrafas de vidros e a outra colocamos as caixinhas de tempero e papeis”. E houve quem dissesse: “Pra que gastar tanta lixeira”? Então, prosseguimos com a nossa aula, Categorizamos os diferentes tipos de lixo que produzimos em nossas casas e na sociedade, como: Lixo Seco: papel, papelão, jornais, revistas, metais, latas em geral, alumínio, garrafas, frascos de vidro, plástico, garrafas pet, sacos e embalagens. Lixo úmido: sobras de alimentos, cascas de frutas, verduras, lenços e fraldas descartáveis,

absorventes, papel higiênico, fotografias, louças, porcelanas e papéis engordurados. O primeiro entregue a coleta seletiva e segundo a coleta domiciliar.

Debatemos o consumo e a produção do lixo, Identificamos qual o destino correto para diferentes tipos de lixo, como coleta seletiva, lixões, aterros, reciclagem e reaproveitamento de materiais e aprendemos sobre os três Rs: reduzir, reutilizar e reciclar. Durante a roda de conversa a aluna Ana Beatriz lembrou que o carro da coleta seletiva do município de Aracaju passa em sua rua uma vez por semana no Conjunto Augusto Franco, segunda-feira, pela manhã; segundo a Prefeitura Municipal de Aracaju através da Empresa Municipal de Serviços Urbanos (Emsurb), a Coleta Seletiva é semelhante à coleta domiciliar, porém, o veículo coletor tem um itinerário próprio, percorre residências e bairros da cidade em dias e horários específicos, diferente da coleta normal. As crianças tiveram acesso a essas informações e demonstraram interesse em participar aos seus familiares a respeito da coleta seletiva contribuindo assim com a conservação ambiental preservando a natureza de uma forma concreta, tendo mais responsabilidade com o lixo que produzem.

Nas atividades didáticas as crianças confeccionaram caixas de coleta seletiva que foram trabalhadas em equipes, essas equipes foram divididas da seguinte maneira: cinco equipes contendo 4 crianças em cada uma, cada equipe ficou responsável pela confecção de uma caixa, equipe 1 (azul, papel), equipe 2 (verde, vidro), equipe 3 (amarelo, metal), equipe 4 (vermelho, plástico), equipe 5 (marrom, orgânico). No fim das atividades as equipes apresentaram em forma de seminário. Não foi muito fácil organiza-los algumas crianças não conseguiam trabalhar em equipe, às vezes começavam a brigar, e tínhamos que separa-los, mais isso também foi trabalhado. No final da apresentação as crianças colocaram as caixas da coleta seletiva no pátio da escola e cada caixa tinha sua identificação.

O segundo trabalho desenvolvido com as crianças foi sobre a reciclagem, uma das maneiras de minimizar os problemas causados pelo lixo. Segundo o Ministério do Meio Ambiente a reciclagem é um conjunto de técnicas de reaproveitamento de materiais descartados, reintroduzindo-os no ciclo produtivo. É uma das alternativas de tratamento de resíduos sólidos (lixo) mais vantajosas, tanto do ponto de vista ambiental quanto social: ela reduz o consumo de recursos naturais, poupa energia e água, diminui o volume de lixo e dá emprego a milhares de pessoas. Com as crianças organizadas em equipes as atividades foram desenvolvidas através de produção e confecção de esculturas em flores com garrafas pet, e porta retrato reciclável dando sentido a reciclagem. Também foi trabalhado a confecção de álbuns de desenhos com folhas naturais secas em relação as questões ambientais (o real e o ideal). As crianças assistiram a um vídeo sobre a transformação do meio ambiente com

interferência do homem, em seguida fizeram um exercício relacionado ao tema do vídeo, sensibilizando-as de que a vida depende do meio ambiente e o meio ambiente depende de cada cidadão deste planeta.

Terceira atividade cultivando o verde: Essa atividade foi muito gratificante as crianças trabalharam com diferentes tipos de sementes, despertando o interesse pela preservação do meio ambiente, construindo juntos uma reflexão que poderemos transformar o ambiente em que vivemos através da natureza. A etapa de plantio foi feita com a colaboração das crianças, que auxiliaram no preparo do adubo e da terra, foram plantadas as sementes em garrafas pet em forma horizontal das seguintes hortaliças: salsa, cebolinha e coentro, e as sementes das flores: margarida, girassol e dália. Em seguida as próprias crianças tiveram o cuidado de levar o plantio das sementes para o pátio da escola, criando assim um canteiro, e também foi combinado uma escala para regar. Precisamos ensinar a amar verdadeiramente a natureza e ter prazer em frequentar um ambiente cercado pela beleza e organização. As crianças aprenderam que estão inseridas na natureza e compreenderam que não estão separados dela, mas que somos sim uma parte da mesma, e que, portanto, devemos desempenhar cada qual o seu papel neste contexto de preservação.

Nossa última atividade, o cuidado com as plantas, trabalhamos as partes das plantas reproduzido em vídeo, as crianças foram organizadas em círculo e fizemos uma dinâmica, chamamos algumas crianças para argumentar sobre o vídeo em seguida entregamos uma folha de papel para que cada criança desenhasse uma parte da planta como se fosse um quebra cabeça em seguida elas iriam montando e assim dando origem a uma árvore. Atividade foi um sucesso as crianças conseguiram identificar cada parte da planta e, entenderam que as plantas são essenciais para o equilíbrio de toda a vida na Terra e, sem elas os seres humanos e os outros animais não poderiam viver, uma vez que são as plantas que fornecem o oxigênio que usamos para respirar e, compreenderam que muitas servem também de alimentos e ervas medicinais. A atividade desenvolvida buscou proporcionar uma compreensão maior da utilidade das plantas bem como para o meio ambiente e para as pessoas.

4. Considerações finais

Com base nas atividades didáticas desenvolvidas com as crianças da Escola Estadual Professor Francisco Portugal é importante trabalhar o crescimento e a difusão da Educação Ambiental dentro das escolas para que tenham ações e posturas responsáveis, sejam sensibilizados da realidade que envolve o seu meio. As atividades foram de grande valia para

a aprendizagem das crianças, pois elas não tinham nem noção sobre a coleta seletiva a reciclagem e os seus benefícios para o meio ambiente. O trabalho desenvolvido foi, sem dúvida, uma contribuição para a formação de uma consciência ecológica das crianças, foi pensando nessa situação de uma geração de alunos que possam ser conhecedores da realidade que o cercam, que trabalhamos a educação ambiental nas atividades didáticas que vai além do restrito espaço da sala de aula, pois a Educação Ambiental provoca transformações. O trabalho pedagógico, também deve se concentrar nas realidades da vida social, pois, o conhecimento da realidade é produzido a partir das experiências dos indivíduos.

Observou-se que de maneira geral as crianças se sentiram interessadas e motivadas a trabalhar um assunto que faz parte do seu cotidiano. As atividades realizadas durante o desenvolvimento do estágio supervisionado III foram várias: painéis, textos, pinturas, desenhos, caixas de coleta seletiva esculturas em flores com garrafas pet, porta retrato reciclável e o plantio de diferentes tipos de sementes que foram expostos no Pátio da escola para que todos que frequentassem o ambiente pudessem ver evidenciando a importância de reciclar o lixo e, a colaboração do plantio de novas plantas. As variadas atividades desenvolvidas proporcionaram aos educandos, espaços para o diálogo e construção de conhecimentos pautados em uma discussão mais consistente do que seja a educação ambiental bem como os cuidados que se devem ter com a natureza.

As crianças envolvidas com as atividades mostraram-se sensibilizadas de que pequenas mudanças de atitudes dos seres humanos podem contribuir com a preservação do nosso planeta. Percebeu-se nas crianças mudanças de comportamentos, atitudes e compreensão do quanto é necessário e urgente cuidar da preservação do meio ambiente para que, num futuro bem próximo, não venhamos perder a qualidade de vida e acabar com o nosso planeta.

Referências:

Ambiente & Educação, Rio Grande, v. 17, n. 2, 2012
<<https://seer.furg.br/ambeduc/article/viewFile/2595/2169>> Acesso em: 15 maio de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde.** v. 9. Brasília, 1997 a. 128p.

BASTOS, Almir Pereira. **Recursos didáticos e sua importância para as aulas de Geografia**. In: Revista de Geografia- Pedagogia 2.0, número 37, Ministério da Educação, 2011

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6ª ed. – São Paulo : Cortez, 2012.

DIAS, Genebaldo. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire . **Dinâmicas e Instrumentação para Educação Ambiental**. 1ª Edição – São Paulo: Gaia, 2010.

FALAVIGNA, Gladis. **Inovações centradas nas multimídias repercussões no processo ensino aprendizagem**. Porto Alegre. 2009.

FLORES, Bárbara de Oliveira. SILVA, Felipe Akauan da. SANTOS, Misael Beskow dos. CUNHA, Ronell da. **Materiais didáticos: Alternativas à práticas de geografia**. In: Anais do XVI Encontro Nacional de Geógrafos. UFRGS: Porto Alegre, 2010.

FILIZOLA, Roberto. **Didática da Geografia: proposições metodológicas e conteúdos entrelaçados com a avaliação**. Curitiba: Base Editorial, 2009.

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

LIBÂNEO, José Carlos. **A democratização da escola pública**. A pedagogia crítica – social dos conteúdos são Paulo: Loyola, 1986. P. 26.

Ministério do Meio Ambiente Coleta seletiva

<www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos.../reciclagem-e-reaproveitamento>. Acesso em: 10 jun. 2017.

Marcatto, Celso. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

Disponível<em<http://www.scribd.com/doc/7028363/Educacao-Ambiental-Conceitos-Principios>>. Acesso em 28 mar. 2017.

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) Lei nº 12.305/10,

<www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos>Acesso em 20 mar. 2017.

POLLI, Anderson; SIGNORINI, Tiago. **A Inserção da Educação Ambiental na Prática Pedagógica**. Ambiente & Educaçã, Rio Grande, v. 17, n. 2, p.08, out. 2012.

SANT'ANNA M. Ilza. MENZOLLA, Maximiliano. **Didática: Aprender a ensinar**. Técnicas e reflexões pedagógicas para a formação de fornecedores. Edições Loyola. 7ª Edição. São Paulo. 2002

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Disponível em:<http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudivolume_11/suplemento_02/artigos/019.df>. Acesso em: 12 Jun. 2017.

TELLES, Marcelo de Queiroz. **Vivências integradas com o meio ambiente**. São Paulo: Sá Editora, 2002.

TAVARES, Rosilene Horta, **Didática Geral**. Belo Horizonte: Editora, UFMG, 2011.

Atividades realizadas pelas crianças:

Trabalhamos a separação do lixo, com a reciclagem e confecções sobre coleta seletiva.



Trabalho de confecção das caixas de coleta seletiva. Fonte: acervo da estagiária



Algumas atividades feitas pelas crianças relacionadas com as partes das plantas.



Trabalho com pinturas, folhas e gravetos. Fonte: acervo da estagiária



Trabalho com o plantio e o cuidado com as plantas





Fonte: acervo da estagiária.



Saberes Tradicionais e uso de fitoterápicos no alto sertão Sergipano: Plantas medicinais da caatinga e suas indicações

Heloísa Thaís Rodrigues de Souza – GEOPLAN/UFS-CNPq
Douglas Vieira Gois – GEOPLAN/UFS-CNPq
Wandison Silva Araújo – GEOPLAN/UFS-CNPq
Rosemeri Melo e Souza. GEOPLAN/UFS -CNPq

RESUMO

As plantas medicinais são aquelas capazes de aliviar ou curar enfermidades e têm tradição de uso como remédio em uma população ou comunidade. Para usá-las é preciso conhecer a planta e saber como colhê-la e como prepará-la. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo verificar quais são as plantas medicinais utilizadas no semiárido sergipano, bem como suas indicações, parte utilizadas e formas de uso. Foram realizadas entrevistas e aplicação de questionários com moradores-chaves, bem como criação de um grupo focal, além da realização de oficinas de educação ambiental sobre plantas medicinais da caatinga em comunidades do semiárido sergipano. Mediante as oficinas, verificou-se a existência de 16 espécies vegetais do semiárido sergipano com potenciais fitoterápicos, bem como a utilização dos mesmos pelos sertanejos (as), a forma de uso, a parte utilizada da planta e suas indicações, fortalecendo assim os saberes tradicionais na região.

Palavras-chave: Plantas Medicinais. Semiárido. Saberes tradicionais.

1. Introdução

De acordo com Mendes (2003), a caatinga guarda um grande número de plantas e animais que vêm sendo utilizados pelo homem desde antes da colonização. A população do semiárido utiliza muitas plantas nativas produtoras de óleo, cera, borracha, resina, forragem, madeira, tanino, fármacos, cosméticos, perfumes, fibras e frutos. Para esse autor, destacam-se a cera e o chapéu de palha da carnaúba (*Copernicia prunifera*), o óleo de oiticica (*Licania rigida*), a borracha de maniçoba (*Manihot glaziovii*), a fibra de algodão mocó (*Gossypium hirsutum* – var. Marié Galante), a fibra caroá (*Neoglasiovia variegata*), a castanha de caju (*Anacardium occidentale*) e o fruto

do umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) que recebeu o codinome de “árvore sagrada do sertão” por Euclides da Cunha.

Dentre as frutíferas nativas da caatinga, destacam-se o umbuzeiro, cajueiro, quixabeira, mandacaru, juazeiro, uvaia, trapiá, marizeiro, ameixeira e pitombeira. Dentre as forrageiras arbustivas e arbóreas destacam-se a canafístula, juazeiro, mororó, jucazeiro, catingueira, sabiá, jurema-preta, jurema-branca, catanduva e turco, que são utilizadas como o único pasto disponível para gado, na época da estiagem (MENDES, 2003).

Existem diversas plantas da caatinga que são usadas com fins medicinais: a faveleira, a jurema-preta, a aroeira, o angico, a baraúna, o marmeleiro, a catingueira, a umburana, o juazeiro, o mororó e o pereiro, são algumas utilizadas para inflamações simples, cicatrização de ferimentos e contusões e, até, para o tratamento de doenças como tuberculose, infecções pulmonares, intestinais e diabetes (PEREIRA, 2002).

A história do uso de plantas medicinais tem mostrado que elas fazem parte da evolução humana e foram os primeiros recursos terapêuticos utilizados pelo povo. No campo das ciências interdisciplinares, a antropologia, entendida por Geertz (1989), como uma ciência interpretativa em busca dos significados socialmente construídos, se alia às diversas áreas de estudo originando as etnociências, dentre elas a etnobiologia. Aqui, destaca-se a etnobotânica, definida por Amorozo (2006), como sendo o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito do mundo vegetal, englobando tanto a maneira como o grupo social classifica as plantas, como os usos que dá a elas.

Os saberes tradicionais alinham-se a cultura, nos quais são compartilhadas e padronizadas, pois consiste em uma criação humana, partilhada por grupos sociais específicos. As formas materiais, os conteúdos e atribuições simbólicas a ela atreladas são padronizados a partir das interações sociais concretas dos indivíduos, assim como resultante de sua experiência em determinados contextos e espaços específicos, os quais podem ser transformados, permeados e compartilhados por diferentes segmentos sociais.

As plantas medicinais são aquelas capazes de aliviar ou curar enfermidades e têm tradição de uso como remédio em uma população ou comunidade. Para usá-las é preciso conhecer a planta e saber como colhê-la e como prepará-la. Quando a planta é industrializada para se obter o medicamento, tem-se como resultado o fitoterápico. O processo de industrialização evita contaminações por microorganismos, agrotóxicos e

substâncias estranhas, além de padronizar a quantidade e a forma certa que deve ser usada, permitindo uma maior segurança de uso. Os medicamentos industrializados devem ser registrados na ANVISA/MS antes de serem comercializados. (BRASIL, 2006).

No nordeste brasileiro as plantas medicinais constituem recurso natural de fácil acesso, de baixo custo e podem ser cultivadas em espaços domésticos ou comunitários em curto tempo.

Segundo França (2010), a figura histórica do curandeiro, conhecido popularmente nas feiras livres por herbolário, herbário ou raizeiro, tem resistido ao tempo e às inovações da medicina científica, perdurando até os dias atuais e sendo muito procurados pela população para a aquisição de ervas medicinais, partes destas ou produtos já confeccionados e direcionados ao tratamento de problemas de saúde.

Diante do exposto, o presente trabalho visa verificar as plantas medicinais da caatinga sergipana e suas indicações, através dos raizeiros (detentores de saberes populares) do alto sertão sergipano, mediante oficinas de educação ambiental e reuniões com grupo focal, a fim de contribuir para que tais práticas culturais sejam mantidas, auxiliando na prevenção e no tratamento de doenças.

Para tanto, busca-se responder às seguintes questões:

- Quais são as semelhanças e diferenças encontradas nos pontos de comércio e nas abordagens dos vendedores desses recursos medicinais?
- Quais são as principais plantas medicinais do ecossistema caatinga utilizadas pelos sertanejos (as)?
- Quais são as partes da planta utilizadas, como é a forma de preparo e para quais problemas de saúde são indicadas?

2. Metodologia

2.1. Localização da área de Estudo

A pesquisa foi realizada em 08 municípios do semiárido Sergipano, que foram: Canindé do São Francisco, Poço Redondo, Porto da Folha, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, Gararu, Itabi e São Miguel do Aleixo.

2.2. Método para verificação da Potencialidade local - Etnobotânico (Plantas Medicinais):

A metodologia para a verificação da potencialidade local mediante a etnobotânica de plantas medicinais foi baseada na abordagem de Investigação – ação, (descrição de um sistema de significados sociais de um determinado grupo), em que o pesquisador (observador participante) tem a sua identidade e seus objetivos do estudo revelado ao grupo pesquisado desde o início, atuando junto aos sujeitos e espaços ao longo da pesquisa. (SANTOS, 2012).

O aspecto inovador da pesquisa-ação se deve principalmente a três pontos: caráter participativo, impulso democrático e contribuição à mudança social. A pesquisa-ação exige uma estrutura de relação entre os pesquisadores e pessoas envolvidas no estudo da realidade do tipo participativo/ coletivo, sendo assim, não se tratam de um simples levantamento de dados. Por ser investigativa e participativa, a pesquisa-ação supõe uma coimplicação no trabalho dos pesquisadores e das pessoas envolvidas no projeto onde se faz intercâmbio, socialização das experiências e conhecimentos teóricos e metodológicos da pesquisa. A pesquisa neste sentido constitui-se em uma forma de democratização do saber, produzida pela transferência e partilha de conhecimentos e de tecnologias sociais, criando o “poder popular”, visto que os setores populares vão adquirindo domínio e compreensão dos processos e fenômenos sociais nos quais estão inseridos, e da significação dos problemas que enfrentam.

A referente pesquisa possui caráter qualitativo, já que os estudos etnobotânicos assumem papel fundamental no processo de resgate e valorização do conhecimento tradicional, funcionando como vetores de constantes debates para a formulação de estratégias de manejo a partir das percepções das populações locais, facilitando o entendimento sobre o ambiente natural. Portanto, a etnobotânica visa às questões relativas ao uso e manejo dos recursos vegetais quanto à sua percepção e classificação pelas populações locais, portanto é a ciência que analisa, estuda e interpreta a história e a relação das plantas nas sociedades antigas e atuais. Aborda a forma como diferentes grupos humanos interagem com a vegetação e preservam sua cultura e o conhecimento tradicional, tendo uma importância crítica para as populações regionais, no que toca à exploração e manejo de recursos para a obtenção de remédios, alimentos e matérias primas para sua sobrevivência.

O conhecimento acumulado pelas comunidades (saberes tradicionais) sobre o ambiente em que vivem gera informações fundamentais para a formulação de estratégias de planos de manejo, voltadas para o uso sustentável e conservação do ecossistema, principalmente partindo das percepções das populações.

Foram realizados levantamentos bibliográficos de temas como: plantas medicinais, Fitoterápicos, convivência com o semiárido, etnobotânica, dentre outros.

Assim foram adotados instrumentos de coleta, como a observação e entrevistas semiestruturadas, com moradores-chaves no entorno de áreas protegidas no Semiárido Sergipano, que são a Unidade de Conservação de Proteção Integral Monumento Natural Grota do Angico e a Unidade de Conservação de Proteção Integral Parque Natural Municipal Lagoa do Frio. Os entrevistados (moradores) foram escolhidos mediante prévia consulta nas comunidades do entorno das Unidades de Conservação nos quais foram identificados como “moradores-chaves” que são os que têm uma identificação com o uso de plantas medicinais, sejam eles curandeiros, rezadeiras, ou simplesmente aqueles que possuem um vasto conhecimento sobre a vegetação da Caatinga e quais as suas potencialidades para uso medicinal, de acordo com a sua vivência local e resgate de saberes pelos seus antepassados.

Com isso, foram entrevistados nove (09) moradores-chaves das comunidades pesquisadas, sendo 02 da UC Lagoa do Frio e 07 da UC Grota do Angico, formando assim um grupo focal que responderam as seguintes questões: 1) Espécie Vegetal da Caatinga (Planta); 2) Para que serve; 3) Parte utilizada; 4) Forma de preparo; 5) Forma de Uso.

Figura 02: Aplicação de entrevistas e assinatura do termo de autorização de utilização dos dados coletados e informações. 2015.



Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

A análise de dados baseou-se na transcrição das gravações das entrevistas e formulários, elaboração de quadros a partir do uso de software, dados no Excel, e a categorização dos dados das entrevistas em temas concernentes à pesquisa.

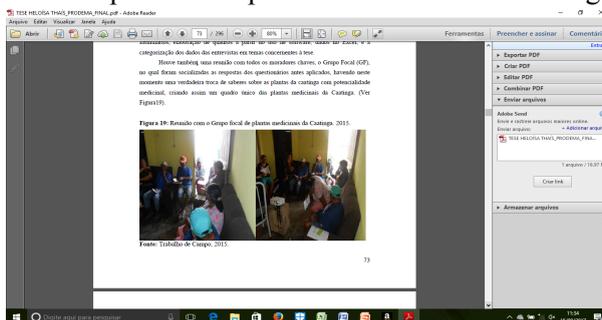
Houve também, uma reunião com todos os moradores-chaves, o Grupo Focal (GF), no qual foram socializadas as respostas dos questionários antes aplicados, havendo neste momento uma verdadeira troca de saberes sobre as plantas da caatinga

com potencialidade medicinal, criando assim um quadro único das plantas medicinais da Caatinga. (Ver Figura 03).

A metodologia do grupo focal foi escolhida pelo fato de que, o GF é um grupo de discussão informal e de tamanho reduzido, com o propósito de obter informações de caráter qualitativo em profundidade, que consiste em uma técnica rápida e de baixo custo para avaliação e obtenção de dados e informações qualitativas, fornecendo aos pesquisadores uma grande riqueza de informações qualitativas sobre o desempenho de atividades desenvolvidas.

Segundo Gomes (2009), o objetivo principal de um grupo focal é revelar as percepções dos participantes sobre os tópicos em discussão. O grupo deve ser composto de 7 a 12 pessoas. As pessoas são convidadas para participar da discussão sobre determinado assunto. Normalmente, os participantes possuem alguma característica em comum. Por exemplo: compartilham das mesmas características demográficas tais como nível de escolaridade, condição social, ou são todos funcionários do mesmo setor do serviço público.

Figura 03: Reunião com o Grupo focal de plantas medicinais da Caatinga. 2015.



Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

Para Kitzinger (2000), o grupo focal é uma forma de entrevistas com grupos, baseada na comunicação e na interação. Seu principal objetivo é reunir informações detalhadas sobre um tópico específico (sugerido por um pesquisador, coordenador ou moderador do grupo) a partir de um grupo de participantes selecionados. Ele busca colher informações que possam proporcionar a compreensão de percepções, crenças, atitudes sobre um tema, produto ou serviços.

Assim, a metodologia do grupo focal auxiliou no entendimento da utilização do potencial fitoterápico da vegetação da caatinga pelas comunidades do entorno das UC's estudadas, possibilitando a difusão dos conhecimentos tradicionais como fonte de renda e conservação dos recursos florestais.

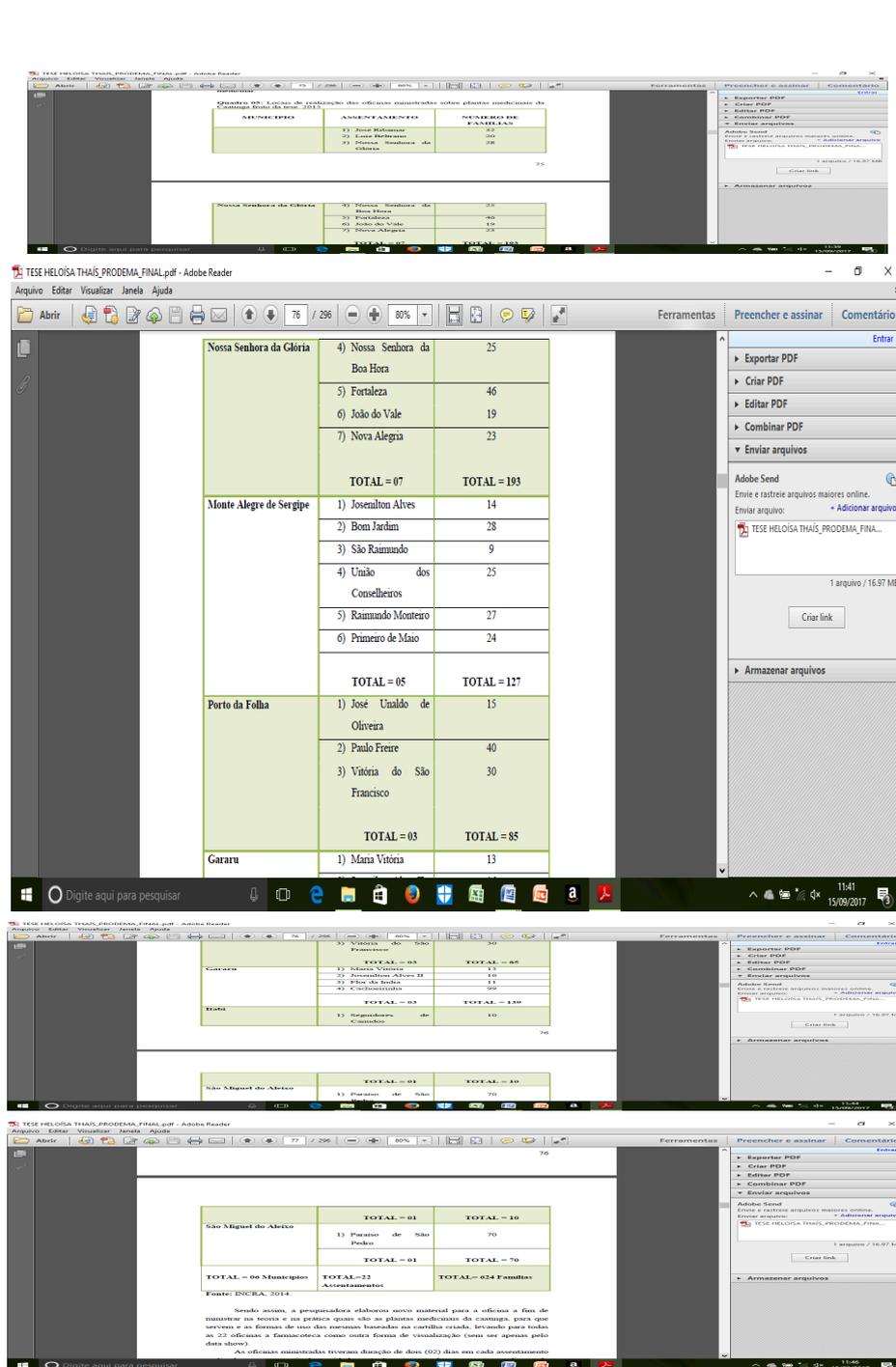
Após a reunião com o grupo focal, nos quais houve a partilha da cartilha piloto levada pelos pesquisadores para fins de complementar as informações adquiridas individualmente e com isso criar a cartilha oficial com as contribuições de todos, marcou-se então uma oficina de devolução do material (cartilha oficial) ao grupo focal e solicitado ao grupo para no dia da oficina (Agosto de 2015) convidassem também suas famílias e todos das suas respectivas comunidade que tivessem interesse, a fim de promover um curso sobre plantas medicinais da Caatinga a demais famílias integrantes das comunidades e interessados na temática para divulgação dos dados obtidos e fortalecimento da cultura local sobre fitoterápicos e plantas medicinais.

Sendo assim, na oficina de socialização foram utilizados o data show para ministrar o curso teórico sobre a temática e entrega da cartilha a cada participante. Outra questão realizada foi à promoção de uma amostra das plantas medicinais da Caatinga através da farmacoteca de plantas medicinais do Bioma citado pertencentes à pesquisadora que aqui vos escreve, a fim de contribuir de forma didática com a apresentação em espécie aos 19 participantes da oficina.

Mediante a participação de lideranças do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) nesta oficina, uma vez que, as comunidades do entorno da MONA Grota do Angico são assentamentos de reforma agrária e pela divulgação que tomou uma proporção inesperada, fomos convidados pelo Centro Comunitário de Formação em Agropecuária Dom José Brandão de Castro (CFAC), através do contrato com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária de Sergipe (INCRA), e o MST para poder promover oficinas de educação ambiental sobre plantas medicinais da Caatinga em demais comunidades do alto sertão sergipano.

Com isso, em parceria com o órgão e entidades acima citados, foram ministrados mais vinte e duas (22) oficinas de educação ambiental sobre plantas medicinais da Caatinga em mais seis (06) municípios do sertão sergipano (Ver quadro 01), ampliando assim além das áreas de estudo (Canindé do São Francisco e Poço Redondo) a divulgação de parte da pesquisa e trocando conhecimentos sobre plantas medicinais do Bioma Caatinga, auxiliando no resgate e fortalecimento dos saberes tradicionais (cultura local) que é o uso de chás e banhos através de plantas típicas do semiárido sergipano para fins de poder medicinal.

Quadro 01: Locais de realização das Oficinas ministradas sobre plantas medicinais da Caatinga.



Fonte: INCRA, 2014.

Diante do exposto, 624 famílias além dos nove (09) pertencentes do Grupo Focal, receberam uma oficina de educação ambiental sobre a questão da fitoterapia / plantas medicinais. (Ver Figura 04)

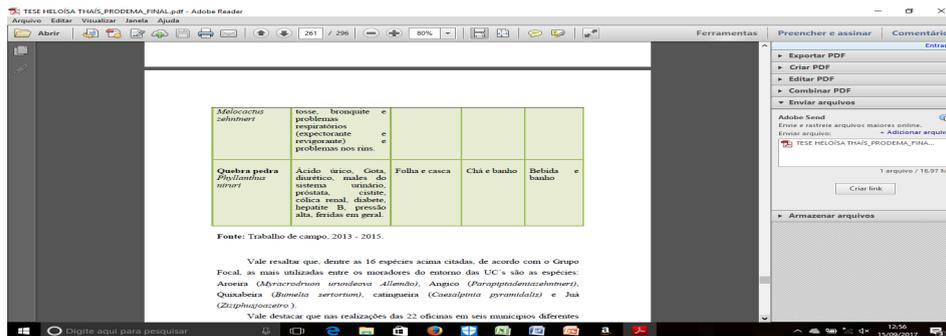
3. Resultados

3.1. Espécies Vegetais da Caatinga com potencialidades medicinais:

A partir das entrevistas com os moradores chaves, reunião com o grupo focal construído e observações *in loco*, podem-se verificar as espécies vegetais encontradas na Caatinga, bem como suas indicações, modo de preparo e uso, além de verificar quais as partes das plantas que são utilizadas como medicação.

No quadro 02, pode-se constatar mediante uma listagem única e geral das principais espécies nativas da caatinga citadas a partir do Grupo Focal formado pelos próprios “moradores chaves” do entorno das UC’s.

Quadro 02: Listagem das principais plantas medicinais verificadas no Ecossistema Caatinga.

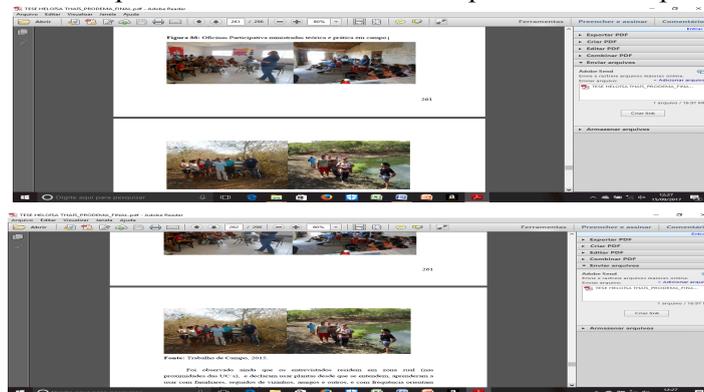


Fonte: Trabalho de campo, 2013 - 2015.

Vale resaltar que, dentre as 16 espécies acima citadas, de acordo com o Grupo Focal, as mais utilizadas entre os moradores do entorno das UC's são as espécies: Aroeira (*Myracrodruon urundeuva Allemão*), Angico (*Parapiptadeniazehtneri*), Quixabeira (*Bumelia sertorium*), catungueira (*Caesalpinia pyramidalis*) e Juá (*Ziziphusjoazeiro*).

Vale destacar que nas realizações das 22 oficinas em seis municípios diferentes nos quais foram ministrados sobre as plantas medicinais da caatinga, os participantes alegaram que as espécies acima citadas de fato são as que os sertanejos têm mais conhecimento e utilizam com mais frequência. (Ver Figura 05).

Figura 05: Oficinas Participativas ministradas teóricas e práticas em campo.



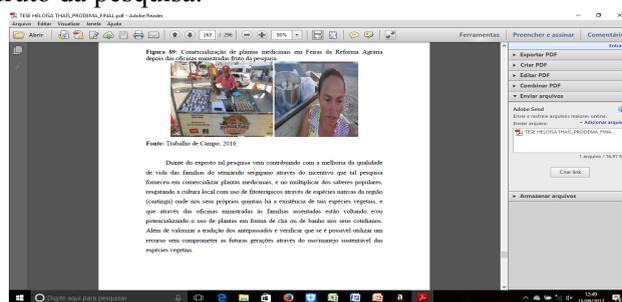
Fonte: Trabalhos de Campo, 2015.

Foi observado ainda que os entrevistados residem em zona rural (nas proximidades das UC's), e declaram usar plantas desde que se entendem como seres humanos, aprenderam a usar com familiares, seguidos de vizinhos, amigos e outros, e com frequência orientam o uso as demais da comunidades. Comprovaram-se também que os raizeiros possuem conhecimentos etnobotânicos e reconhecem seu papel social nas intervenções do processo saúde-doença e na valorização das tradições locais.

Outro resultado deste item foi à elaboração de uma cartilha educativa sobre as plantas medicinais da Caatinga fruto desta pesquisa (ver quadro 27 das plantas medicinais) que foi distribuído não somente nas comunidades das UC's estudadas, mas em diferentes comunidades rurais do Alto Sertão Sergipano, descritos na metodologia desta pesquisa, a partir das oficinas ecoeducativas ministradas, divulgando amplamente para cerca de 624 famílias sertanejas esta parte da pesquisa que é fruto da tese de doutorado da autora principal deste artigo.

Após as oficinas ministradas, onde foram abordados não apenas sobre as espécies com potencial medicinal, mas também na parte prática de como fazer o manejo sustentável das mesmas para sua utilização inclusive para a comercialização, três assentados encontram-se comercializando plantas medicinais em feiras livres (Feira da Reforma Agrária), aproveitando que já vendem outros produtos oriundos de seus lotes na feira, ganhando uma renda extra no orçamento da família colocando nas suas bancas também plantas medicinais para também serem comercializadas. (Ver Figura 06)

Figura 06: Comercialização de plantas medicinais em Feiras da Reforma Agrária depois das oficinas ministradas fruto da pesquisa.



Fonte: Trabalho de Campo, 2016.

Diante do exposto, comprova-se que há a utilização de plantas medicinais da Caatinga pelos sertanejos do alto sertão sergipano. Tais utilizações vêm por intermédio da cultura e tradição local principalmente dos raizeiros presentes nas comunidades que disseminam e fortalecem a cultura fitoterápica na região através dos saberes tradicionais adquiridos ao longo da história.

4. Considerações Finais

Mediante as oficinas de educação ambiental sobre Plantas Medicinais da Caatinga, verificou-se a existência de espécies vegetais do semiárido sergipano com potenciais fitoterápicos, bem como a utilização dos mesmos pelos sertanejos (as), a forma de uso, a parte utilizada da planta e suas indicações.

Tal pesquisa vem contribuindo com a melhoria da qualidade de vida das famílias do semiárido sergipano através do incentivo que tal pesquisa forneceu em comercializar plantas medicinais, e no multiplicar dos saberes populares, resgatando a cultura local com uso de fitoterápicos através de espécies nativas da região (caatinga) onde nos seus próprios quintais há a existência de tais espécies vegetais, e que através das oficinas ministradas às famílias assentadas estão voltando e/ou potencializando o uso de plantas em forma de chá ou de banho nos seus cotidianos. Além de valorizar a tradição dos antepassados e verificar que se é possível utilizar um recurso sem comprometer as futuras gerações através do uso/manejo sustentável das espécies vegetais.

REFERENCIAS

- AMOROZO, M. C. M. **A abordagem etnobotânica na Pesquisa de Plantas Medicinais.** In: DI STASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: Arte e Ciência, Um guia de estudo interdisciplinar.** São Paulo: EDUSP, 2006. p. 47-68.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos / Ministério da Saúde.** Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- FERRAZ, R, C. **Florística E Fitossociologia De Uma Área De Caatinga Localizada No Monumento Natural Grota Do Angico, Sergipe.** Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Sergipe. 2009.
- FRANÇA, I. S. X; SOUZA, J. A.; BAPTISTA, R. S; BRITTO, V. R. **Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais.** Publicado na Revista Brasileira de Enfermagem, V.61, N.2, Brasília, Março/Abril de 2010.
- GEERTZ, C. **A interpretação das culturas.** Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos; 1989.
- GOMES, M,E,S. **A Técnica de Grupos Focais para obtenção de dados qualitativos.** Instituto de Pesquisas e Inovações Educacionais. 2009.
- KITZINGER, J. **Focus groups with users and providers of health care.** In: POPE, C.: MAYS, N. (Org.). **Qualitative research in health care.** 2. ed. London: BMJ Books, 2000.
- MENDES, M.R.A. **Florística E Fitossociologia De Um Fragmento De Caatinga Arbórea, São José Do Piauí, Piauí.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco. 2003.
- PEREIRA, I.M. et al. **Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arboreo de um remanescente florestal no Agreste Paraibano.** *Acta Botanica Brasilica.* V.16, n.3, p.357-369, 2002.
- SANTOS, F. F; SANTOS, J. L. **O MST e a luta pela terra no campo brasileiro.** XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. Uberlandia-MG. 15 a 19 de Outubro de 2012.



Sensibilização dos discentes da Escola Correia Titara, Piaçabuçu -AL, para a preservação do ecossistema Manguezal

Maria Carolina Lima Farias – UFAL
Lucélia Lima Farias – UFAL
Alexandre Ricardo de Oliveira - UFAL

RESUMO

Distúrbios induzidos, principalmente por ações humanas, podem desequilibrar as relações em ambientes marinhos e manguezais levando à perda de populações naturais. O manguezal é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho, ocorrendo em regiões que podem abrigar estuários, baías e lagunas e apresenta condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies de animais, sendo considerado importante transformador de nutrientes em matéria orgânica e gerador de bens e serviços. Com base nessa realidade e afim de levar conhecimento ambiental para diminuir o quadro preocupante da situação do manguezal da praia do Peba, município de Piaçabuçu/AL, surge a ideia de se realizar pesquisa de investigação-intervenção na comunidade discente do Colégio Titara na cidade de Piaçabuçu de modo a identificar as percepções dos alunos quanto o ecossistema manguezal e por meio dela sensibilizá-los a cuidar do mangue o qual fazem parte.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Mangue, Praia do Peba.

1. Introdução

O litoral alagoano possui aproximadamente 230km de linha de costa entre as coordenadas geográficas 8°8'12" S e 10°29'12" S. Com diferentes ecossistemas costeiros, considerando entre estes como principais os recifes, as praias e os estuários com manguezais, sendo estes responsáveis pela grande parte da manutenção da produtividade pesqueira (CORREIA, 2005).

O manguezal do município de Roteiro, localizado ao sul do Estado de Alagoas, estende-se desde a Ponta do Gunga, situada no encontro da Lagoa do Roteiro com o

Oceano Atlântico, até a praia da Lagoa Azeda (SILVA, 2001). É banhado pelo rio São Miguel e proporciona pesca, lazer e turismo para a comunidade local. Seu estado de conservação, apesar de toda especulação imobiliária é bom estando bastante preservado, com árvores de grande porte e fauna diversificada (IBGE, 2015).

A praia do Peba está localizada em uma Área de Proteção Ambiental caracterizada por possuir 22 quilômetros de dunas, desde o Pontal do Peba, pequena cidade próxima a Piaçabuçu, até a foz do São Francisco.

Apesar da balneabilidade ser determinada, principalmente, pelas condições microbiológicas das águas é crescente na região a preocupação com a contaminação pelo descarte do lixo, dejetos de animais ou a poluição trazida pelas águas das chuvas que colocam em risco a saúde da população e dos animais que habitam este ambiente (VIEIRA et al., 2002), além de comprometer a beleza cênica do local (SAMPAIO, 2015).

O ecossistema manguezal é considerado, em todo o mundo, como representativo de alta produtividade, de grande diversidade e abundância de organismos vivos, principalmente animais, constituindo um berçário de espécies, local de alimentação e nutrição para animais e vegetais e também pela grande produção de pescado (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

Ao longo da costa brasileira, os manguezais apresentam-se com características estruturais bastante distintas. Para auxiliar a interpretação das florestas de mangue brasileiras, Schaeffer-Novelli e colaboradores (1995), dividiram o litoral do país em oito unidades fisiográficas, levando-se em consideração a cobertura vegetal e as características ambientais.

Por ser um importante ecossistema de dinâmico equilíbrio, os manguezais sustentam uma teia trófica costeira que apresenta uma ampla diversidade estrutural distribuídas em 4 compartimentos interdependentes (água, substrato, fauna e flora) (NASCIMENTO, 2015).

O Brasil tem uma das maiores extensões de manguezais do mundo, mas a palavra mangue, infelizmente, adquiriu o sentido de desordem, sujeira ou local suspeito. O manguezal foi durante muito tempo considerado um ambiente inóspito pela presença constante de borrachudos, mosquitos pólvora e mutucas. Embora seja grande a importância econômica e social do manguezal, este enfoque foi em parte responsável

pela construção de portos, balneários e rodovias costeiras em suas áreas, diminuindo a extensão dos mangues.

A Educação Ambiental (EA) constitui-se numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, por meio de um processo pedagógico participativo permanente, que procura incutir no indivíduo uma consciência crítica sobre uma problemática ambiental (SILVA, 2012).

De acordo com Sato (2005), a educação ambiental (EA), no ensino formal tem enfrentado inúmeros desafios, entre estes, construir seu lugar e sua legitimidade como prática educativa, e os processos de avaliação. É através de processos educativos que se consegue formar uma base sólida, capaz de interferir no meio em que se vive, tornando-se necessária a interação, o empenho e o planejamento concreto das partes estruturais.

Conscientização é compreender que é preciso cuidar do meio ambiente e passar a assumir uma postura sustentável, em todos os sentidos, perante a sociedade. Sensibilização para a sustentabilidade é fazer com que as pessoas deem a devida importância à responsabilidade ambiental e comecem a agir espontaneamente e regularmente para reverter a situação na qual nos encontramos. A sensibilização também pode tornar as pessoas e, em alguns casos, as empresas, agentes evangelizadores para a sustentabilidade (GALVÃO, 2011).

Percebendo que a comunidade discente de Piaçabuçu está localizada próximo ao manguezal da Praia do Peba, e por não haver uma devida preocupação dos órgãos públicos em relação a um desenvolvimento estrutural urbano-industrial, surge a demanda de desenvolver um trabalho pedagógico para identificar o conceito intrínseco de manguezal e a partir disso levar o conhecimento científico para que possam refletir sobre a degradação e poluição do ambiente em que estão inseridos.

2. Metodologia

As atividades de conscientização ocorreram na escola Correia Titara no município de Piaçabuçu. O público alvo da ação educativa foi constituído por alunos do

ensino Fundamental II e ensino Médio, além de professores das disciplinas de Química, Física, Biologia, Ciências, Geografia e Artes.

As ações de sensibilização fazem parte das atuações do Projeto Ecopeba que apresenta parcerias com o Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e Instituto do Meio Ambiente (IMA). As atividades ocorreram durante 13 meses (agosto/2016 a setembro/2017), atingindo um total de 160 alunos ou 4 turmas.

Para o desenvolvimento deste trabalho, antes de uma interferência educativa, foi primeiramente realizada uma avaliação do entendimento dos alunos sobre o ecossistema manguezal. Segundo CANDIANI et al. (2004):

Essa técnica, conhecida como “survey” (levantamento), permite investigar e descrever uma situação, sendo um procedimento no qual a informação é sistematicamente coletada de uma população ou amostra pertencente à mesma, para identificar fatores predisponentes a determinadas motivações de um indivíduo, a fim de impulsionar ou restringir práticas.

Dessa forma foi, previamente, elaborado um debate com as 4 turmas trabalhadas no qual os alunos. Em equipes com 8 pessoas, teriam de elaborar uma lista de características que descrevessem o ecossistema manguezal e responder o questionário com 3 perguntas abertas (‘O que é manguezal’, ‘qual a sua importância para a população’, ‘o que a sua degradação causa ao meio ambiente’). Essa mesma ação também foi realizada ao fim das atividades, como uma forma de avaliação do conhecimento adquirido pelos envolvidos no processo. As respostas listadas foram classificadas em “Correta”, “Parcialmente Correta”, “Errada”.

Ao longo do processo educativo foram feitas intervenções por meio de aulas ministradas, utilizando-se o diálogo como mediador do trabalho (Figura 1). Para que esse mecanismo servisse como ferramenta eficiente, foi utilizado em função de temas específicos, com objetivos concretos e aplicado de acordo com a realidade dos alunos.

Figura 1: Apresentação do projeto para os discentes



Fonte: Autor

Os temas abordados foram os seguintes: Introdução ao Estudo sobre Manguezais (Ecossistemas Costeiros, Características, Origem e Distribuição do Manguezal); Biodiversidade do Manguezal (Fauna e Flora); Relação entre Sociedade e Manguezal (Importância e Impactos Ambientais); Legislação Ambiental e Uso Sustentável do Manguezal.

Foram utilizados diversos recursos, como computador, data show, vídeos. Além de ser demonstrado aos discentes estudos de casos de pesquisas realizadas em manguezais que comprovam a importância da sensibilização ambiental e a degradação causada pela interferência antrópica assim como seu impacto sobre a fauna e a flora.

As turmas foram levadas a um manguezal preservado, mangue da Lagoa de Roteiro e, em seguida, levados ao mangue o qual convivem, mangue do Peba (Figuras 2 e 3), de modo que pudessem ver na prática tudo o que foi abordado em sala e avaliar a importância de se sensibilizar a comunidade local quanto a preservação deste ecossistema.

Figura 2: Mangue da Lagoa de Roteiro



Fonte: Autor

Figura 3: Mangue do Peba



Fonte: Autor

3. Resultados

No Brasil, pelo código florestal, os manguezais são áreas de preservação e não podem ser destruídos, apesar de que, na prática, eles continuam sendo degradados. Inúmeras comunidades tradicionais usam os produtos do mangue para sua sobrevivência, um manejo adequado do espaço e seus recursos naturais devem ser implantados para que elas continuem se beneficiando desses ecossistemas.

Shumacher (1973) em seu livro explica que a essência da educação é a transmissão de valores, mas este não nos ajuda a escolher o nosso rumo na vida a menos que os tenhamos absorvido, convertendo-se, por assim dizer, em parte integrante de

nossa constituição mental. Isto significa que os valores não são meras fórmulas ou simples enunciados dogmáticos; é com eles que pensamos e sentimos como instrumentos que são para vermos, interpretarmos e vivenciarmos o mundo que nos cerca.

As análises das aulas revelaram que os alunos detinham algum entendimento prévio sobre os assuntos abordados em sala, talvez por residirem em áreas próximas ao manguezal. Porém acreditavam ser o ecossistema um lugar próprio para o despejo de esgotos e sem utilidade nenhuma.

A separação das turmas em equipes possibilitou estimular o interesse dos alunos pelo conteúdo por atribuir um carácter competitivo à resposta das questões abordadas em aula. A utilização do debate para avaliar a percepção ambiental dos alunos sobre o ecossistema manguezal demonstrou ser uma metodologia satisfatória por resgatar seus conhecimentos prévios sobre o assunto e poder elaborar um material visual para corrigir conceitos incompatíveis com o saber científico.

Conhecer a percepção prévia e chegar à motivação do público alvo, segundo é fundamental para obter resultados satisfatórios, considerando que não se motivam as pessoas a resolver um problema sem que as convençam de que há um problema a ser resolvido e que elas estão relacionadas ao mesmo. Outros autores também utilizaram questionários com perguntas subjetivas. Oliveira (2004) investigando a percepção de alunos sobre este ambiente, que afirmou que ele permite ao entrevistado expressar seu pensamento sem ser induzido, como poderia acontecer se houvessem alternativas para cada resposta.

Pereira (2005), investigando a percepção de alunos da rede pública de Pernambuco, afirmou que um levantamento da percepção prévia é fundamental para direcionar a ação educativa, de modo a corrigir percepções negativas do local. Rodrigues (2008), identificou por meio da técnica ‘survey’ que a maioria dos alunos demonstrou um desconhecimento parcial ou total sobre os mangues e suas diferenças em relação às plantas do ambiente terrestre

Percebe - se valores equitativos em cada questão proposta. Na questão 1 o conceito de manguezal foi visto como um lugar imundo, cheio de lama, esgoto e muitas respostas traziam o lixo como parte integrante do mesmo. Outros afirmavam que ainda é um ambiente rico em biodiversidade sendo o símbolo do mangue, o caranguejo. Na

questão 2 os alunos afirmaram ser o ecossistema importante para os animais principalmente os caranguejos e, com base nisto, respondem a questão 3 dizendo que em caso de degradação ambiental estes organismos morreriam.

Portanto, o diálogo sobre o ambiente através do aprendizado teórico e vivencial dos alunos é fundamental para que esses repensem seus conceitos e elaborem seus próprios enunciados e propostas. Esse conhecimento leva a comunidade a reconhecer valores únicos dos locais onde vive, aumentando sua autoestima e gerando orgulho em manter essa riqueza (VANNUCCI, 2002).

Na atividade final, a aula de campo, para vivenciar o ecossistema manguezal e identificar a diferença entre um manguezal preservado do não preservado. Os alunos fizeram um estudo de caso na área, relacionando o que estava sendo visto com o que haviam aprendido em sala de aula, com ênfase nos seguintes pontos:

Nota-se que quando o aluno visualiza na prática o que é visto na teoria, a aprendizagem se torna muito mais significativa. Isso foi observado nos relatos e relatórios das aulas de campo, os quais descreveram muito bem o que foi visto no manguezal em estudo.

Segundo Farrapeira & Pinto (2005), a exploração de um ambiente natural é um importante recurso didático para várias disciplinas e se adéqua a vários níveis de escolaridade, constituindo-se uma oportunidade para desenvolver vínculos afetivos dos alunos com o ecossistema e os seres vivos, através da observação e do reconhecimento das espécies, de seus hábitos e suas relações ecológicas. É importante, portanto, relacionar a teoria com a prática.

Com relação aos questionários aplicados aos alunos para avaliação do conhecimento adquirido pelos mesmos ao longo das aulas, o resultado foi satisfatório. Observa-se que antes do início das intervenções metade dos alunos (50%) respondeu à primeira pergunta de forma errada ou insatisfatória, enquanto ao fim da mesma, todos (100%) responderam correto ou satisfatoriamente.

Com relação à segunda pergunta antes das aulas, apenas 40% dos alunos responderam-na de forma correta, e 15% responderam de forma completamente errada. Após a ministração das aulas, o percentual de acertos aumentou consideravelmente, chegando a 90%, enquanto os erros diminuíram consideravelmente. A mesma relação se repetiu para a terceira pergunta, tendo um aumento de 25% no número de acertos.

4. Conclusão

Todas as ações realizadas tinham o propósito não somente de divulgar as características do ecossistema, mas principalmente de levar o público ao entendimento da sua importância ecológica, social e econômica além de leva-los a sensibilização a fim de despertar neles o cuidado pelo seu ecossistema. As atividades permitiram um estímulo à participação, levando à ampliação do olhar crítico dos discentes.

A ação educacional interativa, ao utilizar recursos visuais múltiplos sobre o manguezal e verificar o conhecimento anterior dos estudantes, demonstrou, de um modo geral, eficiência na abordagem dos conceitos ecológicos desse ecossistema. Durante a visita ao ambiente natural, os alunos puderam colocar em prática os conhecimentos adquiridos e se familiarizar mais com o ecossistema, tornando-se mais conscientes sobre a problemática ambiental. Adquirindo um novo olhar sobre o manguezal, mudando seu comportamento perante a sociedade e se tornando multiplicadores do conhecimento adquirido.

Referências

CANDIANI, G.; LAGE, M.; VITA, S.; SOUZA, W.; WILSON FILHO Educação ambiental: Percepção e práticas sobre meio ambiente de estudantes do ensino fundamental e médio. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 12, p. 75-88, jan./jun. 2004. Disponível em <<http://www.remea.furg.br/>> Acesso em: 17 setembro 2017.

CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H.; Ecossistemas Marinhos: recifes, praias e manguezais. Série Conversando sobre Ciências em Alagoas. ed EDUFAL, 2005. 55p.: il.

DIAS, G. F. Fundamentos de Educação Ambiental. 3. ed. Brasília: Universa, 2004. v. 1. 108p.

FARRAPEIRA, C. M. R.; PINTO, S. L. *Práticas e metodologias do ensino de Zoologia*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2005.

GALVÃO, G. Sustentabilidade: a diferença entre consciência e sensibilização. Ponto Marketing, 2011. Disponível em <<http://www.pontomarketing.com/sustentabilidade/sustentabilidade-a-diferenca-entre-consciencia-e-sensibilizacao/>> Acesso em 17 de setembro de 2017.

GOLVEIA, V.; VALADARES, J. A aprendizagem em ambientes construtivistas: uma pesquisa relacionada com o tema ácido – base. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 199-220, ago. 2004. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID115/v9_n2_a2004.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2009.

_____. IBAMA, Coleção Meio Ambiente. Série Estudos- Pesca, Brasília, Brasil, 190pp.

_____. IBGE, 2015. Histórico do Município de Roteiro. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=270780&search=alagoas|roteiro|infograficos:historico>> Acesso em 18 de setembro de 2017 às 11:15.

_____. IMA, 2016. Reserva Ecológica, Reserc. Disponível em <<http://ima.al.gov.br/unidades-de-conservacao/reservaecologica-resec/>> Acesso em 17 de setembro de 2017 às 11:11.

NASCIMENTO, A. S.; Caracterização físico-química da água dos sedimentos, na região estuarina do Pontal de Coruripe-AL, 2015. Monografia.;

PEREIRA, E.M. Percepção e educação ambiental em escolas públicas da Região Metropolitana do Recife sobre o ecossistema manguezal. 2005. 121 f. Monografia (Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

RODIGUES, L. L., FARRAPEIRA, C. M. R.; Percepção e Educação Ambiental sobre o Ecossistema Manguezal incrementando as disciplinas de Ciências e Biologia em escola Pública do Recife-PE. Disponível em <[file:///C:/Users/ASUS/Downloads/421-852-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/421-852-1-SM%20(1).pdf)> Acesso em 18 de setembro de 2017 às 11:15.

SAMPAIO, C. L. S.; PINTO, T. K.; Poluição por resíduos sólidos no baixo São Francisco. Nordeste Brasil. *Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE - Ano XVII - Edição especial - Dezembro de 2015 Salvador, BA – p. 431 – 442.*

SATO, M. et all, *Insurgência do grupo-pesquisador na educação ambiental sociopoiética*, 2005.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. *Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal*. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 1989.

SILVA, A. P. L.; *Estudos Geomorfológico e Sedimentológico do Sistema Estuarino Lagunar do Roteiro – Alagoas*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências Programa de Pós-Graduação em Geociências Área e Concentração – Geologia Sedimentar. Recife, 2001.

SHUMACHER, E. F.; *O Negócio é ser Pequeno*. Editora Círculo do Livro, 1973.

VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós:** Uma síntese de percepções. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2002.

VIEIRA, R.H.S.F.; ROCHA, C.A.S.; MENEZES, F.G.R.; ARAGÃO, J.S.; RODRIGUES, D.P.; SILVA, D. G.; A Importância Da Educação Ambiental Para A Sustentabilidade. Schumacher, E. F. *O negócio é ser pequeno*, 2. ed. Trad. Otávio Alves Velho. Rio de Janeiro, Zahar, 1979.monografia. 2012.



Um olhar sobre a utilização do tema “Educação Ambiental” pelos professores de Ciências do município de Aracaju-SE

Crislaine Suellen Santos de Araújo-UFS
Luzia Cristina de Melo Santos Galvão-UFS

RESUMO

Considerando que a prática da Educação Ambiental de forma permanente e contínua ainda é um grande desafio para muitos professores, o presente trabalho é resultado da pesquisa desenvolvida com 10 docentes de ciências de algumas escolas municipais de Aracaju – SE, a fim de verificar as concepções e as práticas pedagógicas destes a respeito da educação ambiental. Baseado- se na premissa que a escola é um local adequado para que a Educação Ambiental (EA) seja posta em prática de forma contínua, permanente e interdisciplinar, apresentamos no respectivo trabalho um pouco das concepções e práticas dos docentes com relação ao tema. Com a pesquisa comprovamos que alguns professores apresentam certa dificuldade para trabalhar o tema em sala de aula e isso remete a vários fatores como: a falta de recurso, projetos, tempo e o não envolvimento da escola com o tema.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; Ensino de Ciências; Formação de Professores.

1. Introdução

Com o início da revolução industrial houve um agravamento das questões ambientais sendo notória a perpetuação desses problemas atualmente, principalmente decorrente do capitalismo e da globalização que estamos vivendo. Esses problemas geram o mau uso e exploração dos recursos ambientais pelo homem devido ao seu excesso de consumo. Em decorrência desses agravos, o tema “Educação Ambiental” tem sido alvo de muitas pesquisas e discussões perante a sociedade.

De acordo com Ferreira (2010), atualmente a sociedade vem passando por uma crise socioambiental, relacionada à degradação do meio natural. Com isso, há uma preocupação mundial para novas buscas por ações que possam minimizar esse processo

de degradação do ambiente, a fim de usufruirmos por mais tempo dos recursos naturais para o nosso processo de desenvolvimento. Como tentativa de minimizar esses impactos ambientais, a Educação Ambiental (EA) deve ser inserida no meio escolar com o intuito de diminuir esse agravamento, combatendo esse consumo exploratório do meio, a fim de construirmos um ambiente de mudança e reflexão. Sendo assim, a escola tem um papel primordial nesse processo de promover a Educação Ambiental, pois esta deve ser desenvolvida de forma contínua e interdisciplinar.

Dessa forma, o processo educativo deve contribuir para um pensamento crítico, com a necessidade de propor respostas para o futuro, analisando assim às relações existentes entre o ser humano e o ambiente, respeitando as diversidades socioculturais (NETO; AMARAL, 2012).

Mas, observa-se que a abordagem da Educação Ambiental nas escolas, na prática, é contraditória quando analisamos os princípios gerais dela proclamados em todos os documentos oficiais (diretrizes, parâmetros curriculares) disponíveis e divulgados nos últimos anos. Segundo esses princípios, a EA deve ter como base a promoção de uma iniciativa da sociedade, sendo que esta deve se envolver nesse processo de formação e isenção. Portanto, neste sentido, as escolas mostram uma prática de ensino totalmente contraditória, principalmente quando se trata da participação da comunidade nesse processo onde os indivíduos devem ser participantes ativos na construção desse saber (MELLO, 2007).

Essa prática contraditória ocorre, devido a vários fatores, em especial, a falta de qualificação e preparação dos docentes para ministrar aulas com esse tema em suas disciplinas, por nosso modelo de ensino-aprendizagem não se enquadrar ao modelo teoria e prática e por muitas vezes não haver tempo suficiente para desenvolver este assunto em aula, afinal a Educação Ambiental ainda é considerada um tema transversal.

Amâncio e Pereira (2013) também remetem a esta situação quando falam que o professor, como mediador do processo ensino-aprendizagem, é um dos responsáveis por tornar possível a isenção da comunidade e de outros sujeitos do ambiente escolar, na construção e desenvolvimento de projetos ambientais nestes locais, o que justifica a importância da formação docente em Educação Ambiental voltada para a perspectiva interdisciplinar.

Como sabemos da importância dos professores na formação de cidadãos críticos e reflexivos, o propósito desta pesquisa procurou responder ao seguinte questionamento: qual o grau de abordagem que os professores de ciências, de escolas da rede municipal de ensino em Aracaju – SE, dão ao tema “Educação Ambiental” em sala de aula? Com isso, o objeto geral deste trabalho foi verificar o grau de abordagem do tema “Educação Ambiental” pelos professores da disciplina de ciências no município Aracaju-SE. Para isso, foi importante também verificarmos o enfoque da Educação ambiental na formação destes professores.

2. Materiais e Métodos

A pesquisa abrangeu um caráter qualitativo, descritivo e exploratório. Segundo os conceitos de pesquisa expostos por Triviños (1987) esse tipo de pesquisa não se preocupa com dados estatísticos, pois ela compreende atividades de investigação, contudo, torna-se mais específica do que as pesquisas quantitativas, a qual se preocupa com números, fazendo assim a explicação e a compreensão dos fenômenos sociais (TRIVIÑOS, 1987).

Realizamos esta pesquisa com professores de escolas municipais de Aracaju-SE, pois há uma preocupação em saber como os conteúdos relacionados à Educação Ambiental estão inseridos nos currículos destes docentes e como são transmitidos para seus alunos, pretendendo assim ter uma visão geral de como o tema está inserido, se está sendo aplicado na escola (e de qual forma), em especial na disciplina de Ciências Naturais.

Segundo os dados da Secretária Municipal De Educação (SEMED), a rede municipal de Aracaju é composta por 21 escolas que possuem o ensino fundamental maior (do 6º ao 9º ano), com o total de 19 professores de Ciências. A pesquisa contou com a participação de 10 professores, sendo este um número relevante. No decorrer da análise e discussão dos dados, a fim de garantir o anonimato dos sujeitos, estes foram identificados com a letra “P” seguida de um número de ordem, exemplo: P1, P2, P3...P10. Além disso, os sujeitos assinaram um Termo de Consentimento para que ficassem cientes da natureza e da importância da participação deles na pesquisa.

Dos 10 professores, 4 eram homens e 6 mulheres, tendo de 26 a 59 anos. Todos os sujeitos possuem graduação em Ciências Biológicas, sendo que destes, dois não

possuem formação continuada na área da Educação Ambiental, mas sim na área de Gestão Escolar. Ainda sobre os aspectos dos sujeitos, estes foram questionados sobre o tempo de magistério. No geral, estes professores atuam no ensino fundamental do 6º ao 9º ano, sendo que somente um leciona 7º e 8º anos.

Para a coleta de dados desta pesquisa, utilizamos o questionário. Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 201), “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Estes autores ainda destacam algumas vantagens do questionário, como técnica de coleta de dados, que seriam: a liberdade nas respostas devido ao anonimato; a economia de tempo; atinge grande número de pessoas simultaneamente; obtém respostas rápidas e precisas; mais tempo para responder; além de não ter as respostas influenciadas pelo pesquisador.

A pesquisa foi desenvolvida entre novembro e janeiro de 2016/2017. O questionário foi utilizado com o intuito de colher as informações necessárias para o alcance do objetivo desse trabalho. Com isso, ele possuía um caráter bastante claro nas suas perguntas, contendo questões abertas e fechadas, seguindo uma ordem de raciocínio para um melhor entendimento das questões a respeito do tema EA e de outros relacionados a ele. A análise dos dados a partir do questionário obedeceu a própria organização deste, sendo assim, no decorrer da análise, aprofundamos as concepções que emergiram das falas do sujeito da pesquisa procurando relacioná-las com a base teórica apresentada neste trabalho.

3. Resultados e Discussão

Analisamos os dados com base na organização do questionário, visto que as perguntas foram organizadas em três categorias: sendo a primeira para identificação dos sujeitos (discutida anteriormente no tópico materiais e métodos), a segunda categoria trata-se das informações sobre o tema “Educação Ambiental” e sua abordagem em sala de aula e a terceira, o enfoque da Educação Ambiental na formação do professor. Dessa forma, iremos discutir as duas últimas categorias (bloco de questões) do questionário neste tópico.

Dando início a análise do segundo bloco de questões, a primeira pergunta levantada foi à concepção do professor sobre o tema “Educação Ambiental”. Em

relação às respostas, dos 10 sujeitos, apenas dois remeteram ao conceito do tema levando em consideração que a EA não está ligada somente a preservação da natureza, mas sim envolve outros aspectos, como por exemplo, o social. Como podemos ver na fala dos sujeitos P1 e P2 abaixo.

A educação ambiental consiste num dos temas bases para a formação de um indivíduo, levando em consideração que o homem é o ator fundamental dentro da sociedade, como também na natureza, sendo indissociável a abordagem desse tema em todos os anos do nível escolar (P1).

Crítica, política, transformadora (P2).

Com base no que foi dito por P1 e P2, observamos que há uma relação das suas falas com o que é exposto por Oliveira, Obara e Rodrigues (2007), segundo os autores, a EA deve contemplar tanto o conhecimento científico como outros aspectos subjetivos da vida, incluindo as representações sociais, levando também em conta que a questão ambiental requer da sociedade a busca de novas formas de pensar e agir, para suprir as necessidades humanas e ao mesmo tempo tenta garantir a sustentabilidade ecológica.

Os outros oito sujeitos relacionaram o tema à importância da EA e não ao seu conceito, mostrando assim uma falta de conhecimento sobre a definição do tema. Entre as respostas dos sujeitos, as que mais se destacaram foram:

Educar para a conservação do meio (P3).

É de fundamental importância para nossos alunos, conhecerem o ambiente em que vive e assim poder agir sobre ele com coerência e respeito (P4).

A priori, é importante salientar que de acordo com Oliveira, Obara e Rodrigues (2007) não existe um consenso nas definições de meio ambiente e Educação Ambiental dentro da comunidade científica ou fora dela, levando assim uma concepção muitas vezes difusa e variada, o que acarreta em uma incompreensão do verdadeiro sentido da Educação Ambiental. Para muitos professores, educar para o meio ambiente apenas diz respeito à conservação da natureza não incluindo as questões sociais, culturais, econômicas, políticas e históricas, as quais estão inseridas nesta temática.

Dando continuidade, perguntamos aos sujeitos se eles trabalhavam com o tema EA na sala de aula, orientando que eles justificassem o “sim” ou “não”. Oito professores disseram que trabalhavam com o tema e apenas dois disseram que não.

Quando foi perguntada qual a metodologia pedagógica adotada pelos docentes que abordam o tema, sete dos oito sujeitos que alegaram abordar a temática destacaram a utilização de vídeos, aula expositiva, documentários, roda de conversa e projetos na escola e apenas um relatou que utiliza a metodologia fazendo pesquisa na comunidade, levando o aluno a buscar exemplos de problemas ambientais do seu bairro. Algumas falas podem ser observadas abaixo:

As abordagens relacionadas ao tema são feitas de forma pontual, como temas de projetos realizados na escola, como a primeira feira da sustentabilidade, realizada no ano de 2015, na qual todas as salas fizeram projetos orientados pela equipe docente sobre o tema: Educação Ambiental e Sustentabilidade (P1).

Rodas de conversa e oficinas (P2).

De acordo com Medeiros et al. (2011), as instituições de ensino precisam trabalhar em suas aulas a problemática ambiental, pois essa temática já foi incorporada nos sistemas de ensino como tema transversal dos currículos escolares, permeando toda a prática educacional.

Observamos pelos relatos dos professores, que dentre os oito que utilizam a EA em suas aulas, quatro abordam a temática de maneira isolada, uma vez que desenvolvem este tema apenas de forma conceitual, utilizando para isso aulas expositivas, vídeos e documentários, esquecendo muitas vezes de relacionar o meio ambiente com o ser humano, sendo assim o aluno é considerado apenas um sujeito passivo do processo educativo, ouvinte e pouco participativo, revelando um cenário de dificuldade na implementação da abordagem da EA nas aulas de Ciências. Os outros quatro sujeitos afirmaram trabalhar com a EA de maneira interativa, fazendo com que o aluno busque problemas da própria comunidade, desenvolvendo projetos na escola, oficinas com os alunos, de forma que eles participem do processo de construção da aprendizagem interagindo com o meio, não sendo apenas ouvintes e sim agentes participativos.

Os dois sujeitos que disseram não utilizar o tema em suas aulas, quando questionados sobre o motivo de tal situação, alegaram falta de recurso na escola e falta de tempo, pois preferem dar mais importância a outros assuntos da disciplina, sendo que o tempo já é bastante corrido.

Falta de tempo e recurso (P8).

Falta de recurso da escola, por achar ter mais importância outros assuntos (P9).

Para Ferreira (2010) muitos professores privilegiam os conteúdos mais específicos, aqueles assuntos que atendem principalmente as exigências do mercado de trabalho e, conseqüentemente, acabam esquecendo a importância da formação de um indivíduo crítico e reflexivo, com isso, acabam dificultando a inserção de uma prática reflexiva. Notamos na fala de P9 que a não utilização do tema EA em suas aulas está relacionado ao fato deste achar mais “viável” abordar os assuntos da disciplina, sendo estes relativamente mais importantes para ele.

Outra questão levantada para os professores foi se há dificuldades para a abordagem do tema EA nas aulas, sendo que cinco deles disseram que sim, citando: a falta de tempo, de recurso, falta de interesse por parte dos alunos com a temática e falta de apoio da direção. Do outro lado, cinco dos professores disseram que não há dificuldade de trabalhar esse tema, pois os alunos aprendem rápido e contextualizam com situações do dia a dia. Com relação aos sujeitos que afirmaram ter dificuldades para a abordagem do tema, segue alguns relatos abaixo.

No caso da escola em que leciono, não possuem condições necessárias tanto de material didático, entre outros recursos, como também condições estruturais, pois a escola passa por condições precárias relacionadas à estrutura física e também por falta de funcionário para limpeza (P1).

Sim, falta de tempo, recurso e interesse dos alunos (P2).

Para Ferreira (2010) o educador que se dispõe a trabalhar com a EA, muitas vezes se vê isolado no seu trabalho, havendo também uma pressão no ambiente escolar para que haja uma homogeneidade no processo de ensino- aprendizagem. A reflexão e a crítica da prática dos professores às vezes não são vistas com bons olhos, com isso, as práticas da EA se tornam ainda mais difícil, assim como a transformação de ações pontuais numa educação não hegemônica.

Com relação aos sujeitos que relataram não ter dificuldade para a abordagem do tema em sala de aula, segue alguns relatos.

Não, é muito simples, pois o aluno se identifica rapidamente com as questões ambientais, por exemplo: Quando falamos do tema água,

logo o aluno já aponta para a falta dela em seu bairro e até na escola (P4).

Não há muita dificuldade, pois, os alunos conseguem relacionar os conteúdos com o dia a dia deles (P5).

Não, os alunos gostam e aprendem rápido o tema, pois estar presente no dia a dia deles (P6).

De acordo com Medeiros et al. (2011) a educação nas escolas deve contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes, de forma que sejam aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental. Para isso, é importante a formação de valores com mais ações práticas do que teóricas.

A última pergunta desse bloco de questões foi se há projetos nas escolas sobre a temática. Dos dez sujeitos, oito deles disseram que não tem, sendo que dois relataram que nas escolas onde lecionam existem projetos que se relacionam com o tema. Dos professores que afirmaram que não há projetos na escola, quando perguntados sobre o motivo para a não elaboração destes, citaram a falta de planejamento de um cronograma para a execução (principalmente devido às greves), falta de comunicação e apoio da coordenação pedagógica, entre outras, como podemos observar nas falas abaixo:

Falta de apoio da coordenação e de outros professores, pois os projetos devem abranger outras disciplinas, e outros professores não participam (P3).

A quebra da sequência e manutenção de um calendário, em virtude de greves ao longo do ano letivo (P10).

As situações expostas por P3 e P10 vão de encontro com o que é posto por Medeiros, Ribeiro e Ferreira (2011), ao mostrarem que a escola tem como função dar suporte para desenvolver uma EA de qualidade. Assim, é necessário que a escola desenvolva atividades extraclasse de forma a estimular os alunos e que eles participem da aprendizagem, para que o tema EA seja realmente discutido por todos deste ambiente.

Com relação aos dois professores que relataram participar de projetos na escola, um deles afirmou ter o projeto da horta escolar no colégio onde ensina e o outro relatou a abordagem do tema EA em projetos, que não só envolve a disciplina de Ciências, mas outras disciplinas, como observamos nas falas abaixo.

Utilizo na Horta escolar (P2).

Os projetos que existem fazem uma abordagem, não só de ciências, mas há uma integração com todas as disciplinas, são projetos interdisciplinares (P7).

Dando continuidade à análise das respostas dos sujeitos, no terceiro e último bloco de questões, os professores citaram qual o enfoque da educação ambiental na sua formação como professor. A primeira pergunta foi sobre os conhecimentos que eles têm em relação à EA e se estes foram adquiridos na graduação ou não. Seguindo a análise das respostas, apenas três dos professores disseram que seus conhecimentos sobre o tema partiram da graduação, sendo que sete revelaram que não. Com relação às pessoas que disseram que sim, elas afirmaram ter na graduação disciplinas com enfoque na EA. Abaixo, destacamos o que os sujeitos desse grupo revelaram:

Sim, as disciplinas de meio ambiente 1 e meio ambiente 2 (P4).

Sim, mas não lembro o nome da disciplina (P8).

De acordo com Ferreira (2010) a formação do professor é de mera importância para a prática da EA. Por isso, o tipo de formação inicial, tanto na graduação quanto numa formação continuada, irá fazer total diferença em sua prática em sala de aula. Quanto às pessoas que disseram que os saberes sobre a EA não foram adquiridos na graduação, foram indagados de onde vieram os conhecimentos sobre o tema. Os sete disseram que fizeram especializações, cursos, palestras, pós-graduação e até mesmo buscaram na internet informações sobre o assunto. Veremos a seguir algumas das respostas dos sujeitos.

No curso de pós-graduação, na mesma área de conhecimento, pois o enfoque dado na graduação sobre o tema não foi suficiente na época (P1).

Durante os estágios e pesquisas que faziam pela sala verde (P2).

Ferreira (2010) afirma também que não é possível ter uma educação de qualidade sem se pensar em professores de qualidade. Para isso, temos a necessidade de defender uma formação inicial e continuada, a fim de proporcionar todas as informações necessárias a estes profissionais, sendo importante que esta tenham um caráter crítico e reflexivo.

Finalizando os questionamentos da pesquisa, foi perguntado aos professores se a formação inicial contribuiu para que eles tivessem todas as competências necessárias para o desenvolvimento dessa temática em sala de aula. Todos responderam que não.

Chamamos a atenção, levando em consideração a primeira pergunta deste bloco, que mesmo os sujeitos que revelaram ter visto o tema na graduação, falaram que a abordagem dada a ele não foi suficiente para que eles adquirissem todos os conhecimentos necessários para o desenvolvimento da temática na sala de aula. Fica evidente que existe uma falta de preparo dos professores na formação inicial quando nos referimos a EA.

Com isso, observamos que esta pesquisa remete ao que foi observado por Oliveira, Obara e Rodrigues (2007) ao mostrarem que a grande maioria dos professores não estão devidamente preparados para inserir-se numa discussão com os alunos quanto às questões ambientais. Dessa forma, a deficiência que se verifica no ambiente educacional, e principalmente com relação à disciplina de ciências ao trabalhar EA, se justifica, por muitas vezes, a não abordagem deste tema dentro dos cursos de formação.

4. Conclusão

Através dos dados obtidos pela pesquisa, foi possível atingir o objetivo da mesma, verificando que o conceito de EA pelos professores ainda não é tão propício para a realização de um trabalho mais concreto nas escolas da educação básica. Conseqüentemente, o conceito de EA é abordado apenas levando em consideração um caráter restrito como, por exemplo, a preservação, e não a uma definição geral como um saber social. Em vista disso, a incompreensão do verdadeiro sentido da EA e o distanciamento desses conceitos mais corretos e adequados, acaba dificultando o processo de ensino com relação ao tema, por ter uma definição mais simplista. É notório que as informações que os docentes possuem ainda estão muito distantes da realidade do que é a EA.

Para o trabalho com o meio ambiente no espaço escolar, faz necessário ter uma boa preparação dos professores tanto com as definições do tema, quanto com suas práticas pedagógicas. No entanto, notamos que a maior parte dos professores de Ciências que trabalham a EA em suas aulas não o realizam de forma coerente, pois, além de não terem um bom entendimento dos conceitos, ainda têm uma dificuldade de

encontrar uma prática pedagógica que facilite esse processo de ensino, remetendo suas aulas apenas a exposição de conteúdo e não conciliando a teoria com a prática.

Porém, essa incompreensão sobre o verdadeiro conceito do tema e a dificuldade que os docentes encontram para dar suas aulas está relacionada, segundo os dados da pesquisa, a não abordagem da temática durante o processo de formação. Notamos que os resultados da pesquisa remeteram ao embasamento teórico apresentado, o qual revelou que os cursos de formação não fornecem o devido enfoque ao tema. Isso leva os professores, por não terem o conhecimento necessário, a não desenvolverem a EA em sala de aula.

Ao refletir tudo isso, ressaltamos que esta pesquisa não tem caráter de apresentar uma postura a favor ou contra os docentes, apenas uma reflexão didática para poder contribuir com o processo de ensino da EA nas aulas de Ciências.

Referências

FERREIRA, C. F. B. *Formação de professores: concepções e práticas pedagógicas de educação ambiental*. Ano. 2010p. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

MRCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEDEIROS, M. C. S; RIBEIRO, M. C. M; FERREIRA, C. M A. Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, v.14, n. 92, p.4, set 2011.

MELLO, S. S.; RACHEL, T. *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.

NETO, A. L. G. C.; AMARAL, E. M. R. Análise de concepções e visões de professores de ciências sobre educação ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v.6, n.2, p.119-136, 2012.

OLIVEIRA, A. L. D., OBARA, A. T., RODRIGUES, M. A. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.6, n.3, p.471-495, 2007.

PEREIRA, F. A., GUIMARÃES, F. M., SOUZA, A., ROCHA, M. B. Formação de Professores em Educação Ambiental. *Ciências em Foco*, v.1, n.3, p.13, 2013.

TRIVINOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. 1 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1987.



Uma Proposta de Implantação de Coleta Seletiva no Condomínio Recanto Verde, Aracaju-SE

Mayane Menezes Santos- UFS

Ângelo Francklin Pitanga - IFBA

RESUMO

A Educação Socioambiental torna-se relevante por focar e colocar em discussão questões políticas econômicas e sociais, as quais fazem parte da vida dos seres humanos em sua relação com a natureza, abraçando a idéia de sustentabilidade, diante de uma cultura de consumo desenfreada, praticada especialmente pelas populações residentes nas áreas urbanas. Esse trabalho propõe o processo de implantação da coleta seletiva no Condomínio Residencial Recanto Verde, localizado no Bairro Farolândia, na zona sul de Aracaju, com o objetivo de promover a educação socioambiental e proporcionar uma melhor destinação e separação dos resíduos produzidos nessa área. As ações do projeto foram desenvolvidas através de questionários, aplicados com o intuito de analisar o entendimento dos moradores sobre coleta seletiva e sua devida implantação, além da sua relação com o consumo. Apesar da falta de recurso para isso, é importante destacar o interesse dos condôminos e funcionários na implantação dessa proposta.

Palavras-chave: Educação Socioambiental. Consumo. Implantação da Coleta Seletiva.

1. Introdução

A noção de sustentabilidade corresponde não apenas ao desenvolvimento econômico e material de uma determinada região do planeta, mas, principalmente, a uma conduta especial do ser humano capaz de possibilitar o compartilhamento da vida em sociedade e de evitar as possibilidades de agressão ao meio ambiente.

Esta conduta exige redefinir as ações humanas no sentido de suprir as nossas necessidades de sobrevivência, criando ao mesmo tempo uma relação harmônica de troca com os meios naturais, a cada dia mais devassado pelo processo de expansão dos centros urbanos. Portanto, carecemos refletir sobre questões como economias de recursos: reciclar, diminuir resíduos e saber utilizar melhor os bens que consumimos.

Segundo PORTILHO (2005), a partir da década de 1980 vem se estabelecendo uma nova percepção social sobre o impacto ambiental do consumo, o que provoca o surgimento de uma nova compreensão sobre o problema da crise ambiental. Novas definições e novas estratégias têm sido desenvolvidas no sentido de estimular e divulgar uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, a qual requer uma mudança de comportamento nas nossas formas de consumo. Dessa maneira, contribuímos para alcançar um meio ambiente mais sustentável, através da educação ambiental (SILVA, 2012).

Um dos pontos importantes a serem discutidos e avaliados é a quantidade de lixo gerada cotidianamente nas residências. Atualmente, a implantação de cooperativas de reciclagens em algumas localidades tem possibilitado melhorar a triagem, seleção, prensagem e comercialização dos resíduos coletados. A idéia vigente é que o processo de reciclagem deve ser iniciado nas residências e nos condomínios, a exemplo do que se pretende enfocar nesta pesquisa.

Segundo informações recolhidas pelo Ministério Público do Estado de Sergipe, em 29 de agosto de 2016, a Secretaria do Meio Ambiente, com o envolvimento da Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem de Aracaju (CARE), instituíram o Projeto Lixo e Cidadania em Sergipe, coordenado pelo Ministério Público do Estado, com o intuito de implantar a educação ambiental e gerar a inclusão social dos catadores de lixo, através do eixo da Geração de Emprego e Renda.

Atualmente, a cooperativa recicla cerca de 60 toneladas por mês de material recolhido e descartado, proveniente de diversos bairros e conjuntos residenciais de Aracaju, nos quais a Empresa Municipal de Serviços Urbanos- EMSURB implantou o sistema de coleta seletiva. São utilizados nessas operações 45 associados e, segundo dados apresentados pelo site da Prefeitura de Aracaju, de 22 de janeiro de 2013, “a construção de uma unidade produtiva para o beneficiamento e comercialização de material reciclável, em condições mais dignas de trabalho (fora da catação de resíduos em lixeiras a céu aberto), proporciona a melhoria no nível de renda das famílias que desenvolviam essas atividades na Lixeira da Terra Dura, localizada no Bairro Santa Maria”, nesta Capital.

Do ponto de vista da importância social, a cooperativa funciona como uma ancoragem de sobrevivência para dezenas de famílias que não possuem vínculo

empregatício, dificuldade gerada, entre outras questões, pela impossibilidade de se inserir no mercado de trabalho pela via da qualificação profissional.

O trabalho dos recicladores, além de ajudar na preservação da natureza e no equilíbrio do meio ambiente, possibilita renda e ocupação para dezenas de pessoas, que não possuem vínculo empregatício. Nesse viés, a cooperativa é uma alternativa importante que destaca procedimentos mais criativos para o reaproveitamento dos resíduos, com uma proposta de inclusão social e ambiental, viabiliza uma forma de consumo sustentável em áreas urbanas de Aracaju/SE.

De acordo com a publicação em site da Prefeitura de Aracaju (2013), mais de três mil toneladas de resíduos inorgânicos que levariam dezenas ou centenas de anos para se decompor, deixaram de ser levados ao Lixão do Santa Maria. A média mensal era de 240 toneladas de material recolhido pela equipe de 17 trabalhadores, entre motoristas, fiscais e agentes transportados nos cinco caminhões coletores do programa.

Esses trabalhadores percorrem a cidade em diferentes dias e horários da coleta de lixo comum, seguindo itinerário próprio. A diferenciação de rota proporciona maior comodidade e segurança à população, que pode realizar o descarte próximo à residência com a certeza de que o material separado com tanta dedicação será realmente aproveitado e reciclado.

Contudo, percebemos que com a separação realizada da forma correta, reduz-se a mistura do resíduo orgânico ou úmido (restos de comida, guardanapos, papel higiênico etc.) e do resíduo inorgânico ou seco (embalagens plásticas, garrafas pet, canos e tubos, garrafas e frascos de vidro em geral, copos, potes de produtos alimentícios, latas de refrigerante, de leite em pó, de conservas, envelopes, jornais, revistas etc.). Pois, os materiais sólidos e secos que poderiam ser reaproveitados, ao entrar em contato com o material úmido são descartados, por estarem molhados e sujos.

A problemática desse trabalho está no modo reflexivo como os moradores, síndico e funcionários podem reagir à implantação da coleta seletiva nesse condomínio. Nesse sentido, busca-se harmonizar a disseminação dessa ação socioambiental, através da mobilização das pessoas envolvidas nessa área urbana e na verificação de recursos para efetivação da mesma.

Nessa pesquisa propomos uma maneira de incluir a coleta seletiva no Condomínio Recanto Verde, localizado no Bairro Farolândia, em Aracaju/SE, com o

objetivo de realizar um levantamento do conhecimento prévio e das opiniões dos moradores, síndico e funcionários, sobre esta possível implantação e, conseqüentemente, proporcionar uma melhor destinação e separação dos resíduos da localidade. Sendo necessário conquistar a adesão de todos para a realização dessas ações de sustentabilidade, despertando nos moradores uma nova forma de compreender e conciliar a idéia de consumo com uma conduta mais responsável e proativa em relação à sustentabilidade do meio ambiente.

A aplicabilidade da Educação Ambiental, em relação aos locais reservados ao lixo nas unidades de condomínio em Aracaju/SE, é um dos pontos interessantes a ser analisado por ser um ambiente fora do espaço escolar, é uma área em que há convivência coletiva e individual dos condôminos, porteiros, síndicos e demais funcionários de limpeza de forma constante.

A colaboração de todos do condomínio e, principalmente, dos moradores é fundamental. Os mesmos precisam separar primeiramente os resíduos sólidos dos orgânicos, e assim, os indivíduos que realizarem a coleta e separação do lixo não terão problemas por ser um resíduo limpo e sem odor. A relação socioambiental torna-se viável para as ações e práticas de uma Educação Ambiental efetiva e contínua em áreas urbanas, além de perceber a exclusão de ambientes naturais e cuidados desses no interior do condomínio.

2. Referências

A Lei nº 9795/1999, a respeito da política nacional de Educação Ambiental, no Art 1º, defende 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 a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. É de fundamental importância que os cidadãos cumpram com o dever de cuidar bem da natureza, visto que é por meio dela que suprimos nossas necessidades básicas.

A nossa casa, o planeta terra, está enfrentando grandes problemas socioambientais que dependem da forma que nós humanos estamos tratando-a, usufruindo dos recursos naturais. Por essa necessidade constante, precisamos pensar e

agir rumo à sustentabilidade. A humanidade deixou de ser o centro prioritário do universo e a natureza está respondendo a agressão sofrida, sendo uma reação à quebra da cadeia harmoniosa do nosso ecossistema.

A Educação Ambiental compreende essa problemática socioambiental e enfatiza o processo individual e coletivo de mudança de comportamento diante da ruptura no funcionamento harmonioso dos ecossistemas. Há várias maneiras de pensar e fazer Educação Ambiental ao fazermos uma análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre os seres humanos e da natureza entre os próprios seres humanos, a partir dessas possibilidades podemos minimizar os problemas socioambientais.

Nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, o debate sobre questões ambientais ganhou destaque no âmbito das políticas públicas, diante dos inúmeros problemas do modelo de desenvolvimento econômico e de produção (NEPOMUCENO, CARVALHO e REZENDE, 2014). Pondo em destaque um dos grandes problemas ambientais na atualidade, voltado para o consumo desenfreado da população e a conseqüente geração de resíduos.

Estima-se em cerca de trinta bilhões de toneladas o total de resíduos sólidos anuais gerados pelos seres humanos (COSTA, 2007). Dessa maneira, a coleta seletiva unicamente não é uma solução para todos os problemas ambientais, pois a destinação final do lixo urbano no Brasil, geralmente, concentra-se em periferias das cidades, locais que não são prioridades na aplicação de recursos por parte da administração municipal.

Então, consideramos que a falta de alternativas adequadas de descartes dos resíduos causam graves problemas de saúde pública, bem como, os desastres ambientais no meio urbano e rural provocados, por exemplo, pelo lixo jogado nos rios e córregos (GRIMBERG, 2004). O lixo ao ser jogado fora, sem os devidos cuidados, contamina pessoas e o ambiente, dificultando o manuseio e o seu aproveitamento.

De acordo com Ferreira (1986, p. 1838), o lixo “é aquilo que se varre de casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho é tudo o que não presta e se joga fora; sujeira, sujeira, imundície são coisas inúteis, sem valor”. Os restos alimentares, embalagens descartadas e objetos inservíveis quando misturados são considerados lixos e seu destino será o aterro sanitário. Contudo, quando o material seco do úmido é separado,

passamos a ter resíduos recicláveis e o que não tem como ser reaproveitado é chamado de rejeito (GRIMBERG, 2004).

De acordo com Vilhena e D’Almeida (2000), a separação de resíduo orgânico e inorgânico contribui para a redução do volume de lixo a ser disposto em aterros e o aumento de sua vida útil, a redução de gastos públicos com o tratamento e a disposição final do lixo, a redução do consumo de energia e de matérias-primas nos processos industriais, a redução do risco de degradação dos recursos naturais e a proliferação de vetores, fazendo desta alternativa uma grande aliada frente à crescente geração de resíduos.

Tristão (2004) diz que, a educação está diretamente relacionada com a produção de sentidos e de valores. Porém, a formação de valores sustentáveis não depende só da escola, mas de um conjunto de ações sociais, políticas, econômicas e ambientais em direção a uma sociedade mais justa, econômica e ecologicamente sustentável. Essa concepção combate as abordagens não integradoras que tendem a velar as dualidades e negar o caos. A educação ambiental não questiona apenas a degradação ambiental, mas a degradação social, avaliando quais são suas verdadeiras causas.

A questão do impacto ambiental do consumo foi definida, inicialmente, nos limites da noção de consumo verde, concentrando-se um pouco mais tarde no chamado consumo sustentável. Portilho (2005) explana que, o consumidor verde foi amplamente definido como aquele que, além da variável qualidade/preço, inclui em seu “poder de escolha” a variável ambiental, preferindo produtos que não agredam ou aqueles denominados como não agressivos ao meio ambiente.

Raquel Traijber (2011) retrata sobre o cuidado com o planeta, que passa necessariamente pelo cuidado de cada um consigo mesmo, com os outros e com o meio em que vivemos. Cada ação individual pode provocar sérios impactos, positivos ou negativos sobre o funcionamento dessa engrenagem socioambiental, para isso, precisamos despertar a consciência e um senso de responsabilidade coletiva.

É importante, também, revisar nosso padrão de consumo com base na política dos cinco Rs: refletir, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar. Que significa questionar a lógica de produção e estimular ações de responsabilidades socioambientais empresariais e revolucionar os mecanismos de descarte, a fim de reduzir as marcas que deixamos no planeta (BORGES, 2011).

Contudo, compreendemos que a maioria dos problemas ambientais é causada por processos desordenados, que comprometem a qualidade do meio ambiente, como o consumo desenfreado de produtos. Produtos que não sabemos de onde vem e como foram fabricados e, quanto à forma como os resíduos são descartados.

Atualmente, o país, em termos gerais, traz a cultura do crescer economicamente e acaba destruindo os recursos naturais, como efeito a quebra do equilíbrio ambiental. Precisamos de uma mobilização socioambiental para solucionar os problemas ambientais ocorridos no mundo.

A Educação Socioambiental prepara indivíduos para uma melhor compreensão desses problemas, sendo um eficiente instrumento de reaproximação das pessoas com ambiente natural, aliando curiosidade, imaginação, conhecimento e reflexão na relação homem-natureza.

3. Metodologia

O tipo de pesquisa deste trabalho pode ser caracterizado como pesquisa-ação, pois temos que agir para dar continuidade à realização da proposta de coleta seletiva. Aumentando o conhecimento teórico e prático de todos os envolvidos na pesquisa, através de diálogos entre pesquisado e pesquisadores. Segundo Thiollent (1998), o principal desafio consiste em produzir novas formas de conhecimento social e novos relacionamentos de ambos com o saber.

A natureza metodológica deste trabalho é qualitativa, por haver uma relação entre o mundo e o sujeito que não pode ser traduzida em números. Não necessitando de dados estatísticos para as análises dos resultados, por ser uma pesquisa exploratória e documental. Segundo Leite (2008) uma pesquisa descritiva relaciona-se com o processo de descrever fatos, fenômenos e dinâmicas sociais. Quando estudos desse tipo são investigados, o pesquisador não necessitará utilizar a estatística descritiva, ficando esta configurada como uma pesquisa qualitativa.

O presente trabalho foi realizado no *Condomínio Recanto Verde*, em Aracaju/SE, localizado no Bairro Farolândia. O condomínio possui 14 blocos, 224 apartamentos e 9 funcionários, incluindo todos da limpeza, portaria e encarregados. O mesmo traz a

proposta de incluir a coleta seletiva, analisando a reação dos dezessete moradores e dois funcionários.

Implantar coleta seletiva é uma tarefa que requer dedicação e empenho. Nesse sentido, foi elaborado um questionário direcionado aos condôminos e funcionários, o qual foi baseado no artigo de Gumiel e Neto (2009). Foram aplicados 19 questionários, cujas perguntas formadas foram adaptadas à linha de pesquisa apresentada nesse trabalho. Em seguida, analisa-se o local a ser depositado o lixo reciclado e debatido com o síndico a verba disponível para a compra dos materiais necessários.

Segundo Leite (2008), o questionário é a forma mais utilizada para coleta de dados, uma vez que possibilita medir com melhor exatidão aquilo que se deseja. Assim, a abordagem no questionário em anexo direciona os entrevistados para seu entendimento prévio de coleta seletiva, considerando os pontos: implantação da coleta seletiva, a quantidade de lixo gerado na residência e se o tipo de consumo influencia na quantidade elevada de lixo.

Outra abordagem socioambiental é a instalação no condomínio de plaquinhas de conscientização quanto a essa problemática crescente. Como por exemplo, este ambiente é nosso, preserve-o, lugar de lixo é no lixo. Essa estratégia também deve ser utilizada para a conscientização do consumo e descarte dos resíduos como uma proposta ativa e constante. As frases de conscientização ambiental devem ter a atuação ativa dos moradores do condomínio para uma ação que parte do individual para o coletivo.

4. Resultados e Discussão

O questionário foi aplicado em entrevistas com moradores e funcionários, no sentido de avaliar o entendimento prévio sobre coleta seletiva, sugestões de onde pode ser armazenado o resíduo reciclado, o que acham da inclusão obrigatória de coleta seletiva em condomínios, a quantidade de lixo produzido em suas residências e se o consumo desenfreado tem a ver com o aumento de lixo jogado fora.

Na primeira pergunta foi interrogado se os entrevistados sabiam o que é coleta seletiva. Com base nessa colocação foi analisado que todos têm conhecimento sobre coleta seletiva. O que significa a separação dos resíduos que são aproveitados e os que não são, pois cada resíduo tem um tratamento próprio de reciclagem, caso o material

orgânico venha a ser misturada com o inorgânico, a reciclagem do resíduo passa a ser inviável.

Na segunda pergunta foi indagado o que achavam da proposta de implantação da coleta seletiva no condomínio. Com base nos 19 entrevistados, 5 disseram ser uma *boa* idéia; e 14 responderam ser uma idéia *excelente*, com base na justificativa de que:

“seria muito bom para comunidade e para o meio ambiente. Vai da consciência de cada um”

“pode ter um maior cuidado com o destino dos resíduos, inclusive se tendo ganhos econômicos”

É importante ter um manuseio adequado em relação ao destino dos resíduos sólidos. De acordo com Oliveira (2009), quando coletados e tratados, inadequadamente, provocam efeitos diretos e indiretos na saúde da população e contribuem para degradação do ambiente. Atualmente, o processo de destinação dos resíduos sólidos domésticos é um problema de responsabilidade de âmbito individual, da comunidade e dos poderes públicos.

Na terceira pergunta analisamos as opiniões de cada um sobre onde poderíamos armazenar o resíduo reciclado no condomínio. Dos entrevistados, 5 responderam não saber um local ideal para o armazenamento dos resíduos reciclados, pois não tem local para a devida separação e armazenamento no condomínio.

Os outros 14 entrevistados pensaram haver um local para implantação de túneis apropriados, cada um com sua devida especificação (vidro, metal, papel, plástico) e separados dos resíduos orgânicos. Levando em consideração que esta separação teria que partir, primeiramente, das residências. Em seguida, depositados nos túneis do condomínio para o seu devido recolhimento e reciclagem.

Na quarta pergunta refere-se a criação de uma Lei para implantação de coleta seletiva obrigatória em condomínios. Todos os 19 entrevistados acham uma excelente idéia a criação dessa lei, os quais levantaram alguns pontos como, a realização de um estudo ambiental no local que serão armazenados os resíduos reciclados e a devida conscientização da comunidade local. Gerando, assim, melhorias para os moradores e percebendo que muitos resíduos jogados fora podem ser reaproveitados. Além de que, estaríamos trabalhando para a renovação do meio ambiente. Explanaram também, a

importância dessa lei não só em condomínios, mas em outros órgãos públicos ou privados de um modo geral.

Na quinta pergunta foi questionado qual o destino do lixo em Aracaju/SE. Onze dos entrevistados responderam que *sim* e, oito responderam que *não*. A responsabilidade de recolhimento do lixo é do município, em Aracaju/SE a fiscalização é da Administração Estadual do Meio Ambiente - ADEMA.

Conforme informações do *Jornal O globo*, na TV Sergipe, desde o dia 16 de abril de 2013, o lixo recolhido na capital foi transferido do lixão do Bairro Santa Maria para o aterro sanitário particular em Rosário do Catete, pois causava muito acidente de aeronaves com as aves que sobrevoavam o lixão, além de haver trabalho infantil e moradia de famílias dentro do lixão.

Contudo, discutiram medidas mitigadoras para recuperar os danos causados pelo lixão, o plano de recuperação da área degradada e a inserção socioeconômica dos catadores de lixo. Portanto, percebe-se que apenas uma parte do processo foi solucionada e que ainda tem muito trabalho pela frente.

Na sexta pergunta indagamos se há o conhecimento de alguém ou algum condomínio que separa o lixo para coleta seletiva. Dez dos entrevistados informaram ter conhecimento e nove, não. Podemos ver essa questão como um complemento para futura implantação de coleta seletiva neste condomínio, em outros ou em moradias individuais, considerando que a maioria já havia visto a reciclagem em outros condomínios mesmo sendo individual ou mútua.

Na sétima pergunta, sobre o interesse em participar da implantação de uma coleta seletiva no condomínio. Dezesete dos entrevistados informaram ter interesse para criar uma ambiente mais saudável, apenas dois responderam não haver interesse algum.

Na oitava pergunta solicitamos respostas sobre a média da quantidade de lixo gerado semanalmente, medidos em sacos de lixo grandes. Dos entrevistados, oito responderam produzir *um saco grande de lixo* por semana, seis disseram gerar *pouco menos de um saco* e *5 mais de um saco grande*. A quantidade de lixo gerado por dia pode-se perceber que é muito alta e, para que haja uma diminuição, é preciso impor limites em uma simples compra no supermercado, por exemplo.

Na nona e última questão teve como base, se o excesso de lixo é causado pelas escolhas feitas na forma de consumo das pessoas. Os informantes que responderam *sim* levantaram pontos interessantes, como consumir muitos produtos industrializados, gerando uma maior quantidade de embalagens ou materiais a serem descartados.

Outro destaque, foi se cada morador se responsabilizasse em fazer a separação do seu lixo, resolveria grande parte da situação, evitando o desperdício e obtendo uma maior consciência sobre o cuidado com o meio em que vivemos. Foi citada também pelos entrevistados, a falta de compromisso para uma melhor escolha dos produtos, os quais boa parte deles é de difícil decomposição, o que ocorre por uma falta de Educação Ambiental da comunidade e, também, do Poder Público por ser produtos que não lhes favorece. Outro questionamento, a falta de uma Lei para este tipo de importância ambiental, o que beneficiaria a nossa população e o meio em que vivemos.

Dando continuidade à análise da resposta para esta pergunta, apenas uma pessoa disse que o consumo não é um problema para o excesso de lixo, justificando que a quantidade de material consumido depende muito da necessidade de cada residência. Com base nesta resposta, percebe-se que o mesmo não entende ser a nossa forma de consumo, um problema a mais para o excesso de resíduos que geramos no nosso dia a dia.

Contudo, o consumo é um mal necessário para nossa sobrevivência, à possibilidade de uma mudança neste sentido, é um tanto quanto complicada, mas não impossível de resolver. Para isso, precisaríamos enfrentar o grande desafio de influenciar e modificar o pensamento das pessoas, pois com base nas respostas dos condôminos e funcionários, percebe-se que os mesmos entendem o que está errado e algumas formas de solucionar ou melhorar este problema.

Sendo um dos pontos desfavoráveis à falta de recursos para realização de uma pequena obra e de um espaço para depositar o lixo reciclado até a cooperativa recolhê-lo, diante disso não conseguimos realizar de fato, a implantação da coleta seletiva no condomínio. Portanto, é importante destacar o interesse de muitos condôminos, na implantação da coleta seletiva, na mudança de hábito e entre outras coisas, favorecendo a continuidade da proposta deste trabalho.

5. Considerações Finais

Essa proposta de implantação da coleta seletiva em um condomínio de Aracaju/SE, localizado em área urbanizada, é, antes de qualquer coisa, uma das maneiras de refletir sobre uma conscientização ambiental, a qual somente será amenizada através da educação socioambiental. Temos como exemplo, os procedimentos com a realização da coleta seletiva de maneira periódica e contínua, além de tornar todos os participantes ativos e responsáveis pela motivação da comunidade e familiares na realização da coleta seletiva.

Contudo, observamos que o lixo domiciliar é um dos problemas causados pelo próprio indivíduo impulsionado através da cultura do consumo. E para a solução desse problema é preciso, além da mobilização socioambiental, uma convivência harmoniosa dos seres humanos e o meio natural de que sempre necessitarão.

REFERÊNCIAS

BORGES, Carla. Espaços Educadores Sustentáveis. Ano XXI Boletim 07 - Junho 2011.

COSTA, Sílvia de Souza. **Lixo Mínimo: Uma Proposta Ecológica para Hotelaria**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2007.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, 2ª. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.1838 p.

GRIMBERG, Elisabeth. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos: a responsabilidade das empresas e a inclusão social**. Publicado em: 22/07/2004. Disponível em: <<http://www.polis.org.br/uploads/1177/1177.pdf>> Acessado em: 17 de agosto de 2016.

GUMIEL, F. e NETO, J. L. S. **Estudo e Implantação de Sistema de Coleta Seletiva e Reciclagem em Habitações Coletivas: Estudo de Caso no Condomínio Solar Tocantins**. Portal Católica – Projetos de Gestão Ambiental, 2009. Disponível em: <http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos_2009-2/4 periodo/Estudo_e_implantacao_de_sistema_de_coleta_seletiva_e_reciclagemem_habita coes_coletivas_estudo_de_caso_no_condominio_solar_tocantins.pdf> Acessado em: 16 de agosto de 2016.

JORNAL G1. Saiba como funcionará o descarte de lixo com fechamento de lixões em SE. TV Sergipe. Disponível em: <<http://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/2013/04/saiba-como-funcionara-o-descarte-de-lixo-com-fechamento-de-lixoes-em-se.html>> Acessado em: 25/08/16.

LEITE, F. T. **Metodologia Científica: métodos e técnicas de pesquisa**. Monografias, dissertações, teses e livros. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 3ª edição, 2008.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SERGIPE. Promotores em estágio probatório visitam cooperativas de reciclagem de Aracaju. 29 de agosto de 2016. Disponível em: <<http://www.mpse.mp.br/corregedoria2008/NoticiaExibir.aspx?id=7444>> Acessado em 29 de agosto de 2016.

NEPOMUCENO, A. L. O.; CARVALHO, M. E. S. e REZENDE, V. A. **Educação ambiental e aspectos socioambientais**. Centro de educação superior à distância, UFS. São Cristóvão, 2014. Secretaria de educação continuada, alfabetização e diversidade.

OLIVEIRA, Ana Christina M. A. de; MAZZARINO, Jane Marcia; TURATTI, Luciana. A responsabilidade na destinação dos resíduos sólidos domésticos: análise de discurso dos cidadãos no município de Lajeado. **X Salão de Iniciação Científica**– PUCRS, 2009.

PORTILHO, F. **Consumo Sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo**. Rio de Janeiro, edição temática 2005.

PREFEITURA DE ARACAJU. Emsurb desenvolve o serviço de coleta seletiva na capital. 22 de janeiro de 2013. Disponível em: <<http://www.aracaju.se.gov.br/index.php?act=leitura&codigo=53231>>Acessado em: 05/03/16.

LEI DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Presidência da República. Casa Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>Acessado em: 15 de agosto de 2016.

SILVA, D. G. **A Importância da educação Ambiental para a Sustentabilidade**. Faculdade Estadual de Educação. Ciências e Letras de Paranavaí. São Joaquim: 2012.

THIOLLENT, M. “Notas para o debate sobre a Pesquisa-Ação”. In: Brandão, C. R. **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1998.

TRAJBER, R. Vida sustentável: ações individuais e coletivas. In: Tv Escola: o canal da educação. **Espaços Educadores Sustentáveis**. Salto para o Futuro. Ano XXI, Boletim 07 – Junho 2011. Disponível em: <http://www.nuredam.com.br/files/documentos_mec/194055espacoseducadoressustentaveis.pdf> Acessado em: 03/08/2016.

TRISTÃO, Martha. Saberes e fazeres da educação ambiental no cotidiano escolar. In: **Revista brasileira de educação ambiental**. Rede Brasileira de Educação Ambiental. – nº 0, nov. 2004. – Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004.

VILHENA, A.; D’ALMEIDA, M.L.O. Segregação de materiais In: D’ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (Coord). **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2ª ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT/Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, 2000.