

# III WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTERDISCIPLINAR

# ANAIIS

Petrolina - PE

11, 12 E 13 de dezembro de 2014

Paulo Roberto Ramos (Org)

Realização



# III WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTERDISCIPLINAR

Paulo Roberto Ramos (Org)

ANAIS DO 3º WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTERDISCIPLINAR

A Educação Ambiental e a Interdisciplinaridade necessária

# 1ª Edição ANAIS

Petrolina - PE

11, 12 E 13 de dezembro de 2014

Paulo Roberto Ramos (Org)

Realização

Petrolina-PE  
Editora e Gráfica Franciscana Ltda  
2015



Organização: Paulo Roberto Ramos  
Capa: Ramon Brito Carvalho  
Contracapa: Ramon Brito Carvalho  
Diagramação e Correção: Laysa Maria, João Lino Ramos, Ramon Brito e Tarcísio Rocha  
Revisão: Neemias Silva e Raquel Silva

Comissão Científica e Conselho Editorial:  
Prof. Dr. Paulo Roberto Ramos  
Prof. Dr. Militão Vieira Figueiredo  
Prof<sup>a</sup>. MsC. Alana Almeida  
Prof. MsC Vanderlei Carvalho  
Prof. MsC Jorge Luis Cavalcanti Ramos  
Prof. MSC Cláudio Claudino Filho  
Prof. MsC Celso Sales Franca  
Prof<sup>a</sup>. MsC Irailde Gonçalves de Lima  
Prof<sup>a</sup>. MsC Nilmara Mércia de Souza Sá Santos

Ficha Catalográfica elaborada pela bibliotecária da UNIVASF Maria Betânia de Santana da Silva

Educação Ambiental Interdisciplinar. Workshop (3.: 2014: Petrolina, PE)  
E24a (Anais do) Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar, de 11 a  
13 de dezembro 2014 / Organizado por Paulo Roberto Ramos – Petrolina, PE:  
PEV-UNIVASF, 2014.  
1 v. (379p.)

Tema: A Educação Ambiental e a Interdisciplinaridade necessária  
ISBN: 978-85-60849-58-1

1. Educação Ambiental 2. Interdisciplinaridade. 3. Caatinga –  
Sustentabilidade. 4. Projeto Escola Verde. 5. Universidade Federal do  
Vale do São Francisco. I. Título. II. Ramos, Paulo Roberto (Org.).

11, 12 E 13 de dezembro de 2014  
CDD 363.70071  
CDU 37.577.4

Como citar esta obra:

Paulo Roberto Ramos (Org)

SOBRENOME, Nome do autor. "Título do Resumo". In: RAMOS, Paulo Roberto (Org). Anais do 3º Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar. Petrolina: Editora Franciscana, 2014.

Realização

Petrolina  
Dezembro  
2014



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>ARTIGOS .....</b>	<b>8</b>
A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 9º ANO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL EM BARBALHA – CE: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR.....	9
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: DESENVOLVENDO A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL .....	21
ANÁLISE DO PH DO SABÃO ECOLÓGICO: PRODUZIDO A PARTIR DO ÓLEO RESIDUAL.....	34
A IMAGEM DA NATUREZA E AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS RIACHOS URBANOS NO SEMIÁRIDO .....	47
INTOXICAÇÕES EXÓGENAS POR AGROTÓXICOS EM TRABALHADORES AGRÍCOLAS NA REGIÃO DE FRUTICULTURA IRRIGADA DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 2007 A 2011 .....	61
DIAGNÓSTICO SÓCIOAMBIENTAL DO COMPLEXO ESTAURINO LAGUNAR MUNDAÚ/MANGUABA – CELMM NO ESTADO DE ALAGOAS .....	76
INDICAÇÕES DAS PLANTAS MEDICINAIS NO PROCESSO SAÚDE/DOENÇA: O CONHECIMENTO TRADICIONAL EM JUAZEIRO - BAHIA .....	88
MEIO AMBIENTE COMO EIXO INTEGRADOR NA CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DA MATRIZ DE REFERÊNCIA EM CIÊNCIAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II, MUNICÍPIO DE JUAZEIRO, BAHIA, BRASIL.....	107
COMPOSTAGEM: UMA INTRODUÇÃO A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA .....	120
ALCANCE E ENVOLVIMENTO DA POPULAÇÃO COM O PROJETO ESCOLA VERDE PELAS REDES SOCIAIS: AVANÇOS E POSSÍVEIS IMPACTOS.....	132
A CONTRIBUIÇÃO DAS OFICINAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS .....	141
O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO ALIADA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	155
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIÁLOGO ARGUMENTATIVO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES .....	164
A PRÁTICA DA AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NO CONTEXTO ESCOLAR.....	192
<b>RESUMOS .....</b>	<b>205</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA: A RECICLAGEM COMO INSTRUMENTO DE INTERDISCIPLINARIDADE .....	206
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NAS SÉRIES INICIAIS: UMA REFLEXÃO DE EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA.....	211
ANÁLISE DOS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A DIFICULDADE NA INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA .....	216
A HORTA ORGÂNICA ESCOLAR COMO ESCOLAR COMO ALTERNATIVA NA PROMOÇÃO DE MELHORIAS AO AMBIENTE, SAÚDE E EDUCAÇÃO .....	221
CAMPANHA DE COLETA SELETIVA E DE RESÍDUOS PERIGOSOS NA E.E.E.F. MACHADO DE ASSIS, SANTA RITA – PB.....	226
A IMPORTÂNCIA DOS PENSAMENTOS VARIADOS SOBRE O LIXO.....	231
UMA ANÁLISE DAS ÁREAS VERDES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO E DAS AÇÕES DO PEV PARA ARBORIZAÇÃO DESTES ESPAÇOS .....	234
ARBORIZAÇÃO COM ESPÉCIES FRUTÍFERAS EM UMA ESCOLA EM PETROLINA-PE: UMA ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA DO PROJETO ESCOLA VERDE.....	240

A INSERÇÃO DA COLETA SELETIVA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO.....	244
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO MÉDIO DOS MUNICÍPIOS DE AIUABA E BARRO - CE: A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA LOCAL .....	248
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROMOVEDO A AMBIENTALIZAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA/PE E JUAZEIRO/BA.....	252
ESTUDO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS INTUIÇÕES DE ENSINO PÚBLICAS, DE ARARIPE-CE.....	256
OS DESAFIOS DA CONTINUIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO: A EXPERIÊNCIA DA COLETA SELETIVA .....	261
PRINCIPAIS DIFICULDADES PARA DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA.....	265
UMA AÇÃO SUSTENTÁVEL: REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO RESIDUAL A PARTIR DA PRODUÇÃO DE SABÃO .....	269
ESTUDO E APLICAÇÃO DE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO D'ÁGUA, UTILIZANDO GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS .....	273
ARBORIZAÇÃO ESCOLAR COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA .....	279
UMA CARTILHA SOBRE O FUNDO DE PASTO DA FAZENDA ARARA NO MUNICÍPIO DE ANDORINHA-BA .....	283
UTILIZANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA ARBORIZAÇÃO COM ESPÉCIES NATIVAS DA CAATINGA EM UMA ESCOLA DO VALE DO SÃO FRANCISCO .....	288
UM OLHAR SOBRE A CAATINGA: PERCEPÇÃO DE VISITANTES SOBRE EXPOSIÇÃO ITINERANTE EM FORTALEZA-CE.....	293
ESTUDO COMPARATIVO DAS ATIVIDADES DESEMPENHADAS PELA EQUIPE DO PROJETO ESCOLA VERDE NA IMPLANTAÇÃO DE HORTAS ESCOLARES.....	298
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DIA DAS CRIANÇAS E O EXERCÍCIO DA CIDADANIA .....	302
A REPRESENTAÇÃO DO AMBIENTE URBANO DE JUAZEIRO-BA NA ARTE DO DESENHO INFANTIL .....	307
CONSCIENTIZAÇÃO DOS VALORES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA PÚBLICA, ESTADO DA PARAÍBA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CRATO-CE .....	312
A UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA APRENDIZAGEM DOS JOVENS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA .....	315
CENTRO DE REFERÊNCIA PARA A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS DA CAATINGA: UM ESTUDO DE CASO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	320
A NECESSIDADE DAS HORTAS AGROECOLÓGICAS COMO FERRAMENTAS NA EDUCAÇÃO ALIMENTAR.....	325
EFEITOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE EM SAÚDE E SEU POTENCIAL IMPACTO NAS ESCOLAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO ....	330
A PROBLEMÁTICA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA .....	335
IMPACTOS AMBIENTAIS NA SUB-BACIA DO RIO SALGADO NO MUNICÍPIO JUAZEIRO DO NORTE – CE .....	340
RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE PÚBLICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA .....	344
COLETA SELETIVA: REFLEXÃO SOBRE O PANORAMA BRASILEIRO.....	350



FUNDO DE PASTO: UM MODO DE CONVIVÊNCIA DO HOMEM DO CAMPO COM A CAATINGA .....	354
CENÁRIO DE FORNECIMENTO E QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL EM ESCOLAS PÚBLICAS DE JUAZEIRO-BA .....	358
INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO VALE SÃO FRANCISCO .....	363
O CASO DOS AGRICULTORES PRODUTORES DE MANDIOCA EM VITÓRIA DE SANTO ANTÃO/PE .....	368
A PRÁTICA AMBIENTAL ESCOLAR.....	373

## APRESENTAÇÃO

Com o tema central “A Educação Ambiental e a Interdisciplinaridade Necessária”, o III Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar reuniu cerca de 700 pessoas, entre professores, estudantes, pesquisadores, extensionistas, profissionais liberais, ativistas ambientais e demais pessoas interessadas e que desenvolvem atividades relacionadas às questões socioambientais, em diferentes áreas do conhecimento, para a troca de conhecimentos e experiências.

O III WEAI, realizado entre os dias 11 e 13 de dezembro contou com uma vasta programação, com Palestras, Oficinas, Minicursos, Conferências, Exposições, Visitas Técnicas e Apresentações Artísticas, além das Apresentações Orais e os Painéis dos trabalhos aprovados nos seis Grupos de Trabalho (GTs).

Foram 51 trabalhos, sendo 14 Artigos e 37 Resumos Expandidos, aprovados nos GTs e que agora estão disponíveis para leitura e consulta. Os trabalhos refletem o envolvimento de diferentes instituições, indivíduos e grupos com a temática socioambiental.

Boa leitura!



# ARTIGOS



## **A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 9º ANO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL EM BARBALHA – CE: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR**

Antonina Jéssica Damasceno Luciano<sup>1</sup>  
Kyhara Soares Pereira<sup>2</sup>  
Adjuto Rangel Junior<sup>3</sup>  
Maria Danielle Rodrigues de Carvalho<sup>4</sup>  
Diego Coelho do Nascimento<sup>5</sup>

### **RESUMO**

É visto que, os problemas ambientais causados pelo homem assumem proporções gigantescas, o alto índice de degradação ambiental, poluição dos rios, aquecimento global, desmatamento e diversos fenômenos naturais são alarmantes e refletem na qualidade de vida de toda espécie vivente. O descaso do homem com a natureza é um problema que afeta todas as espécies da terra, levando em consideração que o meio ambiente é fator determinante para a vida no planeta. É necessário que o homem desenvolva sua percepção ambiental e tenha consciência sobre como os seus atos refletem na natureza. Visto isso, objetivou-se com esse trabalho identificar a percepção ambiental dos alunos do 9º ano de uma escola municipal de Barbalha – CE. Foi utilizada uma amostra de 62 alunos pertencentes a três salas de aula, 9º A, 9º B e 9º C, para isso foram utilizados questionários contendo perguntas sobre o tema abordado, com questão que abordavam o conhecimento do aluno e o trabalho desenvolvido na escola sobre educação ambiental. Os alunos responderam ao questionário de forma livre, sem influências dos aplicadores. A partir dos resultados obtidos pode-se notar que alguns alunos possuem conhecimento sobre o meio ambiente e a problemática ambiental atual, bem como possuem interesse em se aprofundar no assunto abordado, porém é visível um déficit na inclusão da educação ambiental na grade curricular escolar, sendo abordados apenas de forma mínima em algumas épocas, como na semana do meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio ambiente. Sustentabilidade. Educação ambiental.

### **INTRODUÇÃO**

A relação homem-natureza hoje em dia, está marcada pelo alto índice de degradação ambiental, o que leva a escassez dos recursos naturais, isso, devido a crescente exploração

indiscriminada desses recursos pelo homem. A natureza sendo fator indispensável para a vida do homem no planeta é diversas vezes posta de lado, sem que haja o devido respeito e cuidado para com esta.

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores céticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO *et al.*, 2005).

Segundo Gomes (2007), para trabalhar a melhoria do meio ambiente é fundamental que ocorra mudanças de comportamento, de condutas e valores, sendo necessário entender a relação do homem com o meio, segundo a sua percepção ambiental e a sua interação com o meio ambiente.

A percepção ambiental pode ser definida como o produto da reação dos sentidos diante do meio que cerca o indivíduo, possibilitando o seu raciocínio, a definição de valores, sentimentos, reações e interações positivas ou negativas sobre o ambiente. A partir dessa percepção, o indivíduo interage com o mundo, influencia seus pares, intervém no ambiente, caminha na direção do processo de conhecimento e do exercício da cidadania ambiental (FERNANDES *et al.*, 2009).

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente (FAGIONATO, 2002).

Apesar das escolas apresentarem um grande déficit no ensino da educação ambiental e de incorpora-la como disciplina é visível a sua crucial importância para conservação do meio ambiente, visto que, muitas vezes as pessoas agredem a natureza de forma inconsciente, sem entender o real dano causado pelos seus atos, é necessário antes de tudo um conhecimento mais amplo da natureza e dos impactos causados nela pelo homem.

O papel da Educação Ambiental (EA) para a sustentabilidade deve ser alimentado com todas as formas de pensamento, em busca de um bem comum. Preparar o indivíduo para que ele perceba que as relações sociais e econômicas, socialmente construídas pela

humanidade, devem ser justas e considerar a Terra a partir da finitude dos seus recursos naturais existentes. Nesse sentido, a escola é um agente social na promoção de novos valores éticos, de transformação de utopias em ações alternativas concretas e viáveis (MOREIRA; SILVA; LUZ, 2012).

O processo de expansão nas escolas de ensino fundamental foi bastante acelerado: entre 2001 e 2004, o número de matrículas nas escolas que oferecem Educação Ambiental foi de 25,3 milhões para 32,3 milhões, correspondendo a uma taxa de crescimento de 28%. Em 2001, o número de escolas que ofereciam Educação Ambiental era de aproximadamente 115 mil, ao passo que, em 2004, foram registradas quase 152 mil instituições (LOUREIRO *et al.*, 2007).

A expansão da Educação Ambiental tem se dado não apenas pelo crescimento do número de profissionais que tratam do tema, mas também por ter sido incorporada como componente importante em ações de diversas áreas tais como: saúde, direitos sociais, gestão ambiental em unidades de conservação e setor industrial, dentre outras (MACHADO *et al.*, 2011).

A necessidade de abordar o tema da complexidade ambiental decorre da percepção sobre o incipiente processo de reflexão acerca das práticas existentes e das múltiplas possibilidades de, ao pensar a realidade de modo complexo, defini-la como uma nova racionalidade e um espaço onde se articulam natureza, técnica e cultura. (JACOBI, 2003). A incitação da percepção ambiental dentro da sociedade abre um extenso leque de oportunidades para a conservação ambiental, deduzindo-se que ao entender a natureza e a sua importância, o homem possa a partir daí conscientizar-se dos seus atos para com o meio ambiente e mudá-los de forma a diminuir a degradação, conservando-a para as presentes e futuras gerações.

A educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimentos, e forma cidadãos com consciência local e planetária (JACOBI, 2003).

O estudo da percepção ambiental é de extrema importância para que haja a compreensão da relação homem-ambiente, a partir dessa percepção pode-se julgar o olhar que o homem dirige para o meio ambiente em todas as suas formas, relacionando com os pilares da sustentabilidade, ou seja, o meio social, ambiental e econômico.

## OBJETIVOS

Nesse trabalho objetivou-se analisar a percepção ambiental de alunos do 9º ano de uma escola de ensino fundamental no município de Barbalha – CE, questionando-os sobre os principais problemas relativos à degradação ambiental e soluções que incorporem o aspecto da sustentabilidade.

## METODOLOGIA

O desenvolvimento de pesquisa nas mais diversas áreas é necessário e importante tanto para adquirir conhecimento sobre diversos assuntos como para divulgá-los para a sociedade, o que estimula os futuros pesquisadores na continuação das pesquisas. Gil (2007, p. 17) define pesquisa como: “(...) procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação dos problemas até a apresentação e discussão dos resultados”.

A presente pesquisa enquadra-se no tipo de pesquisa quantitativa, onde Fonseca (2002, p. 20) esclarece.

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. (...) A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc.

Para embasamento teórico desse trabalho inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre Educação e Percepção Ambiental na internet, utilizando artigos e outros materiais disponíveis. O presente trabalho foi realizado em uma escola da rede pública municipal de ensino fundamental na cidade de Barbalha – CE, o município está situado na mesorregião do sul do ceará, na microrregião do Cariri.

Foram avaliados alunos do 9º ano de duas classes matutinas e uma vespertina: 9º ano A, 9º ano B e os alunos do 9º ano C, respectivamente. Foram aplicados 62 questionários. A pesquisa consistia em um questionário previamente elaborado com perguntas de múltipla escolha seguidas por justificativas, totalizando doze perguntas, os alunos foram informados

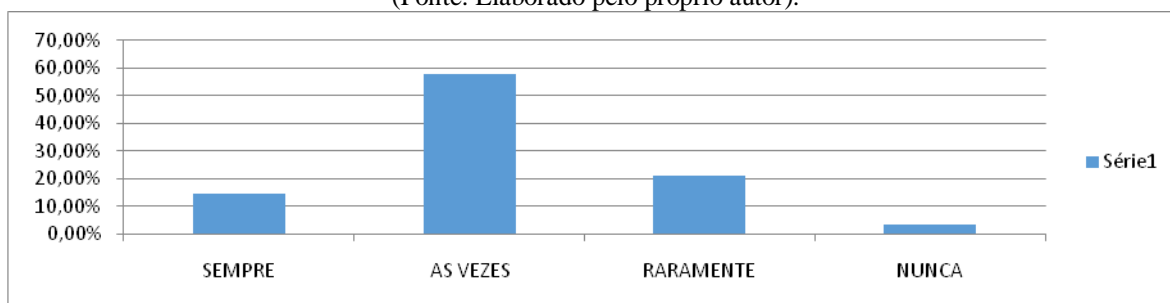
dos objetivos do trabalho e pôde escolher ou não aderir á pesquisa, o nome dos alunos e da instituição foi mantida em sigilo por questões éticas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 62 alunos entrevistados, 50% correspondem ao sexo feminino e 50% ao sexo masculino, a idade dos participantes variou entre 14 e 16 anos, participaram da pesquisa 18 alunos do 9º A, 28 do 9º B e 16 alunos do 9º C. Inicialmente os alunos foram questionados sobre com qual frequência possuíam acesso a materiais informativos sobre a educação ambiental, destes, 14, 5% responderam que SEMPRE, 58% ÁS VEZES, 20,9% disseram que RARAMENTE e 3,2% que NUNCA tinham acesso (figura 1) através do percentual pode-se perceber que o acesso ao material educativo não é frequente, porém nota-se que ainda é possível esse acesso.

Em seguida os alunos deveriam discorrer se a escola realiza projetos ambientais na área e no caso de afirmativo, quais projetos desenvolviam. Como resultado 91, 9% declararam que SIM, 3,2% que NÃO e 4,9% não responderam (figura 2). Entre os alunos que declararam que a escola realizava projetos ambientais, todos citaram a Blitz ecológica, que consiste na distribuição de mudas para o reflorestamento. Visto isso nota-se que a escola mesmo de forma mínima tem a preocupação de repassar para o aluno algum valor ambiental através desse projeto. Mas, apesar disso é preciso novos projetos e programas que atendam a esses estudantes de forma contínua.

FIGURA 1: Frequência com que os alunos têm acesso a materiais informativos sobre educação ambiental (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Na questão três os alunos responderam se os professores desenvolvem atividades relacionadas aos problemas ambientais, para essa questão 62,9% responderam que SIM,

29% que NÃO e 8,1% não responderam (figura 3). Dentre as atividades, os alunos citaram produção de paródias ambientais, leituras de textos e debates em sala de aula. Levando-se a consideração á porcentagem dos alunos que responderam SIM, é visível que alguns professores tentam de alguma formar discutir os problemas ambientais e conscientizar os alunos sobre estes problemas.

Cada professor pode contribuir para que haja a interação da sua disciplina com as questões ambientais, levando-se em consideração a realidade atual e a urgência de formação de uma consciência sensível à garantia da sobrevivência da humanidade (VIANA; OLIVEIRA, 2006).

Ainda segundo Viana e Oliveira (2006) a formação de professores é importante para que se consiga uma aprendizagem escolar de melhor qualidade. Contudo, o investimento na formação continuada desses profissionais, uma jornada de trabalho adequada, bem como a melhoria dos salários são considerados também elementos necessários para a valorização do seu trabalho.

FIGURA 2: percentual da resposta dos alunos quando questionados se a escola desenvolvia algum projeto ambiental. (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).

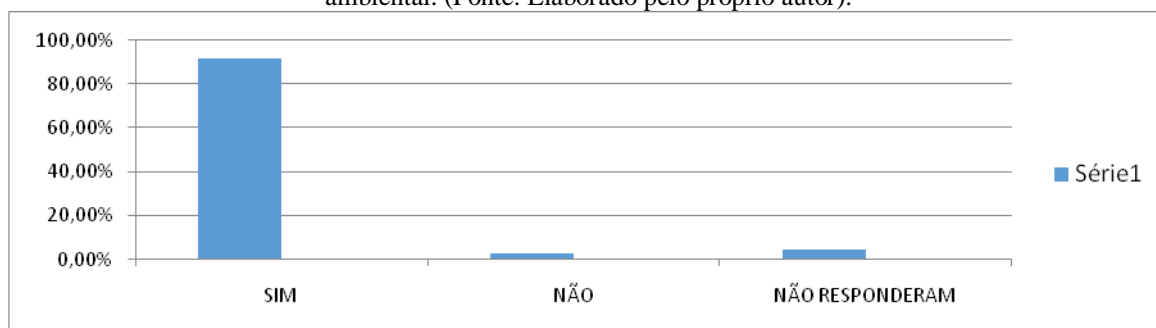
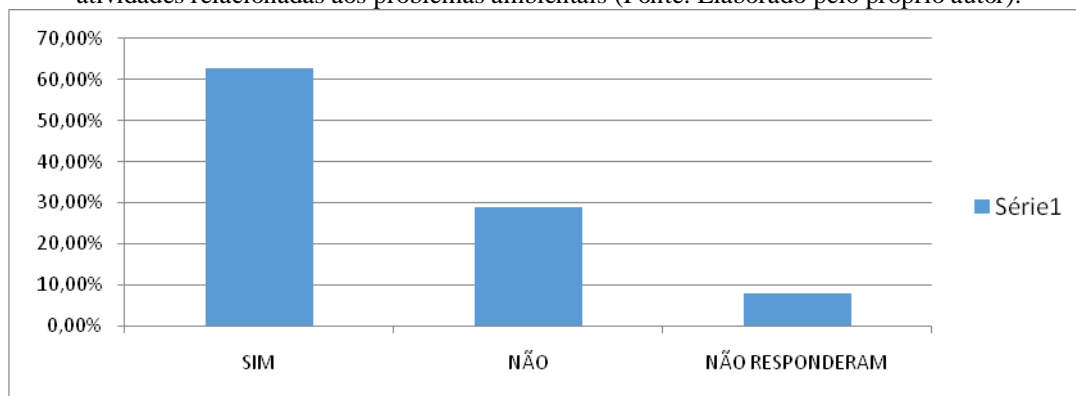


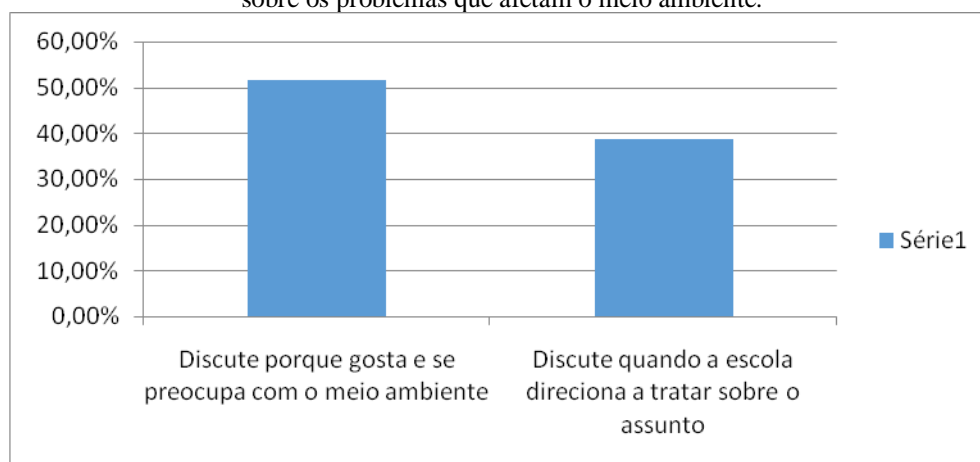
FIGURA 3: Percentual das respostas dos alunos em relação á questão sobre se os professores desenvolvem atividades relacionadas aos problemas ambientais (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Segundo Moreira, Silva e Luz (2012) quando consideramos a importância da temática ambiental para o desenvolvimento do senso crítico e do saber ambiental, percebe-se que a escola deve oferecer subsídio para este fim, para que o aluno seja capaz de compreender as consequências das ações humanas para todas as espécies e para o meio ambiente.

Em relação a isso o quarto quesito do questionário pergunta ao aluno se ele considera importante a implantação da temática ambiental no dia a dia escolar, o resultado foi satisfatório sendo que 83,8% responderam que SIM, 8% que NÃO e 8,2% não responderam a esta pergunta. Quando questionado sobre a importância da discussão que afetam o meio ambiente, 91,9% afirmaram que consideram importante esta discussão e 8,15 não responderam. Dos 91,9% que responderam que consideram importante a discussão ambiental, 51,6% disseram que discutem porque gostam se preocupam com o meio ambiente, 40,3% discutem quando a escola direciona a tratar sobre o assunto (figura 4).

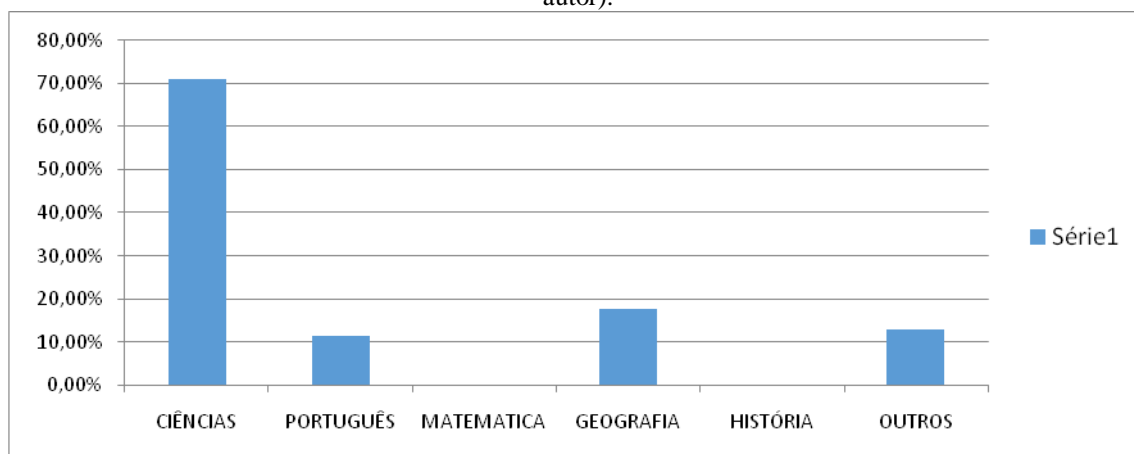
FIGURA 4: percentual referente à quando se perguntou ao aluno se este considera importante e porque discutir sobre os problemas que afetam o meio ambiente.



No item seis os alunos foram indagados se nos livros didáticos usados na escola existem conteúdos relacionados à preservação e conservação do meio ambiente e quais são esses conteúdos. 64,59% responderam que SIM, 24,1% que NÃO e 11,31% não responderam, dentre os conteúdos citados destacam-se: as mudanças climáticas, poluição, desmatamento, preservação dos rios e dos animais, importância das APAs (Área de Proteção Ambiental), reciclagem e queimadas. No item seguinte responderam sobre em quais disciplinas os livros trazem este conteúdos. 70,9% disseram que os livros de ciências

abordam esse assunto, 11,2% destacam o livro de português como principal veículo deste assunto, 17,7% afirmaram encontrar estes conteúdos nos livros de geografia e 12,9% em outros livros (figura 5) neste quesito os alunos marcaram mais de uma alternativa.

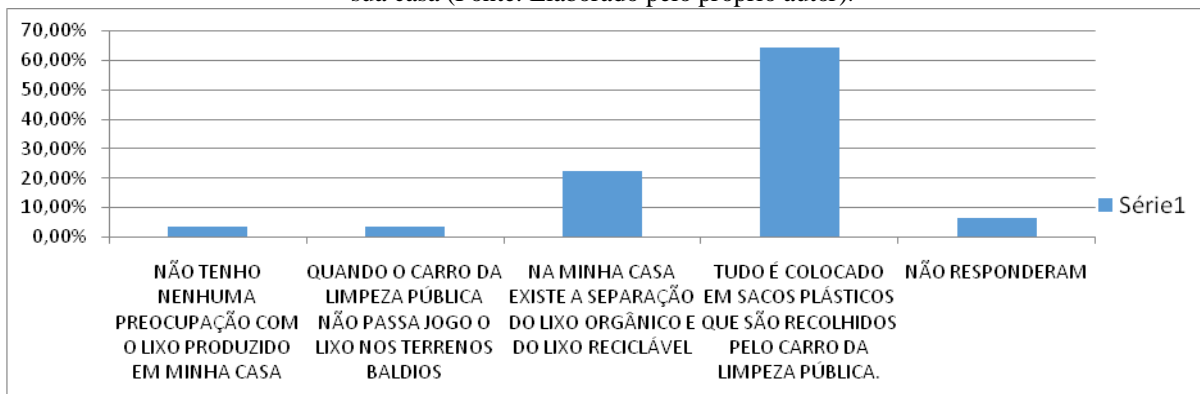
FIGURA 5: Percentual referente á resposta dos alunos quando questionados sobre quais disciplinas trazem conteúdos relacionados com a conservação e preservação do meio ambiente (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Na questão de número oito os alunos deveriam discorrer sobre sua postura referente ao descarte dos resíduos sólidos produzidos na sua casa. Dos alunos, 3,2% respondeu que não tinham nenhum tipo de preocupação com o lixo produzido em sua casa, o mesmo percentual respondeu que quando não há a coleta do lixo eles fazem o descarte em terrenos baldios. Cerca de 23% respondeu que na suas residências existe o cuidado na separação do lixo orgânico e do lixo reciclável, e 65% afirmou que todo o lixo é colocado em sacos plásticos e entregues ao caminhão do lixo, porém desconhecem o destino final onde estes são descartados (figura 6), 6,1% dos alunos não responderam a esta pergunta. Tavares (2013) afirma que quando se observa a visão em torno do tema dos resíduos sólidos e a sua correta destinação pode-se discutir aspectos ambientais, políticos, econômicos, educacionais e culturais.

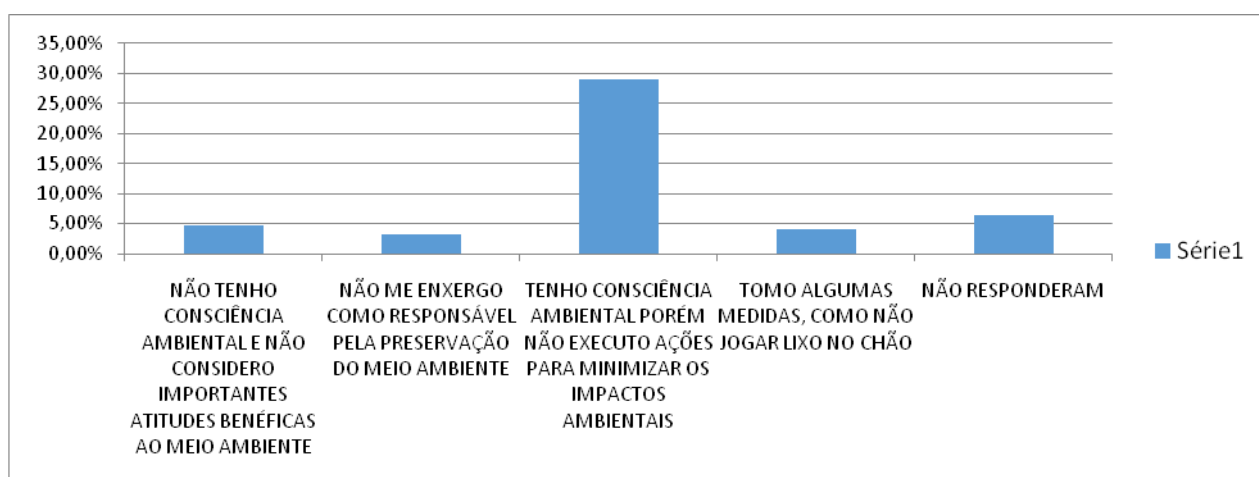


FIGURA 6: Percentual referente às respostas dos alunos quanto ao descarte dos resíduos sólidos produzidos em sua casa (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Quando se observa o índice de degradação ambiental atual, nota-se o descaso da sociedade para com o meio ambiente, prejudicando de forma consciente ou não à qualidade de vida de todas as espécies incluindo a do próprio homem. O nono quesito é sobre as atitudes dos alunos a respeito da preservação do meio ambiente, dentre os alunos 4,8% responderam que não tem consciência ambiental e não consideram importante ter atitudes benéficas ao meio ambiente, 3,2% afirmou que não se enxergam como responsável pela preservação do meio ambiente, 29% disse que tinham consciência, porém não executava ações para minimizar os impactos ambientais, 56,4% afirmou tomar algumas medidas, como não jogar lixo nas ruas (figura 7).

FIGURA 7: Percentual referente às respostas dos alunos quando questionados sobre as suas atitudes a respeito da preservação ambiental (Fonte: Elaborado pelo próprio autor)



A décima questão referia-se ao ambiente escolar, os alunos responderam se na escola possuía áreas arborizadas, hortas ou outros espaços que poderiam ser utilizados para trabalhar a educação ambiental e se eles achavam importantes ou não esse espaços. 35,4%

respondeu que a escola possuía espaços verdes, 59,8% afirmou que não possuía e 4,8% não respondeu esta pergunta. Cerca de 90% respondeu que consideram importante esse espaço, porque ele melhora a condição escolar, incentiva à atividade com o meio ambiente e ajuda a desenvolver a consciência ambiental. Em seguida responderam se os professores realizavam atividades fora do ambiente escolar, a fim de trabalhar a realidade local sobre as questões ambientais, de que forma e a importância dessas atividades, 38,7% respondeu que SIM, 51,6% responderam que NÃO e 9,7% dos alunos não marcaram nenhuma alternativa. A maioria dos alunos respondeu que consideram importante atividades extraclasse, alguns citaram que ao conhecer os problemas do bairro seria mais fácil solucioná-los, outros destacaram que as aulas ajudariam os alunos a ter consciência dos seus atos.

Por último foi pedido aos alunos que listassem os problemas ambientais mais comuns da sua cidade, através dos dados obtidos pelas respostas dos alunos foi elaborado uma tabela com os problemas mais citados por eles.

TABELA 1: Problemas ambientais citados pelos alunos presentes no município.

PROBLEMA	PERCENTUAL DOS ALUNOS
ESGOTOS À CÉU ABERTO	51,6%
LIXO NAS RUAS	45,1%
LIXO EM TERRENOS BALDIOS	38,7%
POLUIÇÃO	35,4%
QUEIMADAS	24,1%
DESMATAMENTO	22,5%
DESPERDÍCIO DE ÁGUA	11,2%
FALTA DE COLETA DO LIXO	9,6%
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO	9,6%
QUEIMA DO LIXO	3,2%
FALTA DE CONSCIÊNCIA DA POPULAÇÃO	3,2%

De acordo com a tabela descrita os problemas na cidade são diversos e comuns, alguns são de simples soluções, porém outros necessitam um planejamento mais elaborado para resolver, dentre eles destacam-se o mau gerenciamento dos resíduos sólidos, o que afeta de maneira drástica a qualidade de vida da população, pois o lixo descartado é um grande veículo de doenças. A contaminação e o desperdício de água é o problema que mais prejudica a todos os seres vivos, sendo ela um recurso finito e fator indispensável para a existência da vida no planeta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se por meio desse trabalho que os alunos da referente escola municipal percebem a importância do meio ambiente e dos vastos problemas causados pela ação do homem, mas ainda são poucas as atividades escolares que contemplam a questão ambiental. Apesar da preocupação ambiental demonstrada pelos alunos, a falta de incentivo da escola, os projetos ambientais reduzidos e a pobre explanação da problemática ambiental, limita a visão dos alunos sobre o meio ambiente e sobre a sua atuação para proteção e preservação da natureza e dos recursos naturais.

A problemática ambiental atual é alarmante, se faz necessário urgente medidas mitigadores que apaziguem os efeitos catastróficos da natureza causada pelo homem. É preciso antes de tudo estimular no homem a consciência ambiental, para que ele perceba e mundo ao seu redor e as consequências dos seus atos. E as escolas deve ser parte atuante nesse processo, incluindo a educação ambiental no ensino regular, trabalhando com as crianças e os jovens os problemas ambientais locais, para que eles percebem os problemas gerais que ocorrem no mundo e se sintam responsáveis por esses problemas, assim procurem soluções para eles e evitem causar tanta degradação no meio ambiente. Felizmente já é visível avanços referentes a isso, porém ainda é um processo lento que precisa evoluir e expandir, para que englobe todas as classes sociais e faça parte do cotidiano, sendo que um dia jogar o lixo na lixeira seja uma ato espontâneo e não pensado.

## BIBLIOGRAFIA

FAGGIONATO, S. Percepção ambiental. Material de Apoio – **Educação ambiental através da visão integrada de Bacia Hidrográfica**. 2009. Disponível em: <[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html)>. Acessado em 22 out. 2014.

FERNANDES, R. S., SOUZA, V. J., PELISSARI, V. B., FERNANDES, S.T. **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental**. Rede Brasileira de Centros de Educação Ambiental Rede CEAS. Notícias, 2009. Disponível em: <[http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao\\_Ambiental.pdf](http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf)> Acessado em: 12 out 2014.

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

JACOBI, P. R. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa, nº 118, p.189-205, março/2003.

LOUREIRO, C. F. B.; AMORIM, E. P.; AZEVEDO, L.; COSSIO, M. B. Conteúdo, gestão e percepção da educação ambiental nas escolas. In: Trajber, R.; Mendonça, P. R. (orgs). **Educação na diversidade: O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental**. Brasília: SECAD/MEC, 2006. (publicado em outubro de 2007).

MACHADO, A. S.; GONÇALVES, D. M.; CARDOSO, J. R.; WEISS, V. A. B.; SANTOS, A. B. A. **Educação Ambiental de 6º a 9º ano: Um estudo na escola estadual Beira Rio do Distrito de Luzimangues Porto Nacional - TO**. 2010. Disponível em: <<http://www.catolica-to-edu.br>>. Acessado em: 12/Out/2014.

MOREIRA, P. A. A; SILVA, L. M; LUZ, M. P. **Educação Ambiental na Escola: A Realidade do Setor Público e Privado- Estudo de Caso**. Universidade Católica de Goiás, GO, 2012.

SORRENTINO, M.; TRAJBE, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A.; **Educação ambiental como política pública**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

VIANA, P. A. M. O.; OLIVEIRA, J. E. **A inclusão do tema meio ambiente nos currículos escolares**. Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental. ISSN 1517-1256, v.16, janeiro-junho de 2006.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: DESENVOLVENDO A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Maria Danielle Rodrigues de Carvalho<sup>1</sup>  
Antonina Jéssica Damasceno Luciano<sup>1</sup>  
Kyhara Soares Pereira<sup>1</sup>  
Adjuto Rangel Junior<sup>1</sup>  
Alanyelle Gonçalves de Alencar<sup>2</sup>  
Diego Coelho do Nascimento<sup>3</sup>

### RESUMO

A Educação Ambiental é um processo lento e contínuo que está em pleno avanço no mundo atual. Devido os diversos problemas ambientais é crucial a preservação dos recursos naturais, sendo assim é necessário que a educação ambiental esteja na lista de prioridades da educação básica e que ela se estenda além da sala de aula e alcance patamares elevados na sociedade. Em razão desses problemas é primordial a inclusão da educação ambiental nas escolas e se os professores se dispõem a debater o tema em sala de aula. A presente pesquisa foi desenvolvida em duas escolas de ensino fundamental e médio do município de Exu-PE. O objetivo da pesquisa foi de analisar o conhecimento dos professores dessas instituições de ensino sobre educação ambiental e as suas atitudes sobre a inclusão da EA nas salas de aula, os professores foram escolhidos aleatoriamente, visto que o objetivo é abordar a EA de forma interdisciplinar, sem enquadrá-la em nenhuma das disciplinas disponibilizadas nas escolas. Foi aplicado um questionário com oito questões, para uma amostra de dez professores para cada escola abordando o tema EA, implantação dessa temática na grade curricular, conteúdos abordados nos livros didáticos, incentivo aos professores e as práticas e atividades adotadas pelos professores juntamente com a escola para se trabalhar a EA. Conforme os resultados apanhados é notável que os professores possuem um certo conhecimento sobre o tema e buscam de alguma maneira trabalhar a educação ambiental com os alunos, porém encontram dificuldades diante da falta de motivação por parte da escola, da indisponibilidade de projetos ambientais e da realidade atual.

---

<sup>1</sup>Graduandos em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri-Urca. E-mails: [dannirodrigues1994@hotmail.com](mailto:dannirodrigues1994@hotmail.com). [Ajd11992@hotmail.com](mailto:Ajd11992@hotmail.com). [kyharasoares@hotmail.com](mailto:kyharasoares@hotmail.com).  
[jr\\_arangel@hotmail.com](mailto:jr_arangel@hotmail.com)

<sup>2</sup>Graduanda em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri-URCA. E-mail: [alanyellealencar@hotmail.com](mailto:alanyellealencar@hotmail.com).

<sup>3</sup>Professor/Orientador do departamento de Biologia, da Universidade Regional do Cariri-URCA. E-mail: [diegoen\\_jua@yahoo.com.br](mailto:diegoen_jua@yahoo.com.br)

**PALAVRAS CHAVES:** Educação ambiental. Inclusão. Professores. Degradação.

## **INTRODUÇÃO**

A humanidade ao longo do tempo vem se dando conta da importância da preservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Devido à interferência do homem na natureza, a consequente destruição dos ecossistemas e as diversas agressões cometidas, faz-se necessário buscar formas de preservação ambiental e encontrar meios para desenvolvê-las, diante disso é necessário que cada indivíduo desenvolva uma percepção ambiental.

A percepção e o engajamento do cidadão em relação a importância dos elementos naturais e os problemas ambientais são um passo importante para contemplar os objetivos da educação ambiental. Para que isso ocorra, há necessidade de uma sintonia política entre as realidades econômicas, sociais e culturais, bem como as questões ecológicas (MELAZO, 2005).

Trabalhar a Educação ambiental é ampliar o conhecimento acerca da sociedade em que vivemos com mudanças de valores, comportamentos e percepções, respeitando o meio ambiente.

A Educação Ambiental possibilita repensar práticas sociais e o papel dos docentes como transmissores de um conhecimento necessário para que os discentes adquiram uma compreensão eficaz do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade mais igualitária e ambientalmente sustentável (CANTARINO, PENNA, 2014).

A inserção da Educação Ambiental nas escolas é de suma importância, pois além de estar presente em todos os níveis educacionais, contribui para que os educandos tenham mais interesse diante da disciplina abordada e, por conseguinte ajudando a promover o desenvolvimento sustentável, como também contribuir de forma ativa para a sustentabilidade.

A educação ambiental ganhou notoriedade com a promulgação da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu uma Política Nacional de Educação Ambiental e, por meio dela, foi estabelecida a obrigatoriedade da EA em todos os níveis do ensino formal da educação brasileira. A lei 9.765/99 precisa ser mencionada como um marco importante da história da Educação Ambiental no Brasil, porque ela resultou de um longo processo de interlocução entre ambientalistas, educadores e governos (BRASIL, 1999).

A principal função da educação ambiental é a formação de cidadãos conscientes, preparados para a tomada de decisões e atuando na realidade socioambiental com um comprometimento com a vida, o bem-estar de cada um e da sociedade, tanto a nível local como global (MELAZO, 2005).

A problemática da Educação Ambiental (EA) não se constitui um tema recente nas agendas públicas dos governos, no entanto pouco se tem realizado na implementação concreta de programas, diretrizes e políticas com o propósito de incentivá-la e promovê-la, tanto no âmbito da educação formal quanto no da educação informal (VEIGA, AMORIM, BLANCO, 2005).

### **O surgimento da educação ambiental**

As questões ambientais começaram a ser apresentadas e discutidas a partir da década 70, onde segundo Medina, (2008) eclode no mundo um conjunto de manifestações, incluindo a liberação feminina, a revolução estudantil de maio de 1968 na França e o endurecimento das condições políticas na América Latina, com a instituição de governos autoritários, em resposta às exigências de organização democrática dos povos em busca de seus direitos à liberdade, ao trabalho, à educação, à saúde, ao lazer e à definição participativa de seus destinos.

As populações mundiais começaram a perceber as mudanças da qualidade ambiental e as consequências das agressões cometidas ao meio ambiente. Em 1962 foi lançado um livro de nome “Primavera Silenciosa” pela autora Rachel Carson considerado o estopim da mudança acerca da EA onde são descritos as destruições provocadas pelas indústrias e o mal que vinha sendo feito. O livro foi aceito por todos, principalmente por mostrar a perda da qualidade de vida. A década de 60 é considerada por muitos como o auge onde ocorreram diversas manifestações em todos os continentes buscando novas formas de pensar e agir. Os modelos econômicos já eram criticados pelo interesse de crescimento rápido e obtenção de lucros, porém não se falava ainda em educação ambiental, mas os problemas ambientais eram nítidos e preocupantes (CZAPSKI, 1998).

A fim de buscar respostas a muitas dessas questões, realiza-se, em 1972, a Conferência de Estocolmo. Desde então, a Educação Ambiental passa a ser considerada como campo da ação pedagógica, adquirindo relevância e vigência internacionais (MEDINA, 2008).

Em 1975, no Congresso de Belgrado foram estabelecidas as metas e os princípios da Educação Ambiental, presentes na chamada Carta de Belgrado, um documento histórico na evolução do ambiente (MOREIRA, SILVA, LUZ, 2012).

Se existe uma referência para aplicação da Educação Ambiental, esta se encontra nos documentos finais da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, realizada em 1977 na Geórgia, ex-União Soviética. Foi deste encontro que saíram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental adotadas mundialmente até os dias atuais (MOREIRA, SILVA, LUZ, 2012).

Na década de 80 surge a concepção de desenvolvimento sustentável, fruto de intensos debates e críticas relacionadas ao modelo de crescimento econômico predominante (CAMARGO, 2002).

Vinte anos após a Conferência de Estocolmo acontece no Rio de Janeiro a II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Eco-92 marco importante no desenvolvimento da concepção ambiental, que de acordo com Moreira *et al.*, (2012) se transformou num momento especial para a evolução da Educação Ambiental.

Delegações de 175 países, entre chefes de estado e ministros, se reuniram para definir medidas para enfrentar os problemas crescentes da emissão de gases causadores do efeito estufa. Movimentos sociais, sociedade civil e iniciativa privada também compareceram em peso, todos com o objetivo de propor um novo modelo de desenvolvimento econômico que se alinhasse à proteção da biodiversidade e ao uso sustentável dos recursos naturais (IPEA, 2009).

O principal documento ratificado pelo encontro foi a *Agenda 21*. Ela colocou no papel uma série de políticas e ações que tinham como eixo o compromisso com a responsabilidade ambiental. Enfocava, basicamente, as mudanças necessárias aos padrões de consumo, a proteção dos recursos naturais e o desenvolvimento de tecnologias capazes de reforçar a gestão ambiental dos países. Além disso, outros importantes tratados foram firmados, como as convenções da Biodiversidade, das Mudanças Climáticas e da Desertificação, a *Carta da Terra*, a *Declaração sobre Florestas* (IPEA, 2009).

Segundo Lima, (1999) de um modo geral, esse conjunto de documentos oficiais é aceito como referências neutras e legítimas e utilizado de uma forma, relativamente, acrítica



por grande número de agentes sociais envolvidos com a questão ambiental. No entanto há, também, diversos estudiosos que os analisam, criticamente, chamando atenção para suas contradições, nem sempre aparente, suas omissões e principais matrizes ideológicas.

Em 1997 no Rio de Janeiro cinco anos depois da Rio-92, foi realizada uma reunião não-oficial, a Rio +5 com a finalidade de analisar os avanços que haviam ocorridos com relação aos acordos propostos.

A Educação Ambiental se constituiu com base em propostas educativas oriundas de concepções teóricas e matrizes ideológicas distintas, sendo reconhecida como de inegável relevância para a construção de uma perspectiva ambientalista de sociedade [...] por sua especificidade histórica, pela diversidade de agentes sociais e de documentos e leis que foram produzidos, a Educação Ambiental adquire no Brasil características peculiares e um grau de estruturação que torna o país um destacado protagonista no cenário internacional (LOUREIRO, 2008).

Portanto, é de suma importância o desenvolvimento das percepções voltadas ao meio ambiente e no que se refere a Educação Ambiental, como forma de ampliação e promoção da consciência ambiental. Na escola isso se torna prática importante e indispensável na construção de uma visão crítica por parte do aluno sendo levado a desenvolver suas percepções e ampliar seu conhecimento sobre esse tema de grande relevância.

Este artigo tem por finalidade analisar a visão dos professores de escola pública do Município de Exu – PE, sobre a inclusão do ensino da educação ambiental nas escolas, bem como o conhecimento e as práticas desenvolvidas pela escola para se trabalhar a educação ambiental e o interesse sobre esse assunto de forma geral.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo, onde segundo Gil (2008) tem como finalidade descrever determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados, tais como questionários e observação sistemática.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a temática ambiental e os conceitos, tendo por finalidade abordar o conhecimento do tema educação ambiental, bem como o seu histórico de desenvolvimento no decorrer da história. Para isso foram utilizados, artigos e outros materiais bibliográficos disponíveis na rede.

A presente pesquisa foi realizada em duas escolas públicas da rede estadual no município de Exu-PE de nível fundamental e médio. O foco principal deste trabalho foram os professores que foram selecionados aleatoriamente, os quais se dispuseram a responder um questionário semiestruturado com o objetivo de analisar o conhecimento dos professores acerca da temática ambiental e a participação da escola na formação do processo ambiental na aprendizagem dos alunos. Foram entrevistados dez professores de cada escola onde responderam oito perguntas abertas e fechadas, sendo assim o total amostral consistiu em vinte entrevistados.

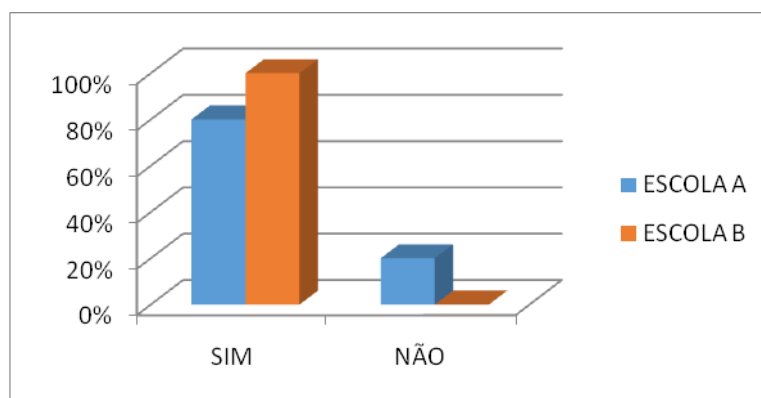
Devido a questões éticas os nomes das instituições de ensino e dos professores foram mantidos em sigilo. Sendo assim as escolas serão mencionadas como escola A e escola B. Após a pesquisa todos os dados foram tabulados e dispostos em formas de gráficos para serem explícitos nos resultados e discussão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A apresentação dos resultados e discussão foi seguida através da análise dos questionários respondido pelos professores os quais foram obtidos os seguintes resultados. Dos 20 professores entrevistados 55% foram do sexo feminino e 45% do sexo masculino, sendo eles 5% com idade igual ou inferior que 20 anos, 20% com idade entre 21 à 30 anos, 40% entre 31 à 40 anos e 35% acima de 40 anos. Com relação a escolaridade dos participantes, 55% possuíam o 3º grau completo com especialização, 25% o 3º grau completo, 15% declararam ter 3º grau incompleto, e 5% possuía mestrado.

No que concerne as perguntas do questionário as escolas foram analisadas separadamente, sendo denominadas “escola A” e “escola B”. Inicialmente os professores foram questionados se conheciam o conceito de educação ambiental, onde 80% dos participantes da escola A afirmaram que sim e 20% que não, enquanto 100% dos professores da escola B declararam que conhece o conceito de EA (gráfico 1).

GRÁFICO 1: Percentual de professores que tem conhecimento do conceito de EA. (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Alguns deles se dispuseram a conceituar educação ambiental, dentre eles um define educação ambiental como: “É a busca da plena sintonia entre o homem e a natureza, através de práticas condizentes para a preservação e conservação do ambiente. Harmonia entre o homem e a natureza a partir da conscientização do elemento humano”. Outra definição dada foi: “Educação ambiental pode ser compreendida como disciplina, política pública ou uma ampla visão focada na conservação ambiental”.

Na escola A, 90% afirmaram que a escola desenvolve projetos na área ambiental e 10% que não, tais como palestras, aulas de campo, programas de reciclagem e plantio de mudas. Na escola B, obteve-se o mesmo percentual, (gráfico 2) realizando projetos de coleta seletiva, plantio de mudas e reciclagem. No que diz respeito a implantação da temática ambiental na grade curricular 100% dos professores de ambas as escolas afirmaram que consideram importante a implementação da temática ambiental (gráfico 3), mencionado a necessidade de sensibilização e prática acerca do tema, além de abordar com mais precisão e clareza as questões ambientais.

GRÁFICO 2: Escola desenvolve projetos ambientais (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).

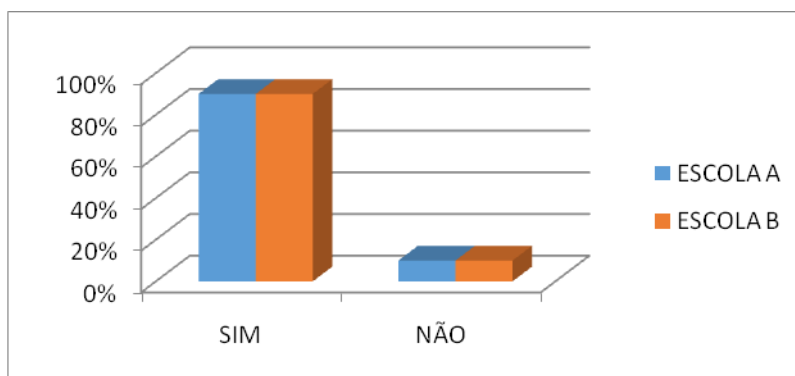
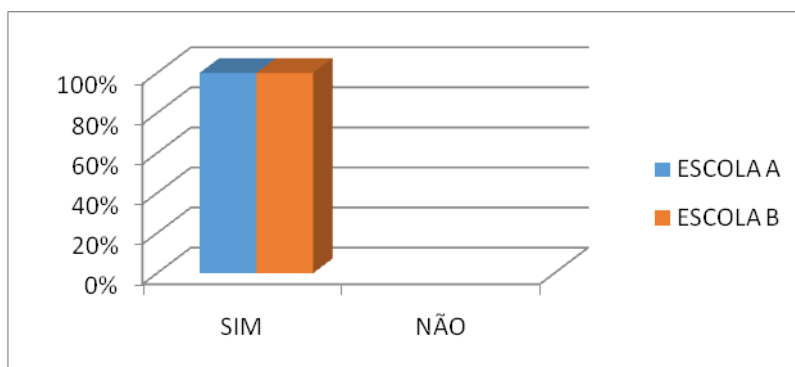


GRÁFICO 3: Importância da implantação da temática ambiental na grade curricular (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Os professores foram questionados quais os livros didáticos utilizados na escola apresentam conteúdos relacionados a EA e de que forma são abordados. Alguns deles apontaram assuntos relacionados as problemáticas ambientais atuais, estudos sobre ecologia geral, desenvolvimento sustentável, interpretação de textos, sugestões de filmes e propostas de debates (Tabela 1).

TABELA 1: Livros que apresentam conteúdos ambientais (Fonte: Elaborado pelo autor).

Escola A		Escola B	
Livros	Citações	Livros	Citações
Ciências	10	Ciências	8
Português	6	Português	3
Biologia	8	Biologia	9
Geografia	6	Geografia	8
História	2	História	1
Outros	2	Outros	3

Os livros didáticos são importantes no desenvolvimento de ensino e aprendizagem do aluno, abordando conceitos e práticas que podem e devem ser desenvolvidos dentro e fora da sala de aula servindo de suporte para uma melhor compreensão do tema em questão. Dos livros didáticos abordados na pesquisa, os mais citados foram biologia, ciências e geografia devido serem os livros onde abordam as relações homem e meio ambiente e os demais elementos que compõem o meio.

Com relação os professores serem incentivados e motivados a estarem desenvolvendo pequenos projetos ou atividades ambientais com seus alunos 60% dos entrevistados da escola A afirmaram que sim, através de projetos interdisciplinares, aulas de campo e em datas específicas como a semana do meio ambiente e 40% asseguraram que não. Da escola B, 40% afirmaram que sim, através da realização de aulas de campo, porém consideram insuficientes e que precisa ser trabalhado mais e 60% afirmaram que não (gráfico 4). É necessário o incentivo e principalmente a capacitação dos professores quanto à abordagem da EA, proporcionando conhecimento necessário para que possam repassar e ministrar esses conhecimentos aos alunos levando-os a entender a importância da EA para a sociedade.

Quanto à arborização do espaço do espaço escolar. Na escola A, apenas 10% dos entrevistados indagaram que a escola possuía área arborizada e 90% afirmaram que não. Na escola B, 60% disseram que sim e 40% que não (gráfico 5). Com relação a esses dados e no que foi observado, as duas escolas apresentam pouca arborização, o que pode ser considerado um ponto negativo, pois a arborização é imprescindível para se manter a qualidade de vida quando bem planejada, e é papel da escola não só levar conhecimento, mais inserir o aluno em um meio saudável.

GRÁFICO 4: Professores são motivados a desenvolverem projetos ambientais. (Fonte: Elaborado pelo autor).

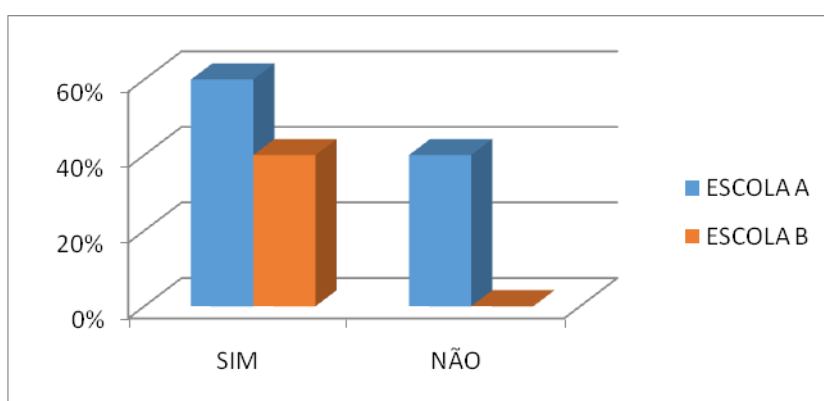
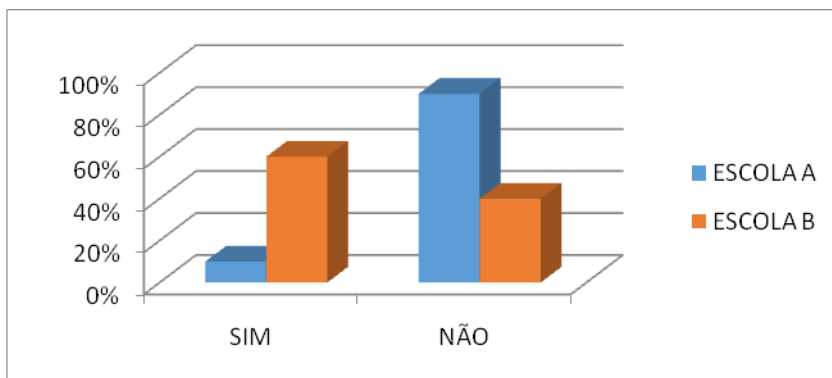
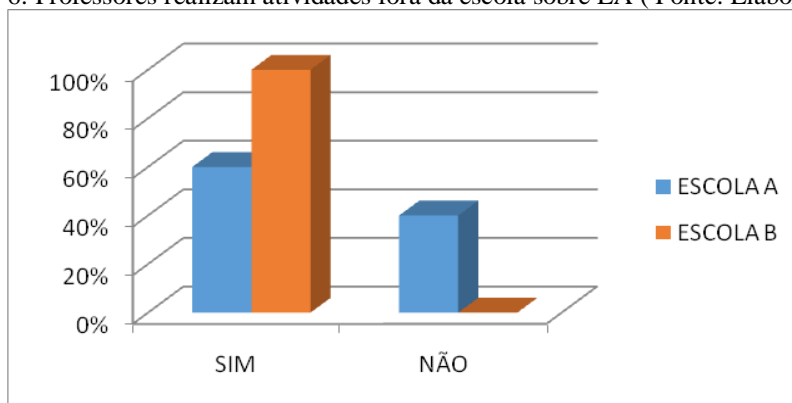


GRÁFICO 5: Escola possui área arborizada. (Fonte: Elaborado pelo autor).



O estudo da EA de forma prática fora da sala de aula e não meramente teórica possibilita ao aluno um conhecimento mais amplo e real da natureza, bem como as consequências causadas pelo homem para com o meio ambiente. Visto isso, os professores foram questionados se realizavam atividades com os alunos fora da escola para trabalhar a realidade local sobre as questões ambientais, 60% da escola A disseram que sim, dando ênfase a aula de campo e palestras ambientais e 40% disseram que não. Na escola B 100% dos professores asseguraram que sim, enfatizando também as aulas de campo (gráfico 6).

GRÁFICO 6: Professores realizam atividades fora da escola sobre EA (Fonte: Elaborado pelo autor).



A abordagem interdisciplinar e interativa da EA possibilita aos alunos uma forma mais prazerosa de aprendizagem, possibilitando a absorção dessas informações de forma mais ampla, conduzindo o aluno a adquirir maior conhecimento do tema abordado. Diante do exposto os professores foram perguntados sobre os meios utilizados pela as escolas para desenvolver atividades com os alunos sobre EA, dentre os temas perguntados passeios, vídeos relacionados com a temática e palestras foram os mais citados (tabela 2).

TABELA 2: Meios utilizados pela escola para desenvolver atividades com os alunos sobre educação ambiental. (Fonte: Elaborado pelo autor).

Escola A		Escola B	
Meios utilizados	Citações	Meios utilizados	Citações
Teatro	2	Teatro	1
Desenhos	2	Desenhos	4
Cartilhas	1	Cartilhas	2
Passeios	7	Passeios	9
Painéis educativos	4	Painéis educativos	7
Vídeos	6	Vídeos	8
Palestras	7	Palestras	8
Brincadeiras	0	Brincadeiras	4
Músicas	6	Músicas	5
Debates	4	Debates	5
Coleta e separação de lixo	1	Coleta e separação de lixo	2
Outros	1	Outros	2

Pode-se constatar que todos os professores possuem suas concepções sobre EA e estão inteirados dos assuntos relacionados, enfatizando a importância do tema e da escola nesse papel.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada objetivou-se analisar a visão de educadores de duas escolas e como ele vivenciam a temática abordada nesse trabalho, diante da análise dos questionários pode-se perceber que os professores de ambas as escolas têm conhecimento dos assuntos relacionados a EA e buscam de forma necessária e disponível trabalhar e levar para seus alunos a temática ambiental, porém foi observado que muitos não são motivados principalmente pela escola a desenvolverem projeto relacionados ao assunto.

As aulas, principalmente as que incluem atividades práticas tornam-se essenciais e indispensáveis para se trabalhar o conhecimento dos alunos, buscando provocar neles uma consciência mais apurada sobre as questões ambientais levando-os a vivenciar essas experiências em sociedade. Nesse sentido o professor tem um papel importante, sensibilizando e mobilizando o aluno a ter atitudes mais conscientes.

Percebeu-se que as escolas abordadas, apesar de desenvolverem pequenos projetos relacionados a EA, pelo o que foi exposto por parte de alguns professores deveria investir mais nessa temática, buscando apoio de pessoas ligadas as essas questões fornecendo subsídios para se trabalhar a EA visto que atividades esporádicas apenas em datas específicas como a semana do meio ambiente é limitado diante da realidade.

Portanto, diante das ações humanas negativas ao longo do tempo, se faz necessário uma atenção maior sobre o tema, pois os efeitos estão mais crescentes e fortes. E a escola, através dos educadores é o meio mais eficaz de informar, trabalhar e conscientizar acerca do tema meio ambiente.

## **BIBLIOGRAFIA**

**BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 9.795/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acessado em 15 out. 2014.

**CAMARGO, A.L.B. As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável: concepções, entraves e implicações à sociedade humana.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UFSC, Florianópolis-SC.

**CATARINO, J. P; PENNA, L. R. F. Educação Ambiental no Município de Governador Valadares: Percepção de Educadores da Rede Municipal.** In. \_\_\_\_\_, IFMG, Governador Valadares, 2014. p. 02

**CZAPSKI, S. A implantação da Educação Ambiental no Brasil. Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto.** Brasília - DF, 1º edição, 1998.

**GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**IPEA- Desafios do Desenvolvimento. História - Rio-92.** Ano 07- Edição 56- 10/12/200  
Disponível em:

[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2303:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2303:catid=28&Itemid=23)

**LIMA, G. F. C. Questão Ambiental e Educação: Contribuições Para o Debate. Ambiente e Sociedade.** NEPAM/UNICAMP, Campinas, ano II, nº 05, 1999.

**LOUREIRO, C. F. B. Proposta pedagógica. Educação Ambiental no Brasil.** Salto Para o Futuro, Ano XVIII, boletim 01- Março de 2008.



MEDINA, N. M. **Breve Histórico da Educação Ambiental- 2008** <Disponível em: [http://pm.al.gov.br/bpa/publicacoes/ed\\_ambiental.pdf](http://pm.al.gov.br/bpa/publicacoes/ed_ambiental.pdf) > Acessado em 30 set. 2014.

MELAZO, G. C. **Percepção Ambiental e Educação Ambiental: Uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano.** Universidade Católica de Uberlândia. Olhares e Trilhas. Ano VI, n.6, p. 45-51, 2005.

MOREIRA, P. A. A; SILVA, L. M; LUZ, M. P. **Educação Ambiental na Escola: A Realidade do Setor Público e Privado- Estudo de Caso.** In. \_\_\_\_\_, Universidade Católica de Goiás, GO, 2012. p. 11.

VEIGA, A; AMORIM, E; BLANCO, M. **Um Retrato da Presença da Educação Ambiental no Ensino Fundamental Brasileiro: o percurso de um processo acelerado de expansão.** Brasília, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005.

## ANÁLISE DO PH DO SABÃO ECOLÓGICO: PRODUZIDO A PARTIR DO ÓLEO RESIDUAL

Arady Katya dos Santos Ribeiro<sup>1</sup>  
Geisiele de Souza<sup>2</sup>  
Juliana Ribeiro de Souza Silva<sup>3</sup>  
Tiago Lima<sup>4</sup>

### RESUMO

A produção do sabão a partir dos resíduos do óleo comestível é uma alternativa que proporciona a reutilização do mesmo evitando a contaminação do meio ambiente. A reciclagem do óleo residual é uma ferramenta importante, pois evita o descarte inadequado: despejar no ralo da pia; lixo doméstico e terreno baldio causando danos significativos à natureza. O presente trabalho tem como objetivo verificar o *pH* do Sabão Ecológico comparando com outras três marcas de sabão comercial. Os resultados encontrados foram: o sabão A (Sabão amarelo) *pH*= 10,56 ; B (Coco) *pH*= 11,26 ; C (Azul) *pH*= 10,76 ; e E (Sabão Ecológico) *pH*= 10,70. O *pH* do Sabão Ecológico está em torno dos que estão sendo comercializados, e o que é proposto pela ANVISA. Desta forma o Sabão Ecológico é um produto que não apresenta nenhum transtorno quanto a sua utilização. Podendo proporcionar aplicação de medidas de intervenção voltada para a conservação e diminuição dos danos ao meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade. *ph*. Óleo residual e sabão.

### INTRODUÇÃO

O avanço da ciência seguido do crescimento das tecnologias tem proporcionado ao homem o poder de transformar a natureza em um ambiente que lhe proporcione maior conforto, benefícios esses que não é um bem para todos. Sendo assim uma discussão que alimenta correntes do movimento ecológico (MELO e OLIVEIRA, 2000, p. 17-18).

A concepção de desenvolvimento sustentável permeia por alguns princípios que são fundamentais: sociedade, economia e natureza. Trata-se da diminuição de desigualdade social; uma melhor distribuição de renda; preservação e conservação do meio ambiente/natureza.

Desta forma faz-se necessário a busca do desenvolvimento econômico, social e ambiental que procure se adequar a um modelo de sustentabilidade. Já que a definição de sustentabilidade trata-se de uma propriedade inerente ao sistema. E pensar em sustentabilidade é rever o modelo de desenvolvimento e padrões de consumo. Segundo Sachs (1986), o meio ambiente precisaria ser o embasamento ecológico no processo de desenvolvimento. É preciso mudar o modelo de desenvolvimento, pois o meio ambiente é fonte esgotável de recursos e passível de alterações ecológicas podendo dessa forma ocorrer um colapso social.

O aumento da população mundial faz com que entre outros acontecimentos, haja também o aumento do consumo, tendo dessa forma a necessidade de se pensar em processos de reciclagem para garantir soluções viáveis sobre a administração dos resíduos produzidos pelo homem. A reciclagem por si só não pode ser considerada a solução. Mas 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, reciclando e reutilizando o óleo excedente, esperando contribuir pela melhoria no manejo e destino menos poluente.

A relação que o homem tem com o meio ambiente ainda lhe coloca como ser independente dos ciclos de renovação da natureza. Dentro do cenário apresentado torna-se “o grande desafio do nosso tempo: criar comunidades sustentáveis – isto é, ambientes sociais e culturais onde podemos satisfazer as nossas necessidades e aspirações sem diminuir as chances das gerações futuras” (CAPRA, 1996, p.24).

O óleo é um dos itens mais consumidos na refeição do brasileiro, segundo Nogueira e Beber (2009), tem como matéria-prima as gorduras obtidas por meio de plantas e sementes como o caju, linhaça, girassol, buriti, mamona; grãos como o milho, a soja ou também por outros alimentos de origem vegetal tais como abacate, azeitona, abóbora, canola entre outros (COSTA NETO *et al.*, 2000).

Sabe-se que o óleo por ser um produto muito utilizado na produção e consumo de alimentos fritos, que resulta em grande produção de resíduos e quando descartado inadequadamente gera graves danos ao meio ambiente; mas que também já começa a ser reconhecido como resíduo potencialmente reciclável, podendo servir como matéria-prima na fabricação de diversos produtos, tais como biodiesel, sabão, detergentes, entre outros (WILDNER e HILLIG, 2012).

O óleo de cozinha é altamente prejudicial ao meio ambiente e quando jogado na pia, em geral, vai direto para a rede de esgoto causando entupimento, o que aumenta o custo de

tratamento do esgoto, pois para limpar esse óleo excedente é necessário o aumento de produtos químicos tóxicos.

O reaproveitamento do resíduo de óleo de fritura caracteriza-se como uma atitude de desenvolvimento sustentável (REIS, 2007). O reaproveitamento do óleo através da produção do sabão minimiza a degradação ambiental e problemas no sistema de tratamento de água e esgotos (WILDNER e HILLIG, 2012).

O ato de limpar é uma ação que precisa ter atitude. Limpar não significa eliminar todos os germes, mas sim tornar um ambiente saudável, dando uma sensação de conforto e bem estar (SMALLIN, 2006).

O presente trabalho foi desenvolvido na Sala de Ciências do SESC na cidade de Petrolina-PE, tendo como foco principal a sustentabilidade e também assegurar a qualidade do Sabão Ecológico.

A produção do Sabão ecológico a partir do óleo comestível é de suma importância para diminuição significativa dos impactos ambientais, pois através dessa ação evita o descarte inadequado do óleo residual. Buscando assim com esse trabalho incentivo a reciclagem de forma consciente em relação ao manuseio do Sabão Ecológico.

No bojo dessas discussões, surgiu a necessidade de investigar o *pH* do Sabão Ecológico comparando-o a outras três marcas de sabões comerciais. Buscando produzir um sabão de qualidade, para que haja um maior incentivo ao processo de produção do sabão, a partir do óleo comestível (resíduos de frituras) proporcionando a redução dos impactos ambientais causados pelo descarte inapropriado. Esta é uma ferramenta que além de possibilitar o reaproveitamento do óleo proporciona também mudanças nos aspectos sociais e econômicos. As famílias que utilizam o sabão diminuem os gastos com material de limpeza. Pois passam a reutilizar o óleo que restou após a fritura: do pastel, batata frita, bife etc. Todo esse óleo que antes seria descartado na pia passa a ser reservado e quando em uma quantidade adequado reciclado, através da produção do Sabão.

Ao longo dos tempos a natureza tem demonstrado a humanidade o seu poder de conservação. O biólogo americano James Lovelock (1972), considera a Terra um sistema autorregulador em que os processos físicos, químicos e biológicos estão interligados (MANO, 2010).

A conservação do meio ambiente vem sendo uma preocupação já há um bom tempo. Mas para ganhar maiores proporções é necessário o apoio do governo e sociedade de forma significativa para que estejam empenhados em ações mais duradouras e eficientes de

preservação. “Cabe à sociedade moderna simular a natureza, por meio do desenvolvimento de ciclos de renovação artificial, para compensar a ação destruidora cumulativa que vem ocorrendo em todo o planeta” (MANO, 2010).

Na história da humanidade o homem sempre buscou se instalar em lugares onde pudessem desenvolver bem as suas atividades (COSTA, 2010). Com o desenvolvimento socioeconômico o homem teve que fazer modificações a sua forma de sobrevivência.

O termo sustentabilidade vai além dos elementos econômicos, trata-se da função social da propriedade onde se atribui ao sujeito o cuidado e conservação dos recursos naturais (MIRANDA, 2003). Segundo Sachs (1993) o termo Sustentabilidade está dividida em: Sustentabilidade Ecológica, Ambiental, Política, Social e Econômica. A Sustentabilidade Ecológica está relacionada com o desenvolvimento de atividades dentro do processo de crescimento de maneira que seja feita a manutenção dos recursos naturais; A Sustentabilidade Ambiental trata-se da manutenção dos ecossistemas em decorrência das agressões antrópicas; Sustentabilidade Social está ligada ao desenvolvimento e melhoria de vida das populações de forma igualitária; Sustentabilidade Política processo de construção da cidadania; Sustentabilidade Econômica trata-se de da gestão de recursos, investimentos públicos e privados (SACHS, 1993).

O problema relacionado à poluição ambiental vem de longas datas e cada vez fica mais sério, com o desenvolvimento da humanidade aumentou a quantidade de resíduos gerados pelo homem. Tendo assim, um número muito grande de materiais descartados que passam a prejudicar o meio ambiente. Segundo Adas (1998) o processo de industrialização aumentou o consumo da sociedade, criando desta forma uma sociedade consumista, onde o indivíduo é medido pelo que se consome.

Para Zaneti (2006), existe uma diferença entre resíduos e lixo. Pois lixo está ligado à ideia de definição do prazo de utilidade de determinado material e resíduo está relacionado a algo que ainda pode ser útil.

Dentre os vários poluidores o óleo comestível provoca consequências relevantes ao meio ambiente, causando danos aos vários ecossistemas seja ele aquático ou terrestre e também implicações econômicas (GODOY *et al.*, 2010). O descarte do óleo na rede de esgoto pode causar graves danos como entupimento da tubulação contribuindo para a ocorrência de enchentes. Neves, Guedes e Santos (2010) alertam sobre o descarte do óleo em terrenos baldios e quintais. Pois este ato pode causar grandes danos, como a contaminação dos lençóis freáticos, nascentes e córregos.

Por ser uma substância insolúvel em meio aquoso o óleo descartado que contamina córregos, lagos e etc. forma uma fina camada na superfície (LOPES & BALDIN, 2009). O acúmulo desses resíduos na superfície das águas dificulta a oxigenação dos logos impossibilitando o desenvolvimento da vida nesses locais.

O descarte do óleo em terrenos baldios e quintais causam a impermeabilidade do solo. O mesmo em redes de esgotos provoca o acúmulo de incrustações nas paredes das tubulações, levando a grandes prejuízos, segundo (RABELO e FERREIRA, 2008). Outro problema muito sério também é a questão do emprego da soda cáustica na limpeza dos esgotos, aumentando dessa forma os níveis de prejuízos, pelo grau da sua toxicidade (COSTA *et al.*, 2011).

### **Cuidados com materiais tóxicos**

Para o desenvolvimento de atividades relacionadas à produção e consumo de materiais é necessária a fiscalização e para essa designação existe a Visa (Vigilância sanitária), que tem como principal objetivo verificar seja nas esferas privadas ou públicas o setor de produção: médico-industrial, de serviços, alimentos, saneantes entre outros (COSTA; ROZENFELD, 2000).

Saneantes são todas as substâncias destinadas à higienização como: o sabão, sabão em pó, água sanitária, detergente e inseticida ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) (2003). A mesma afirma ainda que “sabão é um produto utilizado para lavagem e limpezas domésticas, formulado a base de sais alcalinos de ácidos graxos associados ou não a outros tenso ativos”.

A soda é um dos ingredientes mais utilizados na fabricação do sabão caseiro (ZANIN *et al.*, 2001). Encontrada na forma de escamas, líquida, pó, lentilhas e cilindros (FREITAS, 2006). A soda cáustica na sua forma líquida em média apresenta concentração de 49%, e na sua forma sólida concentração entre 96% e 99%. Para garantir a segurança a ANVISA (1999) exige que os produtos alcalinos ou ácidos de *pH* menos que 2 e maior que 11,5 devem ser embalados em recipientes rígidos e resistentes com tampas de dupla segurança para evitar acidentes com crianças. Essas mesmas embalagens devem possuir aplicadores que evitem o contato com o produto, rotulagem com o símbolo de corrosivo bem visível e identificações de perigo, advertências sobre os riscos à saúde, instruções sobre a forma correta de manuseio, data de fabricação e vencimento, telefones de emergência e primeiros socorros.

Segundo ANVISA “Somente são permitidos para comercialização dos produtos incluídos na categoria sabões, aqueles que apresentem alcalinidade livre máxima expressa em Na<sub>2</sub>O de 1%p/p”. E para as formulações que apresentarem *pH* entre 5 e 5,5 e 9,5 e 10 devem garantir segurança de acordo com a forma de manuseio proposta, ou seja estudos que comprovem a segurança no manuseio do produto em questão.

A fabricação do sabão através do reaproveitamento do óleo comestível é uma medida sustentável. Pois permite a diminuição do descarte inadequado do óleo no meio ambiente (Alberici e Pontes, 2004). Dando possibilidade à natureza completar o seu ciclo de renovação. Devendo assim assegurar segundo os – Dados Nacionais de Catalogação – Meio Ambiente no Século 21 - que:

“Uma vez que se propõem a mensurar e avaliar progressos em direção a um modelo de desenvolvimento que abandone a tradicional perspectiva excludente que costuma eliminar os fatores ambientais e os sociais, devem contemplar todo um conjunto de dimensões sendo ainda dotados da capacidade de refletir fenômenos e interações complexas.” (2008, p.354).

O sabão tem a sua história que segundo uma lenda romana, possivelmente ele tem se originado da mistura do sebo animal e a cinza vegetal, rica em carbonato de potássio. O processo de saponificação era obtido devido à cremação dos corpos (sacrifícios realizados). No período de chuva, o sebo e as cinzas se juntavam nas margens do rio tigre. E algumas mulheres que lavavam roupas nesse local percebiam que a mistura facilitava a remoção da sujeira das roupas (REIS, 2009).

Ao longo dos anos foram sendo introduzidos vários tipos de óleos e essências, sendo aprimoradas as receitas de sabão (REIS, 2009). Produzindo assim uma grande variedade de sabão e também a essas receitas corantes.

O sabão é produzido devido um processo de reação química, a essa reação dá-se o nome saponificação, que ocorre com mistura de um ácido graxo (óleos) com uma base de forte aquecimento, (hidróxido de sódio ou carbonato de sódio) misturados com água (ALLINGER, 1976).

## OBJETIVOS

Incentivando a ações que promovam à sustentabilidade e preservação do meio ambiente, através da produção do Sabão Ecológico. E investigação do *pH* do Sabão Ecológico comparando com outras três marcas de sabões comerciais. Promoveu reflexões sobre a preservação do meio ambiente. Orientou sobre a melhor utilização dos resíduos do óleo de cozinha. Produziu sabão a partir de resíduo do óleo de cozinha. Verificou o *pH* do sabão produzido. Comparou o *pH* do sabão Ecológico com outras três marcas de sabão comercial.

## METODOLOGIA

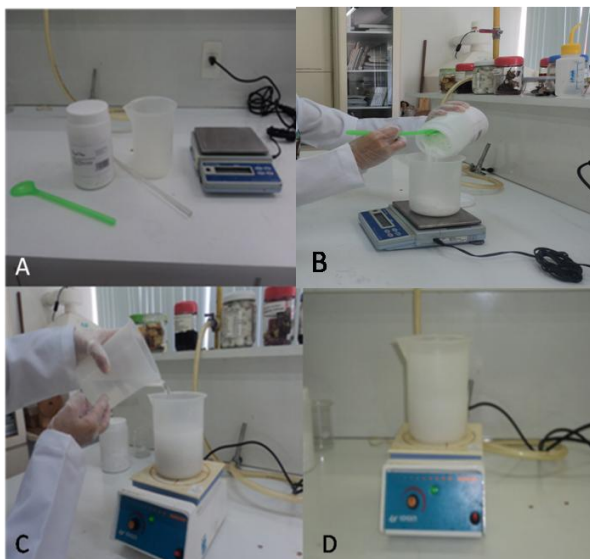
O Sabão Ecológico foi produzido na Sala de Ciências – Laboratório do SESC de Petrolina/PE – Para realização desse trabalho foram desenvolvidas sete etapas; Coleta do óleo, Preparo da soda, Preparo do sabão, Sabão comercial, Preparo da amostra do sabão ecológico para medição do pH, Preparo da amostra do sabão comercial para medição do pH, Comparação do pH do Sabão Ecológico com o Sabão Comercial.

**Coleta do Óleo** - O óleo foi coletado na cozinha do restaurante do SESC de Petrolina/PE. No período de Maio a Novembro, sendo de 10 a 15 litros por semana.

**Preparo da Soda** - Foi pesada numa balança de precisão 500 g de soda em escamas 98% (hidróxido de sódio – NaOH), em um béquer de polipropileno com capacidade de um litro foi acrescentado água até a capacidade total do béquer, logo em seguida colocado no agitador magnético até a completo dissolução, deixou descansar até que a solução estivesse em temperatura ambiente. A figura 1 – está representando a preparação da soda: A – materiais utilizados; B – pesagem da soda; C – acrescentado água até a marca de um litro; D – dissolução da mistura.



FIGURA 1: Sabão pronto (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



**Sabão Ecológico** – Foi utilizado um béquer para medir 800 mL de óleo comestível; duas provetas com capacidade de 100 mL cada uma, em uma proveta foi medido 140 mL de soda; e na outra proveta 10 mL de essência; um recipiente plástico com comprimento 17 cm de comprimento por 12,5 cm de largura e 11 cm de altura, utilizado para o preparo do sabão; um bastão de vidro para mexer.

FIGURA 2: Sabão Ecológico.  
Fonte: Elaborado pelo próprio autor.FIGURA 3: Materiais.  
Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

**Preparo do Sabão** – No recipiente plástico foram colocados 800 mL de óleo e 10 mL de essência, após a adição da essência, mexer com movimentos circulares em seguida acrescentar a soda lentamente sem parar de mexer até mudar a consistência. Deixando descansar por 24 horas.

FIGURA 4: Produção.  
 Fonte: Elaborado pelo próprio autor.



FIGURA 5: Sabão pronto.  
 Fonte: Elaborado pelo próprio autor.



**Preparo da amostra do Sabão Ecológico e Comercial A, B e C para medir o pH**  
 – foi retirado de cada sabão uma amostra para que fossem cortados em minúsculos pedaços e pesado 1 g de cada, logo após a pesagem dissolvida em 20 ml de água destilada. Figura 06: A – Sabão amarelo; B – Sabão de coco; C – Sabão azul; e D – Sabão Ecológico.

FIGURA 6: Pesagem do Sabão. Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

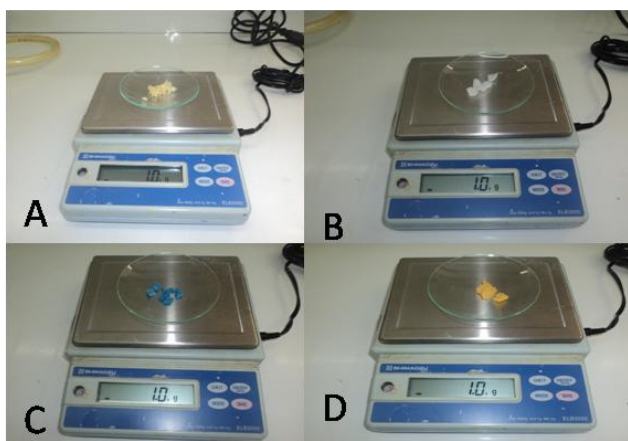
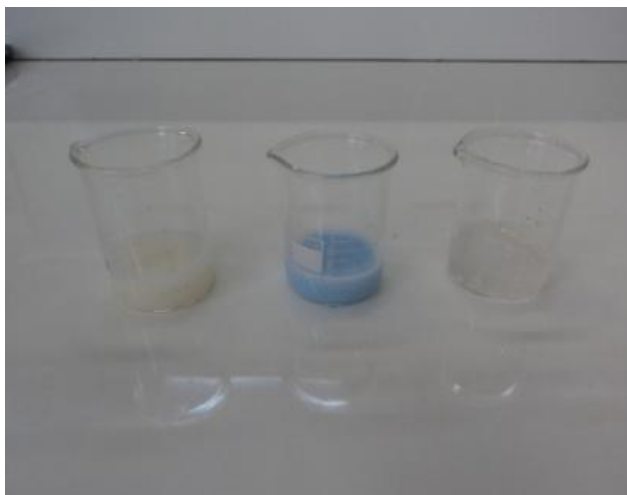


FIGURA 7: Amostras dos sabões. Fonte: Elaborado pelo próprio autor.



**Comparação do  $pH$  do Sabão Ecológico com o Sabão comercial** – A verificação do  $pH$  das amostras do sabão comercial A, B e C juntamente com a amostra do Sabão Ecológico foram realizadas com o auxílio do  $pH$ metro (Aparelho utilizado para medir o  $pH$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a fabricação foram realizadas as análises do  $pH$ , e observou que o  $pH$  das soluções apresentadas na metodologia, demonstraram os seguintes resultados: O sabão A (Sabão amarelo) apresentou  $pH= 10,56$  ; B (Coco)  $pH= 11,26$  ; C (Azul)  $pH= 10,76$  ; e E (Sabão Ecológico)  $pH= 10,70$ .

Dessa forma quando comparado com os três tipos de sabões observou-se que o Sabão Ecológico apresenta um bom resultado em relação aos resultados obtidos pelos sabões comercializados. Pois apresenta um  $pH$  próximo ao que é proposto pelas normas de produção de sabão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O  $pH$  do Sabão Ecológico está em torno dos que estão sendo comercializados, e acordo com o que é proposto pela ANVISA. Desta forma o Sabão Ecológico é um produto confiável que não existe nenhum problema com relação ao seu manuseio.

Por ser um produto produzido através do processo de reciclagem dos resíduos do óleo de cozinha, o Sabão Ecológico só tem a beneficiar tanto ao meio ambiente - as pessoas reduzirão a quantidade de óleo descartado nos seus lixos domésticos e pia; quanto ao econômico, pois as pessoas ainda podem lucrar com a sua produção.

A produção do Sabão a partir do óleo residual é uma ferramenta de fundamental importância no processo de reciclagem. Possibilitando a fundamentação da sustentabilidade. Pois propicia aplicação de medidas de intervenção voltada para a conservação e diminuição dos impactos ambientais causados pelo homem. Podem ser minimizados quando o público alvo passa a ser informado sobre o tema.

## **BIBLIOGRAFIA**

ALBERICI, R. M.; PONTES, F. F. F. **Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão**. 2004. Disponível em:  
<[www.unipinhal.edu.br/ojs/engenhariaambiental/include/getdoc.php?id=39&article=19&mode=pdf](http://www.unipinhal.edu.br/ojs/engenhariaambiental/include/getdoc.php?id=39&article=19&mode=pdf)> Acesso em: 15 out. 2014.

ANVISA – **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Decreto nº 3.029. Abr 1999. Brasília**. Disponível em:  
<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/8e9ca5004a91f3ba3cf4600696f00/Consulta+p%BAblica+n%C2%B0+21+GGSAN.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em: 16 out. 2014.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Orientações para os consumidores de saneantes**. 2003. Disponível em:  
[http://www.anvisa.gov.br/saneantes/cartilha\\_saneantes.pdf](http://www.anvisa.gov.br/saneantes/cartilha_saneantes.pdf) Acesso em: 13 out. 2014.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução normativa nº 178. Norma sobre detergentes e seus congêneres**. 1978. Disponível em:  
<[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/01\\_78.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/01_78.htm)>. Acesso em: 13 out. 2014.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação: A ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1982. A teia da vida. São Paulo: Cultrix, 1996.

COSTA, E. A.; ROZENFELD, S. Constituição da Vigilância Sanitária no Brasil. In: ROZENFELD, S. (Org.). Fundamentos da Vigilância Sanitária. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000, p.15-40.

COSTA, L. C. A; LUCENA, A. D; ADISSI, P. J; VASCONCELOS, P. E. M. **Diagnóstico do Fluxo de Reaproveitamento do Óleo Vegetal Residual no Município de João Pessoa**. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, MG. p. 4, 2011.

COSTA, Larissa. O. **Sustentabilidade e Função Social da Propriedade no Direito Agrário**. 2010. Disponível em:

<[http://www.rkladvocacia.com/arquivos/artigos/art\\_srt\\_arquivo20100730195039.pdf](http://www.rkladvocacia.com/arquivos/artigos/art_srt_arquivo20100730195039.pdf)>  
Acesso em: 05 nov. 2014.

FREITAS, Paulo M. C et. al. Soda Cáustica e Derivados: **Estudos de casos de ingestão e fatores de risco ligados as condições de comercialização dos produtos no período de 1994 à 2003 no município de Goiânia**. Revista eletrônica de farmácia, Goiânia, v.3, n.2, p 83-92, Dez de 2006. Disponível em:  
<<http://revista.ufg.br/index.php/REF/article/view/2080/2022>> Acesso em: 16 Out. 2014.

GODOY, P. O.; OLOSKOVICZ, K.; BERNARDINO, V. M.; CHAVES, W. R.; PIVA, C. D.; RIGO, A. S. N. **Consciência limpa: Reciclando o óleo de cozinha**. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente. V. 13, p. 205 – 207, 2010.

LOPES, R. C; BALDIN, N. **Educação Ambiental para a Reutilização do Óleo de Cozinha na Produção de Sabão**. Anais do IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, v.1, p. 1035-1042, 2009.

MANO, Eloisa, Biasotto. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem** / Eloisa Biasotto Mano, Elen B. A. V. Pacheco, Cláudio M. C. Bonelli, 2. Ed. – São Paulo: Blucher, 2010.

**Meio ambiente no século 21: especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento** / coordenação de André Triqueiro; prefácio de Marina Silva – 5. Ed. – Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2008.

MELO, Francisco Carlos Carvalho de; OLIVEIRA, Maurício de. **Desenvolvimento Sustentável: Origens e noções conceituais**. Mossoró-RN: Fundação Vingt-Un Rosado, 2000.

MIRANDA, Gursen de. Direito Agrário e Ambiental: a Conservação dos Recursos Naturais no Âmbito Agrário. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

NETO, P. R. C. *et al.* **Produção de Biocombustível Alternativo ao Óleo Diesel Através da Transesterificação de Óleo de Soja Usado em Frituras**. Química Nova, 23 (24), p. 531-537, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v23n4/2654.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2014.

NEVES, Edson Oliveira; GUEDES, Cezar Augusto Miranda; Santos, Kleber Carvalho. **Empreendedorismo Social e Sustentável: Um estudo de caso sobre o projeto “Mulheres em ação jogando limpo com a natureza” do IFNMG**. Revista eletrônica de Ciências Empresariais, Januária, v.1, n.6, Jul 2010. Disponível em:  
<[http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2011/7/343\\_596\\_publipg.pdf](http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2011/7/343_596_publipg.pdf)>  
Acesso em: 16 out. 2014.

NOGUEIRA, G. R.; BEBER, J. **Proposta de METODOLOGIA para o Gerenciamento de Óleo Vegetal Residual Oriundo de Frituras**. 2009. Tese de Mestrado em Bioenergia – Universidade Estadual do Centro-oeste do Paraná, Irati, 2009. Disponível em:  
<[http://www.unicentro.br/graduacao/deamb/semana\\_estudos/pdf\\_09/](http://www.unicentro.br/graduacao/deamb/semana_estudos/pdf_09/)>. Acesso em: 16 Out. 2014.

RABELO, R. A; FERREIRA, O. M. **Coleta Seletiva de Óleo Residual de Frituras para Aproveitamento Industrial**. Universidade Católica de Goiás. p.6, 2008.

REIS, M. F. P. et. al. **Destinação de óleos de fritura. In: 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Belo Horizonte, 5f, 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br>>. Acesso em: Out. 2014.

REIS, Maria Carlos. **A História do Sabão**. Naturlink. [s.n], 2009. Disponível em: [http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Interessante/content/A-historia-do-sabao?bl=viewall=true#Go\\_1](http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Interessante/content/A-historia-do-sabao?bl=viewall=true#Go_1) Acessado em 03 nov. 2014.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento e Direitos Humanos**. Maceió: PRODEMA, 2000. Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento. São Paulo: Vértice, 1986.

ZANIN, Sandra Maria W et al. **Desenvolvimento de Sabão Base Transparente. Revista Visão Acadêmica, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 19-22 2001**. Disponível em: <<http://ojos.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/academica/article/view/483/396>>. Acessado em 16 out. 2014.

SACHS, Ignacy. **Estratégia de Transição para do Século XXI – Desenvolvimento e Meio Ambiente**. São Paulo: Studio Nobel – Fundação para o desenvolvimento administrativo, 1993.

ADAS, Melhem. **Panorama Geográfico do Brasil: Contradições, impasses e desafios sociais** / Melhem Adas; Sérgio Adas (colaborador). 3.ed. Reform. São Paulo: Moderna, 1998.

## AGRADECIMENTOS

Ao SESC Petrolina/PE pelo estágio e espaço concedido para a elaboração deste trabalho.

A Universidade de Pernambuco – UPE, por ter oferecido o curso de Ciências Biológicas, o qual proporcionou a aquisição de conhecimentos necessários para conclusão de mais uma etapa da minha vida.

## A IMAGEM DA NATUREZA E AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS RIACHOS URBANOS NO SEMIÁRIDO

Matteo Nigro<sup>1</sup>

### RESUMO

Este artigo apresenta os resultados parciais de uma pesquisa referente aos riachos urbanos da cidade de Juazeiro – BA. O objetivo do trabalho foi identificar o imaginário coletivo da população que mora às margens dos riachos, sobre os elementos naturais que compõem estes espaços, mediante a teoria das representações sociais, com o intuito de verificar a hipótese de que o morador tem uma imagem negativa da natureza no recorte espacial dos riachos. A metodologia consistiu numa fase de estudo sobre a configuração espacial do objeto de pesquisa - os riachos, seguida por uma observação de campo e aplicação de 212 questionários semiabertos, usando uma amostragem por cotas. Os resultados mostraram que existe uma representação que tende a deturpar a forma e função desses espaços; construindo uma imagem de natureza na cidade percebida como resíduo e obstáculo, e não como recurso ambiental no contexto semiárido.

**PALAVRAS-CHAVES:** Representações Sociais. Riachos Urbanos. Natureza. Semiárido.

### INTRODUÇÃO

O espaço das nossas cidades está além da sua dimensão física e do seu caráter formal; ele é também um espaço imaterial, imaginado e representado. É um espaço comunicativo feito de mensagens que, através da interpretação dos seres humanos, se transforma em um conjunto de significados representados mediante inúmeras formas.

Algumas dessas formas de representação são construídas socialmente e compartilhadas entre grupos de moradores; outras são construídas e divulgadas pela mídia nos meios de comunicação, que chegam até a impor determinadas representações sobre um objeto específico, como uma cidade. Trata-se das representações sociais das quais nasce a TRS teoria das representações sociais, conceituada por Serge Moscovici em 1961.

Para Araújo & Reis (2012), “Estas representações estão estruturadas nos discursos de interpretação, significação e valoração do ser humano ao entorno em que ele vive”. Nesta

---

<sup>1</sup>Doutorando em Geografia pela Universidade Federal da Bahia-UFBA. Email: maartetto@libero.it

teoria, não é importante o objeto material em si, mas o significado simbólico que lhe se atribui, que por sua vez se enquadra gradualmente num modelo ‘convencional’ onde se identificam e se inserem cada vez mais grupos de sujeitos.

Esta pesquisa usa a TRS para desvendar as ideias, imagens e visões que tem a população urbana de Juazeiro – BA sobre os riachos urbanos, a partir da hipótese de que existe uma representação negativa e generalizada sobre os riachos e a natureza presente na cidade.

O espaço dos riachos é composto por elementos naturais tais como água, vegetação, terra, insetos e outros animais que se tornam manifestações de uma natureza modificada, mas ainda existente. Segundo Henrique (2009, p.118),

A natureza na cidade, cujo caracterizador será a vegetação, está confinada no desenho urbano a uma espécie de metonímia da natureza. (...) uma natureza construída, não uma representação direta da natureza, mas sim um modelo de natureza historicamente construído pela técnica, pela ciência, pela cultura, pela prática e pela ideologia.

Para este estudo de caso, trata-se em parte de uma natureza construída, de algo natural que está subordinado à contínua modificação e impacto por parte da sociedade, devido à capacidade extraordinária do ser humano de gerar resíduos. Mais adiante se explicará a relação entre sociedade, resíduos e riachos no processo de evolução urbana de Juazeiro-BA.

Pela prática espacial que ocorre em torno desse objeto é evidente que não existe uma harmonia entre a natureza dos riachos e a população que mora no entorno deles; a questão que este trabalho propõe é se essa forma de natureza que aparece através dos riachos é aceita ou não pela população que a vive e a percebe de diversas maneiras; a TRS é um dos caminhos capazes de responder a esta investigação. Para Moscovici (2007, p.210), “as representações sociais se apresentam como uma “rede” de ideias, metáforas e imagens mais ou menos interligadas livremente, e, por isso mais móvel e fluida que teorias”; elas mudam no tempo de acordo com as mudanças sócio-espaciais, logo são “produtos e processos compartilhados por diferentes grupos”.



## **OBJETIVOS**

O objetivo geral desta pesquisa foi desvendar as representações sociais dos riachos urbanos de Juazeiro-BA, interpretando-as como imagens, formas e ideias, isto é mediação do ‘particular’ que ocorre entre o sujeito (singular) e o objeto (universal). Entre os objetivos específicos houve: 1- estudar a configuração espacial dos riachos urbanos e o processo histórico que os levaram a ter as atuais forma e função. 2- Analisar a possível relação percebida, que existe entre os riachos urbanos e o clima semiárido.

## **METODOLOGIA**

Adotou-se uma metodologia dividida em 3 fases: 1° foi realizada uma observação de campo percorrendo e documentando a extensão completa de todos os riachos da cidade, tanto nos trechos abertos quanto nos trechos cobertos; 2° houve uma investigação sobre a estrutura, configuração e evolução dos riachos ao longo do processo de produção da cidade; 3° procedeu-se com a aplicação de 212 questionários semiabertos com os moradores do entorno e principalmente das margens dos riachos, com questões qualitativas sobre a memória, as vivências e as percepções do espaço, encontrando entre as múltiplas visões, os elementos de representação comuns entre os entrevistados.

### **Problematização do objeto de pesquisa**

Sendo o objeto desta pesquisa os riachos urbanos, vale fazer uma descrição atual do contexto geográfico onde eles estão inseridos.

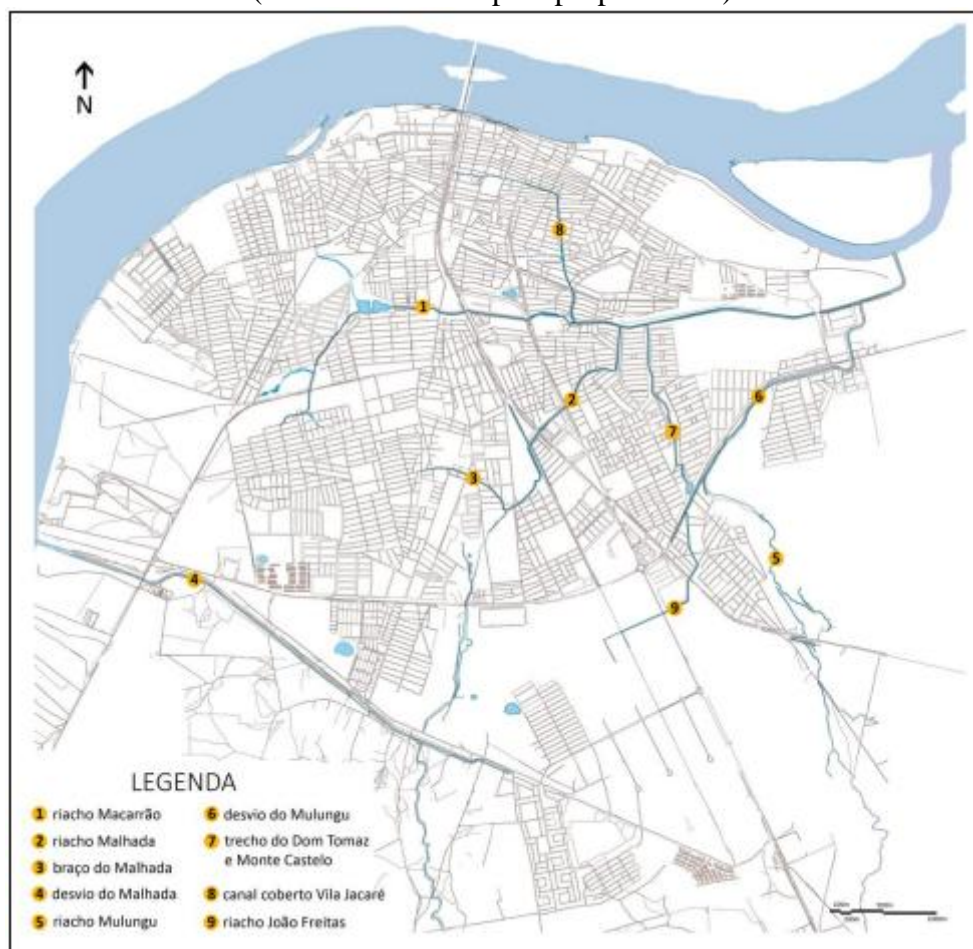
Sabe-se que as cidades presentes na região do semiárido brasileiro são caracterizadas por temperaturas elevadas durante a maior parte do ano, fator que, associado a irregular e baixa precipitação, gera um clima quente/seco que não oferece um adequado conforto térmico/ambiental para a população urbana, tanto em espaços abertos quanto em ambientes construídos.

A cidade de Juazeiro – BA, localizada exatamente no meio da região do semiárido brasileiro, apresenta essas características climáticas de forma bastante acentuadas. A escassez de pluviosidade não favorece a presença das águas superficiais na cidade, deixando o leito natural dos riachos, seco durante a época de seca, e cheio durante as chuvas que

geralmente caem no verão; esses córregos são os chamados riachos intermitentes, que na cidade formam o sistema de macrodrenagem natural das águas pluviais.

Como representado na fig. 1, Juazeiro-BA mostra a presença de três destes córregos originalmente naturais: riacho Macarrão, riacho Malhada e riacho Mulungu, que cortam transversalmente a cidade, se estendendo em parte fora da zona urbana. Além destes três riachos, existem vários outros trechos em forma de córregos que configuram os braços dos três principais riachos.

FIGURA 1: Mapa da cidade de Juazeiro-BA com a situação atual dos riachos urbanos (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Com o processo de urbanização da cidade, a configuração física dos riachos naturais foi mudando de acordo com as exigências de ocupação do solo, tanto da ocupação ordenada institucionalmente, como das invasões espontâneas que se implantaram nas áreas do entorno dos riachos, sendo este um processo ainda hoje em ato, já que existem varias áreas livres adjacentes aos riachos, que estão sendo ocupadas de forma irregular por construções de residências unifamiliares, ignorando a distância de domínio das margens dos riachos que deveriam ser deixadas livres (sem construções) devido ao risco de alagamentos.

O mapa da cidade mostra como o espaço construído das residências e das atividades comerciais se aproximou muito dos espaços das águas, ou seja, dos riachos urbanos. Isso faz com que nas épocas de chuva acontecem de forma constante muitos alagamentos, principalmente nas casas que estão próximas aos riachos. Vale ressaltar que Juazeiro-BA é uma cidade que historicamente vem sofrendo alagamentos e inundações pela sua própria topografia, mas isso se tornou um acontecimento cada vez mais presente nos bairros que estão numa cota menor e que surgiram nas últimas décadas, sendo a situação ainda pior para quem mora às margens ou nas proximidades dos riachos. Segundo Carvalho (1999, p.52),

Quando o processo de urbanização é acelerado como ocorreu no Brasil, inevitavelmente a situação agrava-se dando origem a conflitos constantes, pois a demanda por novas habitações e pelo solo urbano, decorrente das atividades produtivas, passa a exigir a abertura de novas fronteiras para a expansão urbana, gerando três alternativas: absorção progressiva de áreas que anteriormente tinham uso agrário; verticalização em função do aumento dos custos da terra urbana e transformações de uso do solo, incorporando vazios urbanos à área edificada ou ainda pondo em sacrifício as áreas verdes urbanas.

O mesmo discurso vale para os riachos urbanos de Juazeiro, que de um ponto de vista ecológico são considerados áreas verdes na cidade. Estes espaços adjacentes aos riachos foram progressivamente ocupados por construções indevidas (a maioria destas são residências particulares), até chegar a manter em alguns trechos da cidade, uma distância insignificante entre as casa e os riachos. Isso ocorreu de forma bastante acelerada na última década e ainda hoje essa é uma prática em ato em vários bairros atravessados pelos riachos.

Vale destacar que esse tipo de conflitos ambientais que se manifestam entre outros fenômenos com os alagamentos urbanos, são gerados de um lado pela disputa do uso do solo entre a sociedade e a natureza, ou seja, o cidadão que constrói a própria residência numa superfície destinada (por natureza) a ser ocupada pelas águas superficiais sejam elas temporárias ou não, e por outro lado, pela pouca fiscalização do poder público municipal, já que é uma questão de regulamentação de uso do solo.

Nesta pesquisa, em princípio, para reconstruir a configuração dos riachos e as dinâmicas de transformação destes espaços, ou seja, investigar sobre o espaço concebido (LEFEBVRE, 2000), se realizaram algumas entrevistas com técnicos da área de topografia e engenharia, na Prefeitura Municipal de Juazeiro, porém não foram exatamente encontros fechados na entrevista, mas sim uma série de conversas constantes com as mesmas pessoas.

Lefebvre (1973, p. 160) falando sobre o uso e dos conteúdos da entrevista como instrumento para a pesquisa social; entende que:

*La entrevista, aunque necesaria, no basta. Para completarla no son suficientes fichas, aun detalladas, que recorten en rubricas El contorno social Del entrevistado. La descripción minuciosa ES importante: de los hogares, de los bienes muebles e inmuebles, de los vestidos, rostos y comportamientos. Solo La confrontación entre los datos sensibles (...) y los lugares, tiempos e cosas percibidos por los interesados por otra, permiten el conocimiento.*

Nesse sentido se procurou estabelecer uma relação mais informal e mais íntima com os entrevistados. Além das conversas, se realizaram muitas visitas de campo junto aos entrevistados e destes encontros, visitas, conversas ou entrevistas que sejam, chegou-se à noção de que os riachos intermitentes são afluentes inseridos na bacia hidrográfica do rio São Francisco; significa que em origem, o sítio onde é localizada a cidade de Juazeiro era composto por uma grande ilha, onde hoje se encontra a área central da cidade até a margem do rio São Francisco.

Nesse contexto, durante os 181 anos (IBGE, 2014) de história da cidade, vários trechos dos riachos foram aterrados, outros foram desviados e reduzidos de tamanho, outros foram em parte cobertos com placas de cimento, até perder progressivamente a maior parte da forma originária a ponto de não reconhecer mais o caminho natural das águas, como no caso do riacho Mulungu que foi completamente alterado dentro da zona urbana, mas continua com a sua configuração natural na zona rural.

Para Santos (2003, p.200), “o objeto (...) torna-se forma-conteúdo quando associado a uma totalidade social que age como uma força de transformação”. A transformação dos riachos não se deu somente em relação à forma, mas principalmente à sua estrutura e função, “que são indissociáveis tanto enquanto categorias analíticas como enquanto categorias históricas” (SANTOS, 2003, p.200); na medida em que aumentava o tamanho da cidade e a quantidade dos bairros periféricos, as infraestruturas do saneamento básico não conseguiam acompanhar o crescimento acelerado. Portanto, faltando a rede coletora de esgotamento sanitário, as águas residuais que saíam das residências confluíam, através de micro-canais abertos e simplesmente pela força de gravidade, dentro dos riachos que por sua vez se tornaram corpos receptores de esgoto doméstico.

Até hoje, apesar das infraestruturas de saneamento básico terem melhorado muito na cidade, os riachos estão sendo usados em parte como canais de esgoto a céu aberto e ao

mesmo tempo atendem a função de escoamento das chuvas. Resulta que não existe uma divisão entre o sistema de drenagem natural das águas pluviais (os riachos intermitentes) e o sistema de coleta do esgoto que deveria ser levado às estações de tratamento, antes de ser devolvido ao rio em forma de água limpa.

O cenário atual mostra claramente que todas as águas que passam na rede natural de drenagem formada pelos riachos, tanto de chuva como de esgoto, convergem num só ponto de saída direta, jogando o esgoto em natura no rio São Francisco. Vale ressaltar que não é todo o esgoto da cidade a cair no rio sem tratamento, pois a maioria dos bairros de Juazeiro são devidamente saneados e as águas que saem das residências destes bairros passam pelas estações de estabilização onde é feito o tratamento, antes de serem devolvidas ao rio. Todavia, de acordo com o técnico Gaspar:

Ainda tem centenas de casas com ligação direta para os riachos e logo essa água cai diretamente no rio. Elas não fizeram a ligação com a rede coletora por razões simples: não querem quebrar a calçada; a rua pode até quebrar porque geralmente é de paralelepípedos, mas nas casas de construção antiga o sanitário fica geralmente sempre no fundo e precisa trazer o esgoto para frente (...), os moradores nãoquerem fazer a ligação porque vai ter que quebrar o piso de cerâmica dentro de casa e depois a cor da nova cerâmica não vai combinar, enfim, ainda tem este problema (informação verbal).

A questão da água de esgoto jogada nos riachos urbanos de Juazeiro depende em parte da vontade da população em fazer as ligações acima citadas e não somente da capacidade do poder público de implementar as ações contidas na política de saneamento (como geralmente se pensa no senso comum); significa que a questão implica numa corresponsabilidade de vários agentes sócias que intervêm na produção do espaço da cidade.

A análise do desenho planimétrico atual dos riachos urbanos, realizada com o auxílio dos técnicos do setor de meio ambiente da Prefeitura Municipal de Juazeiro - BA mostrou que a principal causa de desvio do curso natural dos riachos foi a enchente de 1979.

Resumindo aquele dramático evento, segundo a memória de quem trabalhou na obra do desvio, a água da chuva alcançou uma carga bem maior à capacidade dos riachos naturais de drena-la até o rio. Choveu durante 08 dias seguidos e, para evitar que a cidade inundasse completamente com a água que descia do lado sul em direção ao rio (lado norte), foram abertos dois canais, um em direção leste e o outro e direção oeste, ligando um ponto dos riachos com o rio, quase a rodear o núcleo urbano para não invadir os bairros, modificando

assim o curso natural do leito dos córregos (riachos Malhada e riacho Mulungu) que passavam dentro da cidade.

Apesar de episódios desta natureza - uma importante intervenção realizada por uma necessidade emergencial - ainda existe a dificuldade de decifrar com precisão as causas que, no processo de urbanização, alteraram a estrutura da rede natural de drenagem das águas superficiais; logo resulta difícil identificar o traçado natural dos riachos.

Usar o termo ‘riachos naturais’ significa falar de elementos que já existiam antes das primeiras construções e do surgimento da cidade, quando naquele sítio tudo era realmente composto por elementos naturais bióticos: vegetais e animais; e abióticos: terra, água e pedras.

À luz do que já foi descrito, não se considera oportuno tratar dos riachos de Juazeiro como riachos naturais, mas sim como formas compostas por elementos naturais quais a água, terra, vegetação e os organismos animais presentes quais peixes, cobras, tartarugas, rãs, insetos, etc..

Na observação desse objeto de pesquisa aparece evidente a presença de elementos naturais; a pergunta é: será que os riachos urbanos representam mesmo uma parte da natureza na cidade? Até a própria função de drenagem dos riachos remete à ideia de natureza, no entanto esta pesquisa mostrará que a população, nas suas vivências e percepções, está longe de enquadrar os riachos urbanos como parte da natureza. Muito menos consegue enxergar alguma relação de benefício dos riachos com o clima semiárido.

### **A observação do espaço dos riachos no semiárido**

Usar o termo ‘riachos naturais’ significa falar de elementos que já existiam antes das primeiras construções e do surgimento da cidade de Juazeiro, quando naquele sítio tudo era realmente composto por elementos naturais bióticos: vegetais e animais; e abióticos: terra, água e pedras.

Segundo Lefebvre (2008, p.140), “cada ‘objeto’ (monumento ou edifício, móvel ou imóvel) deve ser percebido na sua totalidade, no seio do espaço, girando-se em torno dele, apreendendo-se todos os seus aspectos”.

Nesse sentido, a parte inicial desta pesquisa consistiu em observar a paisagem onde estão inseridos os riachos. Percorrendo toda a extensão nas margens, nas áreas habitadas e não habitadas dentro do perímetro urbano, abordou-se um cenário extremamente variegado ao longo de todos os trechos; os riachos atravessam bairros antigos e novos, existem trechos

onde as construções estão localizadas bem próximas das margens e outros onde há até 10m de distância entre as habitações e o riacho. A fig. 2 mostra vários trechos dos três principais riachos urbanos de Juazeiro-BA.

FIGURA 2: Algumas fotos dos riachos urbanos de Juazeiro-BA (Fonte: Autor)



A tipologia das casas localizadas às margens dos riachos tem uma estrutura padrão em tijolo furado; a tipologia morfológica da maioria das casas é o modelo habitacional de pequeno porte no nível térreo, com telhado a duas águas tipo cangalha, muitas sem reboco.

Apesar da maioria das habitações parecerem simples e econômicas, encontrou-se varias casas ribeirinhas aos riachos com uma aparência bastante sofisticada, em dois níveis (térreo e primeiro andar), de médio porte, com jardim, com garagem para automóvel, com espaço aberto para lazer e com um valor econômico certamente maior das demais casas comuns. Ao longo de toda a extensão a vegetação arbórea é quase ausente; há áreas completamente vazias expostas à forte insolação, com presença significativa de vegetação aquática que reduz a velocidade da água e não favorece a oxigenação para os animais

presentes, como peixes, visíveis somente em poucos pontos. Também é fácil identificar muitos pontos de assoreamento em todos os trechos.

Como conceitua Santos (1997, p.42), “o meio ambiente urbano é cada vez mais um meio artificial, fabricado com restos da natureza primitiva crescentemente encoberta pelas obras dos homens”. Também com os riachos, os elementos naturais ocupam um espaço cada vez menor nos interstícios que restam entre os elementos construídos nas margens.

Fazendo uma descrição sumaria, chama atenção a posição das moradias ribeirinhas que, sempre que possível, estão com o fundo da casa voltado para o riacho, enquanto a frente fica do lado oposto, de modo a dar ‘as costas’ para o riacho. É uma postura que já diz algo sobre a representação desses espaços que são o mais possível escondidos atrás das casas e o menos possível observados, muito menos contemplados.

A observação desse objeto implica também em aspectos multissensoriais, já que “a leitura dos espaços urbanos, periféricos ou centrais, não se faz somente sobre mapas, construindo um código abstrato” (LEFEBVRE, 2008, p.86). Há fatores que se percebem apenas através da observação direta do espaço concreto; o cheiro dos riachos (geralmente pouco agradável) é um elemento importante, assim como a presença de insetos (em alguns pontos, verdadeiras ‘nuvens’ de muriçocas) e o barulho da água que cai das tubulações de esgoto.

Mas não é somente o esgoto a única forma de resíduo jogado nos riachos; há uma significativa presença de resíduos sólidos (sacos, embalagens, pinéis, colchões, sofás, restos de móveis, carcaças de animais e até carros abandonados) tanto nas margens como no próprio leito do riacho.

Da vivência com o campo de estudo onde estão localizados os riachos urbanos, percebe-se que os resíduos sólidos são jogados nos pontos em que os riachos estão mais degradados, mesmo estando em zonas mais urbanizadas com moradias á sua volta. É fácil presenciar cenas onde cidadãos param o próprio automóvel na margem dos riachos e lançam qualquer tipo de resíduos, a fim de desfazer-se deste, com a intenção de descartá-lo num lugar onde tudo parece “feio e abandonado” (usando as palavras da população).

Vale destacar que o termo “abandonado”, no entendimento da população local é geralmente relativo ao abandono do poder público em relação àquelas comunidades, já que, segundo os moradores, não é comum presenciar a atuação de serviços que visem a melhoria de determinados espaços, quais por exemplo, os espaços adjacentes aos riachos urbanos.



Para completar esse cenário faltou um elemento fundamental: as pessoas; de propósito citadas por último devido à quase total ausência nas ruas adjacentes aos riachos. Na ideia do “espaço vivido” de Lefebvre (2000), as práticas cotidianas dos moradores que residem nas casas ribeirinhas não mostram uma vivência com o espaço da rua ou da calçada, pelo contrário, o espaço aparece vazio.

Não existe interação com o riacho, já que este é visto como algo que traz malefícios e não benefícios; percebe-se que ninguém observa o riacho para contemplar as suas águas; ao contrário, a população procura o mais possível evitar o contato físico e visual com esses córregos.

### **As representações sociais dos riachos: resultados e discussões**

Para Jodelet (1989) uma representação social é "uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, tendo uma visão prática e concorrendo para a construção de uma realidade comum a um conjunto social".

Com a finalidade de identificar as principais representações sociais que a população tem sobre os riachos urbanos na forma em que eles se encontram atualmente, se procedeu com a aplicação de questionários semiabertos, usando uma amostragem por cotas. Na primeira fase, de acordo com GIL (1989, p.97) foi feita uma “classificação da população em função das propriedades tidas como relevantes para o fenômeno a ser estudado”, no caso foram escolhidas as casas situadas nas margens e no entorno dos riachos, mantendo uma proporção de cota entre os vários trechos percorridos.

O questionário foi estruturado com uma primeira parte mais quantitativa com informações sobre identificação da pessoa e da casa, naturalidade dos moradores, propriedade da casa, no de pessoas na residência e no de anos, ou meses, morando no entorno do riacho.

A segunda parte do questionário foi focada nas percepções, vivências e representações, que a população escolhida tem em relação aos riachos; em particular, os resultados se basearam em dados qualitativos obtidos mediante 02 perguntas: uma em relação à função e outra em relação à forma do objeto. A primeira pergunta, sobre - qual é a finalidade do riacho - foi feita no intuito de saber se a população que tem uma relação direta com os riachos é ciente, ou não, da principal função que esses corpos hídricos desempenham na cidade, ou seja, do papel que o sistema natural de drenagem tem de evitar enchentes e inundações na zona urbana. Na sistematização das respostas se optou por fazer uma divisão

em grupos de respostas parecidas. É importante salientar que todos os grupos de respostas sistematizadas neste trabalho correspondem exatamente à fala dos entrevistados, portanto foram transcritas as mesmas palavras. Resultou que:

- 40% dos entrevistados (a maioria destes foram mulheres com idade entre 20 e 60 anos) responderam que o riacho serve para “juntar lixo, muriçocas, ratos, cobras, baratas, etc.”.

- 25% (a maioria destes foram homens de idade entre 20 e 60 anos) responderam que o riacho serve como “canal de esgoto da cidade”, associando imediatamente o riacho ao esgoto e deixando claro, nas falas, também o desconhecimento do fato que existe uma rede subterrânea coletora de esgoto, instalada na maioria dos bairros.

- 18% (a maioria destes foram mulheres entre 20 e 60 anos) responderam que o riacho serve “para trazer doenças”, fazendo bastante referência ao mosquito da dengue.

- 15% (a maioria destes foram adolescentes até 20 anos de idade) responderam de não saber qual é a função, usando a expressão verbal: “sei lá, para nada”.

- 2% (estes foram homens entre 20 e 60 anos) responderam que o riacho tem a função de drenagem natural das águas pluviais.

A segunda pergunta, sobre - o que vem imediatamente à mente quando se pensa no riacho e qual é, pois, a imagem que se tem do riacho - foi colocada no sentido de desvendar as representações sociais sobre este objeto. A sistematização foi feita na mesma lógica da primeira pergunta. Resultou que:

- 54% dos entrevistados (a maioria destes foram mulheres entre 20 e 60 anos) responderam que a imagem imediata que tinha do riacho era dos “bichos: muriçocas, cobras, ratos”.

- 20% (entrevistados misturados, homens, mulheres, jovens e idosos) responderam que o que vem logo à mente é uma imagem de “imundice, sujeira e mau cheiro”, fazendo referência também aos resíduos sólidos jogados nos riachos.

- 15% (homens, mulheres, jovens e idosos) responderam que a primeira ideia sobre o riacho está relacionada ao “medo de alagamentos quando chove”, já que muitas casas ribeirinhas estão situadas bem próximas do leito dos riachos, onde converge toda a água pluvial.

- 7% (estes foram todos adolescentes até 20 anos) responderam que o riacho remete à “poluição e degradação”.

- 4% (estes foram todas mulheres de 20 a 60 anos) responderam que o que o riacho traz à mente é o “perigo de assaltos devido ao mato”, ou seja, á grande quantidade de vegetação ribeirinha (mata ciliar) que reduz a visibilidade e acomoda esconderijo para assaltantes de casas.

De acordo com Lynch (1918, p.8), “cada individuo cria e assume sua própria imagem, mas parece existir um consenso substancial entre membros do mesmo grupo”, assim como mostram os resultados desta pesquisa que trabalha com um grupo portador dos mesmos interesses – os moradores do entorno dos riachos.

Além das respostas referentes às perguntas sobre forma e função, os resultados mostraram na fala dos entrevistados, qual é a ideia de natureza que existe em relação ao recorte espacial dos riachos, especificamente em relação á vegetação aquática e ribeirinha. Pode-se afirmar que resultou uma ideia negativa, que tende a deturpar a imagem do verde na cidade, que é visto e representado como “galhos velhos”, “mato feio”, ignorando completamente o benefício climático e ecológico que a natureza traz na cidade no contexto semiárido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi comprovada a tese de que a população ribeirinha dos riachos urbanos desconhece a importante função de macrodrenagem natural e representa os riachos de forma negativa.

Tratando-se de representações sociais construídas e reproduzidas pela sociedade civil e não pela mídia, apareceu uma imagem desconfortável dos riachos que, sendo elementos de forte impacto na estética da paisagem e do ambiente urbano, influenciam a imagem da cidade inteira, portanto Juazeiro hoje está sendo representada e nomeada como a ‘cidade das muriçocas’, ou a ‘cidade do mau cheiro’, nomes presentes nos *blogs* locais e canais de rádio.

Em relação á representação dos riachos, estes chegaram a ser nomeados como ‘canais da vergonha de Juazeiro’, associando a imagem desse tipo de natureza na cidade à ideia de remanescente, entendida como o que sobrou, como um espaço residual na espera de ser transformado, ou seja, de se tornar algo mais urbano.

Levando em consideração que a construção das representações pode vir de diferentes fontes, é importante saber de onde as pessoas buscam as informações além dos próprios esquemas de conhecimentos. Neste sentido o presente trabalho procura se colocar como um

ponto de partida para desdobramentos futuros que teriam a finalidade de entender quais são as referências, de onde vêm os imaginários coletivos, e explicar por que existem essas representações que levam à ideia predominante de descuido com a natureza na cidade.

## BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, G. C. C.; REIS, D. F. C. **As representações sociais no espaço geográfico**. GEOTemas: Pau dos Ferros, RN, v 2, n. 1, Jan./Jun., 2012. p. 87-98.

CARVALHO, Maria Lúcia. A. **O Espaço do Verde na Área Metropolitana de Salvador**. Tese de Doutorado em Geografia. UNESP, Instituto de Geociência e Meio Ambiente, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1989. 207 p.

HENRIQUE, Wendel. B. **O direito à natureza na cidade**. Salvador: EDUFBA, 2009. 186 p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Bahia - Juazeiro - Infográficos: Histórico.  
<<http://www1.ibge.gov.br/cidadesat/painel/historico.php?codmun=291840&search=bahia>>. Acessado em 23 mai. 2014.

JODELET, Denise. **Représentations sociales: un domaine en expansion**. In: JODELET, D. (Org.). Les Représentations sociales. Paris: PUF, 1989. p. 31 -61.

LEFEBVRE, Henri. **Espaço e política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p.106-145.

\_\_\_\_\_. **Introducción al estudio del habitat de pabellón**. In: LEFEBVRE, H. De lo rural a lo urbano. 2ª ed. Barcelona: ed. Península, 1973. p.151-172.

\_\_\_\_\_. **La production de l'espace**. 4e éd. Paris: Éditions Anthropos, 2000.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MOSCOVICI, Serge. **Representações sociais: investigação em psicologia social**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. 5ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SANTOS, Milton. **A totalidade do diabo: como as formas geográficas difundem o capital e mudam as estruturas sociais**. In: Economia Espacial: Críticas e Alternativas. 2ª Edição. São Paulo. Edusp, 2003. p. 186-202.

\_\_\_\_\_. **O espaço do cidadão**. 3.ed. São Paulo: Nobel, 1997.

## **INTOXICAÇÕES EXÓGENAS POR AGROTÓXICOS EM TRABALHADORES AGRÍCOLAS NA REGIÃO DE FRUTICULTURA IRRIGADA DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 2007 A 2011**

Klynger Farias da Costa<sup>2</sup>  
Carlos Dornels Freire de Souza<sup>3</sup>

### **RESUMO**

Na área da agropecuária o Brasil vem se destacando ao longo dos anos e isso se deve ao uso indiscriminado de agrotóxico, com pouca responsabilidade dos agricultores quanto ao custo ao meio ambiente como também a sua saúde. A região de Hortifruticultura irrigada do Vale do São Francisco encontra-se hoje como sendo a maior do estado da Bahia e ocupando a segunda no País. Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, retrospectivo e ecológico, com amostra constituída de todos os casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos ocorridos/notificações em municípios da microrregião Norte da Bahia, no período entre 2007 e 2011. Neste mesmo intervalo foram notificados 116 ocorrências em trabalhadores de agricultura, pecuária e serviços associados na região estudada. O público mais acometido são homens com idade entre 20 a 49 anos. Também foi observado que ocorre uma tendência para a baixa escolaridade nos casos das intoxicações por agrotóxico. As intoxicações ocorrem com mais frequências no local de trabalho. Existe uma diminuição do número de trabalhadores rurais nesta região enquanto que ao longo dos anos o número de intoxicações exógenas por agrotóxico vem aumentando. Concluimos que entre 2007 a 2011, o Vale do São Francisco necessita de melhores políticas públicas nos setores de saúde e educação. O índice de preenchimento inadequado das respectivas notificações compõe um índice alarmante, prejudicando assim muitas vezes as análises deste agravo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agrotóxicos. Intoxicações exógenas. Trabalhadores rurais.

### **INTRODUÇÃO**

---

<sup>2</sup>Diretor de Vigilância e Promoção à Saúde da Secretaria Municipal de Juazeiro. Enfermeiro. Especialista em Análise de Situação de Saúde- UFG.

<sup>3</sup>Coordenador do Núcleo de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Juazeiro. Professor substituto do Colegiado de Medicina da Universidade Federal do Vale do São Francisco e professor titular da Faculdade São Francisco de Juazeiro.

A utilização de agrotóxicos no combate a pragas nas plantações não é recente, estudos indicam que civilizações antigas já utilizavam produtos neste combate, porém alguns destes produtos eram naturais (GARCIA, 1996; MEIRELLES 1996).

O Século XX foi constituído pelo aumento populacional, fazendo com que as plantações anteriormente formadas por uma produção de subsistência para uma atividade orientada para o modelo comercial (OIT, 2001). A partir daí, houve um grande impulso tal como a produção de agroquímica nos campos, principalmente a partir da década de 30, pós-segunda guerra mundial. Posteriormente houve a introdução da biotecnologia (ABROMOVAY, 1992; OIT 2001).

No Brasil esta prática teve início a partir de 1960, com a entrada e posteriormente o incentivo governamental ao uso do agrotóxico para a obtenção de créditos rurais. Expondo assim a morbimortalidade pelo uso indiscriminado do agrotóxico (posteriormente chamado de revolução verde) (MEIRELLES, 1996).

De acordo com Soares e Porto (2012) o destaque do Brasil na área da agropecuária se deve ao uso indiscriminado de agrotóxico, com pouca responsabilidade dos agricultores quanto ao custo ao meio ambiente como também a sua saúde.

A região de Hortifruticultura irrigada do Vale do São Francisco encontra-se hoje como sendo a maior do estado da Bahia e ocupando a segunda no País. Onde a mesma abrange 48.924,485 Km<sup>2</sup> de área de hortifruticultura irrigada. Sendo popularmente conhecida como polo irrigado do sub-médio São Francisco, pois se localiza a margem direita do Rio São Francisco.

Ela é composta por 10 (dez) municípios, levando em consideração o recorte demográfico da 15<sup>a</sup> DIRES (Diretoria Regional de Saúde) são eles: Casa Nova, Campo Alegre de Lourdes, Curaçá, Canudos, Sento Sé, Uauá, Pilão Arcado, Sobradinho, Remanso e Juazeiro (onde fica situada a sede da regional de saúde). Tendo uma população regional aproximada de 494.431 habitantes, de acordo com o IBGE 2010 e com um público de trabalhadores rurais formais de aproximadamente 7.514 trabalhadores, segundo a RAIS do mesmo ano.

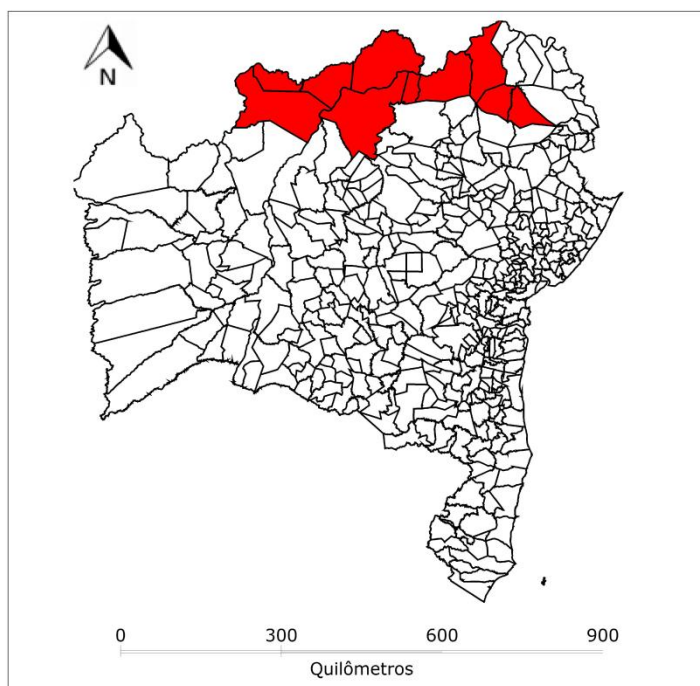
## OBJETIVO

Desse modo, este trabalho teve como objetivo principal traçar um perfil epidemiológico da morbimortalidade por intoxicações por agrotóxico, bem como sua distribuição espacial em região de fruticultura irrigada da Bahia entre 2007 a 2011.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, retrospectivo e ecológico, com amostra constituída de todos os casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos ocorridos/notificações em municípios da microrregião Norte da Bahia (Casa Nova, Campo Alegre de Lourdes, Curaçá, Canudos, Sento Sé, Uauá, Pilão Arcado, Sobradinho, Remanso e Juazeiro), no período entre 2007 e 2011.

FIGURA 1: Localização dos municípios a ser estudado, Bahia (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Os dados relacionados aos casos foram obtidos através do Sistema Nacional de Agravos Notificáveis – SINAN, disponível online através do site [www.suvisa.ba.gov.br](http://www.suvisa.ba.gov.br). Para a análise de dados foram consideradas as seguintes variáveis: *sexo*, *faixa etária*, *escolaridade*, *raça/cor*, *número de casos*, *local de exposição*, *agente causador da*

*intoxicação, modo de contaminação, utilização do agrotóxico, situação no mercado de trabalho, exposição local de trabalho e evolução.*

Após a criação do banco de dados, procedeu-se a análise estatística descritiva com o objetivo de estimar as frequências absolutas e relativas e, desta forma, caracterizar a amostra estudada. Para a avaliação temporal da ocorrência de notificações foi aplicada a técnica de regressão linear utilizando o software R. Adotou-se  $p$  valor  $< 0,05$ .

Para a análise espacial, foi utilizado o software *Terra View 4.0.0* disponibilizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais- INPE. Os dados populacionais utilizados foram obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), bem como a malha digital utilizada.

Para a análise espacial, foi calculada a autocorrelação espacial através do índice de *Moran Global* para a taxa de incidência média de intoxicações exógenas, segundo município de ocorrência, no período estudado, com a identificação/localização de áreas homogêneas constituídas por municípios com associação espacial.

O presente estudo, por utilizar dados de domínio público, dispensou a necessidade do termo de consentimento livre e esclarecido, tal como exige a portaria 466/2012. Desse modo, dispensou-se autorização do Comitê de Ética em Pesquisa. Os pesquisadores assumiram o fiel compromisso em cumprir, em todas as etapas do trabalho, com as diferentes legislações no que diz respeito à pesquisa científica.

## **RESULTADOS**

Mediante a observação do banco de dados do SINAN estadual ([www.suvisa.ba.gov.br](http://www.suvisa.ba.gov.br)), encontramos 116 notificações/ocorrências de intoxicações por agrotóxicos na área de fruticultura estudada. Diante disto, traçamos um perfil epidemiológico destas intoxicações exógenas por agrotóxico (agrícola, doméstico e de saúde pública) nestes municípios.



TABELA 1: Perfil sociodemográfico dos casos notificados de Intoxicação exógena por agrotóxico no SINAN, 2007 a 2011 (Fonte: SINAN Municipal, 2014).

Variável	Observação	n	%
SEXO	Masculino	89	76,7
	Feminino	27	23,3
FAIXA ETÁRIA	< 1 ano a 09 anos	01	0,9
	10 a 19 anos	17	14,7
	20 a 49 anos	80	69,0
	50 a 64 anos	13	11,2
	65 +	05	4,3
ESCOLARIDADE	Analfabeto	09	7,8
	Ensino fundamental incompleto	53	45,7
	Ensino fundamental completo	07	6,0
	Ensino médio incompleto	10	8,6
	Ensino médio completo	11	9,5
	Educação superior incompleta	00	0
	Educação superior completa	01	0,9
	Não se aplica	01	0,9
	Ign/Branco	24	20,7

De acordo com a tabela 1, encontramos uma concentração dos casos entre os homens, na proporção de 76,7% das notificações, enquanto que a feminina com 23,3%. A faixa etária com maior proporção de indivíduos notificados foi a de 20 a 49 anos com 69%, seguida de 10 a 19 anos com 14,7% e 50 a 64 anos com 11,2%. Quanto à escolaridade observamos que 45,7% tem ensino fundamental incompleto, 20,7% não tem o campo preenchido ou não sabiam, e 9,5% tinha ensino médio completo.

Tabela 02. Perfil epidemiológico dos casos notificados de intoxicação exógena no SINAN, 2007 a 2011 (Fonte: SINAN Municipal, 2014).

Variável	Observação	n	%
AGENTE CAUSADOR	Alimento	140	26,3
	Medicamento	135	25,3
	Agrotóxico agrícola	108	20,3
	Ign/Branco	36	6,8
	Prod. uso domiciliar	21	3,9

	Drogas de abuso	19	3,6
	Raticida	17	3,2
	Prod. Químico	16	3,0
	Outros	13	2,4
	Cosmético	12	2,3
	Agrotóxico doméstico	07	1,3
	Prod. Veterinário	04	0,8
	Planta tóxica	03	0,6
	Agrotóxico saúde pública	01	0,2
	Metal	01	0,2
	<b>MODO DE CONTAMINAÇÃO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
	Uso Habitual	48	41,4
	Tentativa de suicídio	36	31,0
	Acidental	23	19,8
	Ambiental	05	4,3
	Erro de administração	04	3,4
	Ign/Branco	0	0,0
	<b>LOCAL DE EXPOSIÇÃO</b>		
	Ambiente de trabalho	67	57,8
	Residência	40	34,5
	Ign/Branco	05	4,3
	Ambiente externo	02	1,7
	Serviços de saúde	01	0,9
	Outro	01	0,9
	<b>SITUAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO</b>		
	Autônomo	40	34,5
	Empregado registrado	22	19,0
	Ign/Branco	14	12,1
	Empregado não registrado	12	10,3
	Trab. Avulso	09	7,8
	Desempregado	05	4,3
	Trab. Temporário	04	3,4
	Aposentado	03	2,6
	<b>EVOLUÇÃO</b>		
	Cura sem sequela	92	79,3

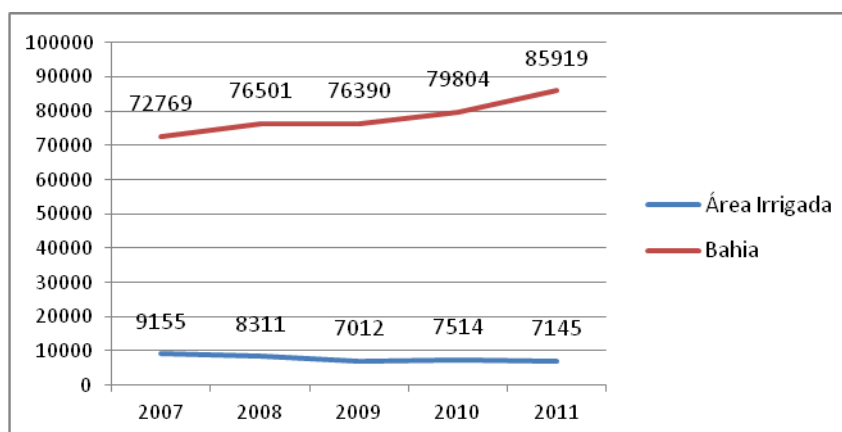
Óbito por intoxicação Exógena	08	6,9
Cura com sequela	06	5,2
Ign/Branco	06	5,2
Perda de Seguimento	03	2,6
Óbito por outra causa	01	0,9

Ao observarmos a tabela 02, temos com agente causador das intoxicações exógenas, por alimento com 26,3%, por medicamentos, 25,3% e 21,8% por agrotóxicos (agrícola doméstico e de saúde pública). O modo de contaminação ocorre principalmente pelo uso habitual com 41,4%, seguido por tentativa de suicídio com 31% e uso acidental com 19,8%.

Quanto ao local de exposição da intoxicação ocorrem 57,8% no ambiente de trabalho e 34,5% nas residências. Estes pacientes encontram-se mediante sua situação no mercado de trabalho como autônomo 34,5% empregado registrado 19% e IGN/branco 12,1%. E por fim sua evolução, nós encontramos cura sem sequelas 79,3%, óbito por intoxicação exógena 6,9%, IGN/branco e cura com sequela ambos com 5,2%.

As figuras a seguir, vamos observar como se comporta os indicadores de trabalhadores rurais quando comparados ao indicador do estado da Bahia e posteriormente o número de notificações de intoxicação por agrotóxico (agrícola, doméstico e de saúde pública) mediante os mesmos indicadores do estado.

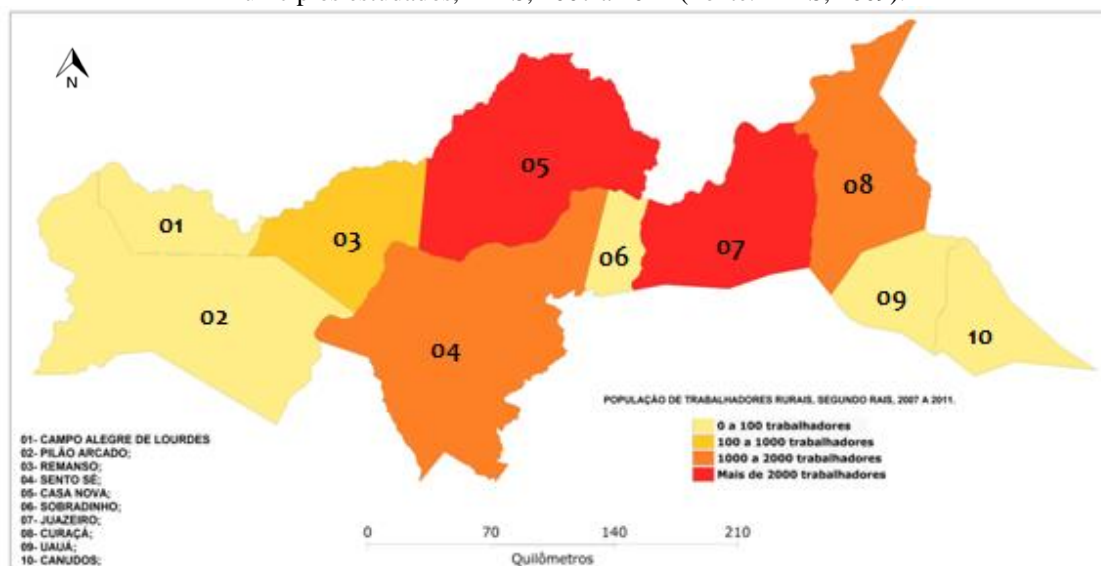
FIGURA 2: Número de trabalhadores rurais na agricultura, pecuária e serviços relacionados na área irrigada estudada em comparação com o estado da Bahia, RAIS, 2007 a 2011 (Fonte: RAIS, 2009).



Ao observarmos a figura 2, temos uma diminuição do número de trabalhadores rurais, mediante o cadastro da RAIS. Entre os anos de 2009 e 2010, ocorreu um leve aumento de trabalhadores rurais, mas no ano seguinte este número voltou a cair. Porém o

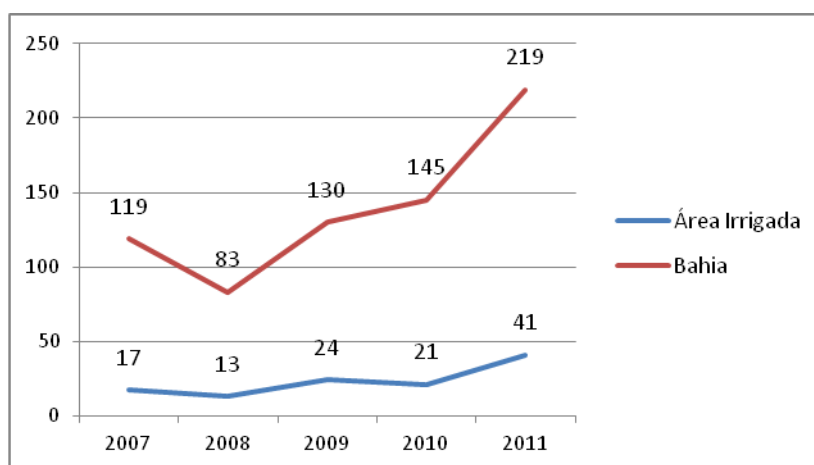
mesmo não acontece a nível estadual, pois o número de cadastro de trabalhadores rurais empregados é sempre crescente a cada ano estudado.

FIGURA 3: Número de trabalhadores rurais na agricultura, pecuária e serviços relacionados, segundo os municípios estudados, RAIS, 2007 a 2011 (Fonte: RAIS, 2009).



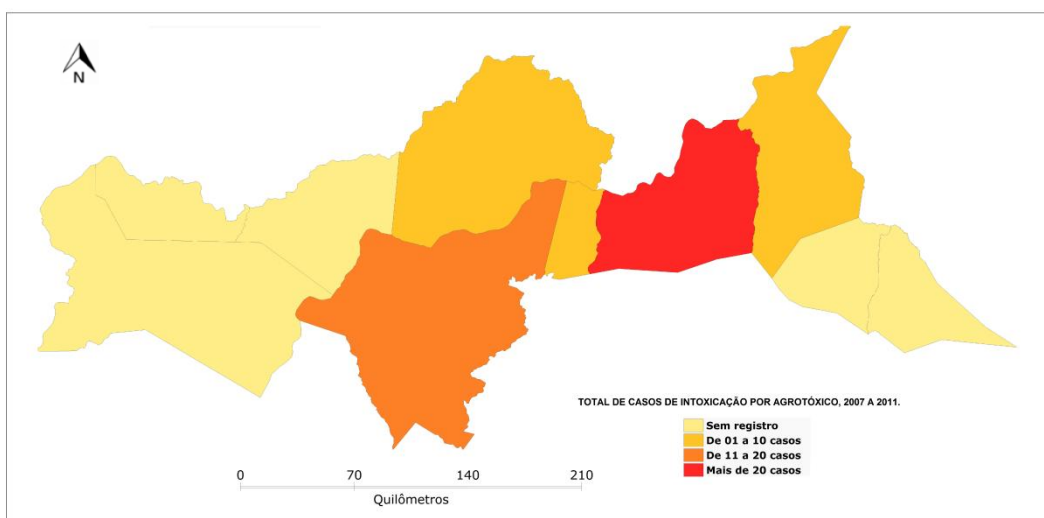
Quando observamos o mapa acima temos uma amostra, que os maiores municípios que corresponde a Juazeiro e Casa Nova, tem os maiores números de trabalhadores rurais, enquanto Sento Sé e Curaçá tem uma população de 1000 a 2000 trabalhadores, e Remanso de 100 a 1000, posteriormente Campo Alegre de Lourdes, Pilão Arcado, Sobradinho, Uauá e Canudos tem menos de 100 trabalhadores cada um, durante o período de 2007 a 2011.

FIGURA 4: Evolução do número de notificação de intoxicação por agrotóxico na área estudada em comparação com o estado da Bahia, SINAN, 2007 a 2011 (Fonte: Sinan estadual, 2014).



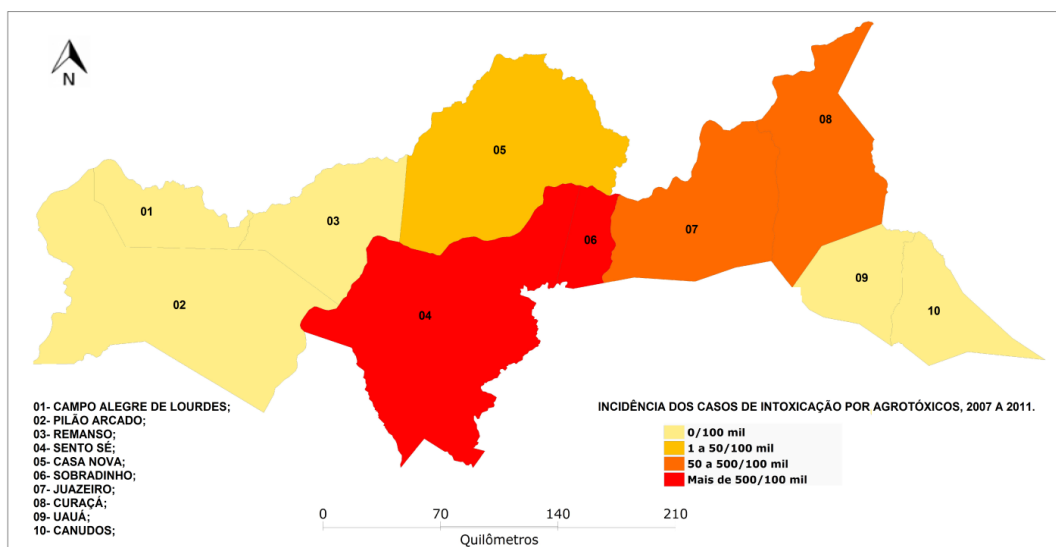
A figura 4, nós encontramos um aumento no número de notificações por intoxicação por agrotóxico entre os anos de 2007 a 2011. Onde neste período observou-se uma alternância entre aumento e queda deste indicador na área de fruticultura irrigada estudada chegando ao seu ápice em 2011 com 41 notificações. Ainda de acordo com a tabela observamos que o estado não oscila quanto ao número de notificação a partir do ano de 2008, onde o mesmo tem um crescimento expressivo destas notificações.

FIGURA 5: Número de notificações por agrotóxico segundo o município de ocorrência, SINAN, 2007 a 2011 (Fonte: Sinan estadual, 2014).



Segundo a figura 5, temos uma concentração de casos registrados no município de Juazeiro, seguido por Sento Sé de 11 a 20 casos. Casa Nova, Sobradinho e Curaçá com 01 a 10 casos, dando continuidade os municípios que não houve notificações Campo Alegre de Lourdes, Pilão Arcado, Remanso, Uauá e Canudos.

FIGURA 6: Taxa de incidência de intoxicação por agrotóxico por municípios da área irrigada de fruticultura do vale do São Francisco, de 2007 a 2011 (Fonte: Sinan estadual, 2014).



Ao analisarmos a figura 6, temos um parâmetro onde nos mostra que municípios com mais trabalhadores rurais, não são o polo das intoxicações, pois não se caracterizam com uma alta taxa de incidência, porém os municípios com baixa população de trabalhadores, não registram notificações com exceção do município de Sobradinho. Ao analisarmos o índice *Moran Global* nos mostra uma significância positiva, pois seu índice é de  $p \leq 0.05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As intoxicações exógenas por agrotóxicos ao longo dos anos, nos mostra uma crescimento significativo das ocorrências deste agravo. Muito disto se deve ao crescimento da economia e também por falhas nas técnicas de aplicações por agrotóxicos.

Através do uso destes agrotóxicos sintéticos nós temos um produto que chega à mesma da população a baixo custo. Expondo assim cada vez mais o trabalhador rural a intoxicações por estes produtos (ARAÚJO *et al.*, 2007).

Segundo OPAS (2000), o uso indiscriminado destas substâncias tem ocasionado não apenas a contaminação dos trabalhadores diretamente expostos, mas também de suas famílias, dos moradores das redondezas e dos consumidores dos produtos agrícolas.

Diante dos dados obtidos mediante a análise do banco de dados do SINAN estadual ([www.suvisa.ba.gov.br](http://www.suvisa.ba.gov.br)), observamos um aumento crescente das notificações ao longo dos

anos de 2007 a 2011, passando de 17 para 41, um aumento de aproximadamente de 240%, na área estudada. Este aumento também foi observado na análise de Malaspina *et al.* (2011) e Araújo *et al.* (2007) ao longo dos anos estudados por ambos, mas não em proporções elevadas como encontradas neste estudo.

A população mais acometida é a masculina com 76,7%, isto se deve a presença mais efetiva desta população na agricultura e posteriormente na aplicação dos agrotóxicos, conforme observado por Faria (2009) e Bedor (2009). Também encontramos uma população entre a faixa etária predominante entre 20 a 49 anos, onde classificamos economicamente ativa, onde muitos têm que submeter-se muitas vezes a trabalhos com pouca instrução, devido a necessidade de sustentar uma família, tal situação quanto a faixa etária foi descrita por (REBELO 2011; MATOS 2013).

Encontramos uma população com baixa escolaridade, onde 45,7% tem o ensino fundamental incompleto, o que nos preocupa, pois muitas vezes estes profissionais não entendem a importância do manuseio correto dos agrotóxicos. De acordo com Bedor (2009), quanto a baixa escolaridade existe uma vulnerabilidade maior as situações de risco, por não interpretar corretamente os rótulos dos agrotóxicos. Ainda segundo Araujo (2010), afirma-se que o despreparo e/ou desconhecimento das normas de segurança no manuseio com agrotóxicos favorece a contaminação do trabalhador rural.

A principal causa de intoxicação ainda é por alimentos e medicamentos, ficando as intoxicações por agrotóxicos em terceiro lugar, porém por sermos uma região de fruticultura irrigada importante, ainda temos dificuldade em atendimentos especializados e visto que muitos profissionais de saúde não são capazes de identificar intoxicações crônicas apenas as agudas, quando relacionadas aos agrotóxicos, de acordo com FIGUEREDO (2009).

A utilização dos agrotóxicos como modo de contaminação o que prevalece é o modo habitual isto quer nos dizer que os agricultores já utilizam de forma habitual este produto. Segundo Araujo (2007), os efeitos do agrotóxico a saúde humana, pode ser sentida de acordo com a quantidade absorvida e o tempo de exposição deste profissional ao longo dos anos. Observamos que o suicídio/tentativa encontra-se em segundo lugar no modo de contaminação, contrariando o que foi descrito por (FARIA 2007; ARAUJO *et al.*, 2007; MATOS 2013; MOURA *et al.*, 2014).

De acordo com a tabela 2, o local de exposição a este agrotóxico é o ambiente de trabalho, isto se associa a baixa escolaridade ao interpretar os rótulos dos agrotóxicos, a desatenção ao manusear o produto ou até mesmo a forma inadequada de armazenagem deste

produto. Segundo Adissi (2007) também constatou que a limpeza dos equipamentos após o uso é feita de forma inadequada. Esta situação é vista com frequência em pequenos produtores rurais.

Ao analisarmos os gráficos 01 e 02, temos uma evolução no crescimento das notificações tanto no estado da Bahia quanto na região de fruticultura irrigada do Vale do São Francisco, o mesmo não ocorre com a geração de empregos com vínculos desprecarizados nesta região, pois enquanto o estado evolui neste índice a área estudada decresce neste parâmetro. Com isso temos uma maior dificuldade de avaliar os riscos à saúde deste trabalhador rural. Muitos dos postos de trabalhos na região são temporários, obedecendo ao ciclo da colheita das frutas que são realizadas sazonalmente.

Quando comparamos os mapas apresentados, observamos que a cidade de Juazeiro apesar de ser referência para este atendimento hospitalar, não tem uma incidência elevada em relação aos municípios de Sento Sé e Sobradinho, pois quando calculamos a incidência, estes municípios não são expressivos aos números de trabalhadores rurais, segundo RAIS. Isto nos mostra que ainda é muito restrito o atendimento a estes pacientes em centros de saúde, ficando apenas concentrados nas cidades polos.

Segundo Ramos *et al.*, (2006) além de outras causas podemos levantar: o agricultor com sinais de intoxicação não procura o serviço de saúde, falta de preparo dos profissionais de saúde no diagnóstico das intoxicações por agrotóxicos e há ainda a subnotificação. Aliado a isso Araujo (2010), em seus estudos indicam uma subnotificação pelas unidades de saúde, gerando repercussões importantes na saúde do trabalhador. Podemos afirmar que as subnotificações estão relacionadas às dificuldades encontradas em profissionais de saúde em diagnosticar, notificar e até mesmo encaminhar estes pacientes para serem avaliados e tratados, segundo LONDRES (2011). Ainda segundo o mesmo autor, existem regiões onde há uma forte presença na utilização de agrotóxicos e muitas delas apresentam problemas estruturais no setor saúde, onde recursos são escassos, ficando assim prejudicado as ações de prevenção, diagnóstico e tratamento dos pacientes com intoxicação por agrotóxicos.

Acompanhando a realidade deste estudo observamos a grande presença de campos IGN/em branco, em alguns indicadores constam índices alarmantes prejudicando assim uma análise mais efetiva.

Para Vasconcelos (1995), ainda são muitos os desafios para a saúde do trabalhador nos planos de ação política, de pesquisa e de método de aplicação das políticas públicas,



como o de encontrar respostas para os confrontos com o setor econômico, oferecendo alternativas tecnológicas e organizacionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término deste estudo concluímos, que apesar do número de notificações de intoxicação exógena por Agrotóxicos não ser muito expressivo na região de fruticultura irrigada do Vale do São Francisco, porém quando feita a análise observamos um aumento total de 240% do número de notificações do ano inicial. Isto só mostra a vulnerabilidade em que esta população está exposta a este tipo de intoxicação que a cada ano cresce com mais frequência.

Concluímos também, um perfil deste trabalhador rural que está mais vulnerável, o mesmo é do sexo masculino encontra-se na faixa etária economicamente ativa, com baixa escolaridade, trabalha de forma habitual com agrotóxico no seu ambiente de trabalho formal.

É necessário desenvolver incentivos para que este trabalhador rural deixe a clandestinidade e possa ter seus direitos trabalhistas assegurados. Que o mesmo realize capacitações regulares sobre o tema abordado, melhorando assim os resultados do manuseio do agrotóxico diminuindo os riscos de intoxicação deste trabalhador e bem como do solo.

Necessitamos cada vez mais aprimorar as políticas de saúde pública para esta população, pois muitos pacientes sofrem com sintomas crônicos desta intoxicação, porque os profissionais dos serviços de saúde não estão preparados para atender esta população. Realizar busca ativa em prontuários destes pacientes e com capacitações melhorar o atendimento tornando o profissional de saúde mais sensível aos sintomas de intoxicações por agrotóxicos.

Além das políticas de saúde, temos que aprimorar também as políticas na área da educação, pois muitos apresentam uma baixa escolaridade, temos que investir na educação destes trabalhadores rurais e ampliar novos caminhos para este trabalhador rural qualificando-o e deixar a ideia de apenas produzir sem se importar com as consequências no futuro.

Através da análise espacial, o número maior de notificações realizadas concentra-se no município de Juazeiro, por ser referência a este tipo de atendimento na região, porém quanto à incidência temos uma contração nos municípios de Sento Sé e Sobradinho, pois

ambos têm um quantitativo de trabalhadores rurais registrados baixo, favorecendo assim o aumento da incidência por intoxicação exógena por agrotóxicos.

Um ponto que chama atenção é o péssimo preenchimento dos instrumentos visto que todas variáveis tinham o campo “em branco” preenchido ou sem o devido preenchimento, em algumas variáveis detém um número expressivo frente a outras, prejudicando assim uma análise em relação a uma rotina na saúde do trabalhador rural do estado.

## BIBLIOGRAFIA

ADISSI, P. J; PINHEIRO, FA. Avaliação de risco ocupacional na aplicação manual de agrotóxicos. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 09 a 11 de outubro de 2007.

ABROMOVAY R 1992. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. Hucitec-Anpocs-Editora da Unicamp, São Paulo-Rio de Janeiro-Campinas.

ARAÚJO, A. J. **Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais**, Nova Friburgo. RJ. Ciência e Saúde Coletiva, 12 (1): 115-130 2007.

ARAÚJO, F.V. **Intoxicação por agrotóxico em trabalhadores rurais: uma revisão bibliográfica**. Monografia apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, 2010.

BEDOR, C. N. G. et al. **Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada**. Rev. bras. epidemiol. 2009, vol.12, n.1, pp. 39-49.

BRASIL. **Indicadores de desenvolvimento sustentável – IBGE**. Estudos e Pesquisa/Informação Geográfica. Rio de Janeiro, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde. Brasília, 1997.

BRASIL. Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004. **Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS**. Ministério da Saúde, 2004.

FARIA, N. M. X; ROSA, J. A. R.; FACCHINI, L. A. **Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura**, Bento Gonçalves, RS. Rev. Saúde Pública. 2009, vol.43, n.2, pp. 335-344. 2009.

FIGUEREDO, G.M. **“Efeitos na saúde de trabalhadores expostos a longo prazo a agrotóxicos atendidos no Ambulatório de toxicologia do Hospital das Clínicas da**

**Unicamp nos anos de 2006 e 2007**". Dissertação Mestrado – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009, p85.

GARCIA EG 1996. **Segurança e Saúde no trabalho rural com agrotóxicos: contribuição para uma abordagem mais abrangente**. Dissertação de mestrado. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. – Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

MALASPINA, F. G.; ZINILISE, M. L.; BUENO, P. C. **Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos no Brasil, no período de 1995 a 2010**. Caderno de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.19 n.4, p. 425-434, 2011.

**Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. OPAS/OMS. Brasília. 1996.

MATOS, A.S. **Análise das intoxicações exógenas por agrotóxicos no Brasil, entre 2007 a 2012**. Trabalho apresentado para conclusão de curso. Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília. Brasília. 2013.

MEIRELLES, L. C. **Controle de agrotóxicos: estudo de caso do Estado do Rio de Janeiro, 1985/1995**. Dissertação (Mestrado). Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1996.

MOURA, L.T.R.; MORAIS, R.J.L.; DIAS, A.C.S.; BEDOR, C.N.G. **Perfil epidemiológico dos casos de intoxicação por agrotóxicos**. Revista de enfermagem UFPE, Recife, 08, jul. 2014.

OIT 2001. **Agricultura y sectores basados en recursos biológicos**, pp. 64.2-64.77. In: Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, vol. III, parte X, capítulo 64.

RAMOS, L. O.; VILAS BOAS, J. M.; DA SILVA JUNIOR, C. A.; et al. **"Queixas" Sintomáticas Associadas ao uso de agrotóxicos em trabalhadores rurais da hortifruticultura no Vale do São Francisco**. Rev Ciênc Saúde. Nova Esperança 2006; 4: 145-57.

REBELO, F. M.; CALDAS, E. D.; HELIODORO, V. O.; REBELO, R. M. **Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007 - análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica**. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.16, n.8, p. 3493-3502, 2011.

SOARES, W. L.; PORTO, M. F. S. **Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde**. Revista de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.46, n.2, p. 209-217, ago. 2012.

VASCONCELOS, F. D. **Uma visão crítica do uso de padrões de exposição na vigilância da saúde no trabalho**. Cadernos de saúde Pública, v.4, n.11, 1995.

## DIAGNÓSTICO SÓCIOAMBIENTAL DO COMPLEXO ESTAURINO LAGUNAR MUNDAÚ/MANGUABA – CELMM NO ESTADO DE ALAGOAS

Vera Núbia Carvalho de Farias<sup>4</sup>  
Fábio Ferreira Sampaio<sup>5</sup>  
Thaline Luize Ribeiro Fontenele<sup>6</sup>  
Clebson Carvalho de Farias<sup>7</sup>

### RESUMO

O Presente trabalho tem por objetivo principal a realização de um diagnóstico sócioambiental do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM) localizado no estado de Alagoas. Por ser um estuário de suma importância para as cidades que ficam em seu entorno, principalmente a cidade de Maceió, onde boa parte do município possui atividades relacionadas a esse complexo, desde sua exploração direta ao uso como local de despejo de efluentes (nesta ou nos rios que nela deságuam). O uso desregrado deste corpo hídrico vem provocando assoreamento em alguns pontos, além de queda de qualidade da água com presença de metais pesados, fato que afeta a flora e fauna locais. Partindo dessa premissa, esse diagnóstico enfatiza os fatores que atuam na sua degradação ambiental através de distintos procedimentos metodológicos que vão desde aos levantamentos bibliográficos a observação em campo dos aspectos socioeconômicos e ambientais existentes no complexo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diagnóstico sócioambiental. CELMM. Uso e ocupação do solo.

### INTRODUÇÃO

Historicamente, os problemas ambientais começaram ser agravados a partir da Revolução Industrial, no século XVIII até chegar a níveis insustentáveis atuais. Segundo Jacobi (2003), esses impactos limites do crescimento são ultrapassados cotidianamente, no

---

<sup>4</sup>Professor do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – Campus Penedo

<sup>5</sup>Professor do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – Campus Penedo

<sup>6</sup>Professor do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – Campus Penedo

<sup>7</sup>Graduando em Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Alagoas.

que diz respeito à qualidade de vida das próprias comunidades humanas e do ambiente que as circunda. Esse fato traz consequências negativas drásticas e muitas vezes irreversíveis para a vida tal qual a conhecemos.

Dentre tantos problemas urgentes, destaca-se o da poluição e destruição dos recursos naturais. Entretanto, ainda segundo Jacobi (2004) uma atenção especial é dedicada aos cursos d'água que recebem dos esgotos domésticos 2/3 da contaminação total. Essa problemática envolve uma rede de interações que afeta a qualidade de vida de todos – animais, plantas e seres humanos.

Esses problemas ambientais são sentidos principalmente na zona costeira, que devido à grande diversidade de ambientes, é de grande interesse para a atividade antrópica. Os estuários são exemplos desses locais onde se concentra um grande número de atividades urbanas (pesca, turismo, dentre outras) e industriais que provocam modificações na geometria, nas margens e na qualidade da água. Devido a sua importância, mostra-se necessária à preservação do meio, para que a qualidade do ambiente (em todos os aspectos) possa atender aos anseios da população, através de uma gestão racional do meio natural (COUTINHO, 1986).

Conciliar crescimento econômico, superação da pobreza e preservação do meio ambiente é o principal problema para atingir a sustentabilidade tanto social como ambiental. Nessa perspectiva, a Gestão Ambiental deve ser vista como uma estrutura que possibilite estabelecer uma política ambiental, com o adequado planejamento para se implantarem as ações, e ao mesmo tempo, permitir um monitoramento permanente (COLOMBO, 2009).

Nessa configuração espacial, o estuário alagoano não se diferencia dos demais. Nesse estão presentes sérios problemas ambientais relacionados à infraestrutura urbana, tais como: ocupação desordenada e acelerada das áreas ao entorno do CELMM e ausência de um sistema de saneamento básico adequado, desencadeiam uma série de problemas ambientais que ameaçam a sobrevivência dessas lagoas e de todos aqueles que delas sobrevivem. Os problemas observados no Complexo são inúmeros, vão desde o lançamento de efluentes oriundos das atividades indústrias e urbanas que acarretam alterações na qualidade da água e o aumento de incidência de doenças de veiculação hídrica, bem como na descaracterização paisagísticas com prejuízos irreparáveis para grande parte do Complexo Lagunar.

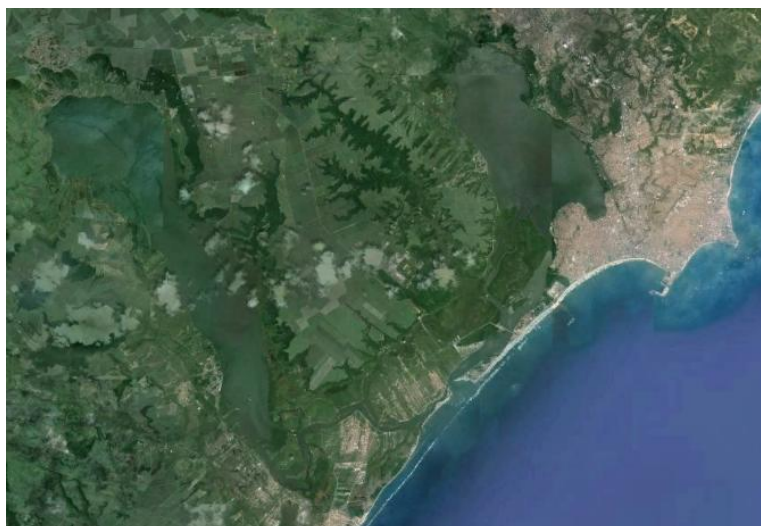
## OBJETIVOS

Este trabalho realizou um diagnóstico socioambiental do Complexo Estaurino Lagunar Mundaú/Manguaba – CELMM que é um dos mais importantes ecossistemas presentes no estado de Alagoas, representado por aspectos históricos, culturais, sociais, econômicos e ambientais. Além de sua beleza, o complexo impressiona pela diversidade de sua fauna e flora. Devido à grande representatividade socioeconômica que o CELMM exerce sobre a população que vive ao seu entorno, é importante a realização de estudos que futuramente possam servir de subsídios para o planejamento e desenvolvimento da região através da gestão de recursos hídricos.

## METODOLOGIA

O Estudo foi desenvolvido no CELMM, este complexo lagunar é o mais belo e produtivo do Brasil, além de ser o maior da América Latina. Encontra-se situado no nível da planície litorânea, estando delimitado pelas encostas dos tabuleiros costeiros de Alagoas, estrutura sedimentar da Formação Barreiras, compreendido entre as latitudes 09°35'S a 09°46'S e longitudes 35°09'W a 35°44'W (Figura 1).

FIGURA 1: Imagens de Satélite do CELMM (Fonte: Google Earth, 2014).



As Lagoas de Mundaú e Manguaba localizadas a sudeste de Maceió compõem um ecossistema lagunar onde se processa a dinâmica de escoamento das águas das bacias

hidrográficas dos rios Mundaú e Paraíba (Figura 2). As lagoas se interligam em sua porção inferior através de canais, apresentando uma única comunicação com o mar.

A lagoa Mundaú tem cerca de 27 Km<sup>2</sup> onde constitui o baixo curso da bacia hidrográfica do rio Mundaú, que drena uma área de 4.126 km<sup>2</sup> e percorre 30 municípios, sendo 15 localizados na parte superior da bacia, no estado de Pernambuco e 15 na parte inferior, no estado de Alagoas (FARIAS, 2011).

A lagoa Manguaba, por sua vez, tem aproximadamente 42 km<sup>2</sup> e constitui a região estuarina dos rios Paraíba do Meio e Sumaúma. O primeiro apresenta uma bacia hidrográfica de 3.330 km<sup>2</sup> e percorre 20 municípios, enquanto que o Sumaúma drena uma área 406 km<sup>2</sup> e percorre 06 municípios. As águas destas lagoas encontram-se numa zona de canais com 12 km<sup>2</sup>, perfazendo um total de 81 km<sup>2</sup>. (SOUZA *et al.*, 2004).

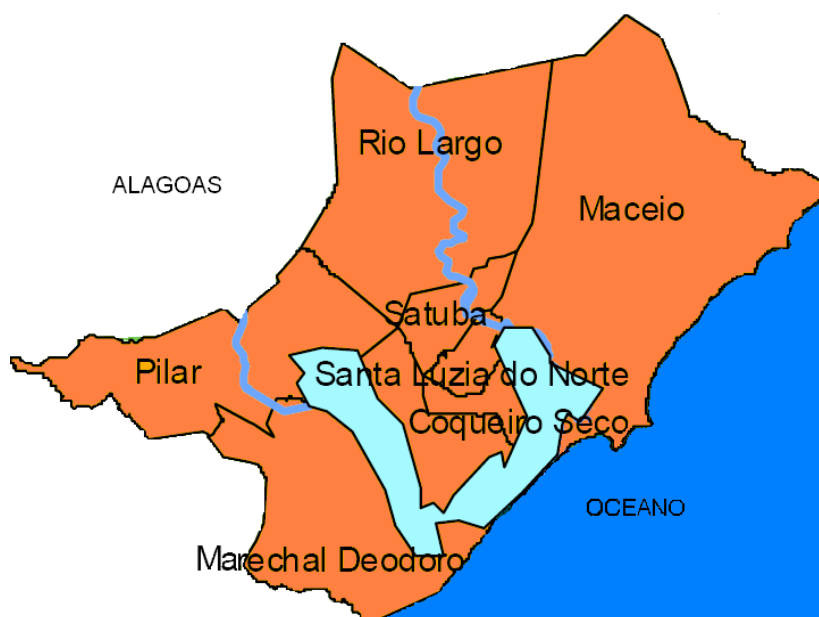
No CELMM, o clima é quente com temperaturas médias anuais de 24 °C. A temperatura pouco flutua ao longo do ano e durante o período de chuva, o complexo transforma-se em um grande manancial de água doce (TEIXEIRA E SÁ, 1998). A vegetação característica da região é herbácea (restinga) e arbórea (manguezal).

FIGURA 2: Bacias do rio Mundaú e Paraíba – Adaptado de ANA, 2005.



A região do entorno do CELMM é composta por 7 municípios. Maceió, localizada à margem nordeste da lagoa Mundaú; Rio Largo e Satuba, situadas na foz do rio Mundaú; e Santa Luzia do Norte e Coqueiro Seco, ao longo da margem sudoeste da Lagoa Mundaú. A lagoa Manguaba é circundada por terras dos municípios de Marechal Deodoro, à jusante, e Pilar, à montante (Figura 3), correspondendo a um total de 255,372 habitantes. Dos 7 municípios supracitados, exceto Rio Largo e Satuba são beneficiados diretamente com a presença dessas lagoas.

FIGURA 3: CELMM e sua de área de abrangência. Adaptado de ANA, 2005.



Para alcançar os objetivos propostos foram adotados procedimentos metodológicos distintos, iniciando pelo levantamento bibliográfico a fim de verificar o estado da arte acerca da temática, levantamento cartográfico para a aquisição de cartas e mapas em escala de maior detalhe e imagens de satélites e *Google Earth*. Além disso, priorizou-se o trabalho de campo, uma vez que há uma grande carência de informações socioambientais, o que justifica a necessidade de utilizar-se alguns instrumentos de coletas de dados, como por exemplo, observação em campo com o intuito de aferir as informações obtidas na literatura.

O Levantamento socioeconômico definiu os aspectos da população e as atividades econômicas desenvolvidas na área, utilizando-se de referências bibliográficas. O mapa de



uso e ocupação do solo foi confeccionado a partir de imagens *Landsat 7* do ano de 2010, disponível no site do INPE, para a classificação automática da imagem aplicou-se as bandas 2, 3, e 4, usando o programa *Idrisi Kilimanjaro*. Com este mapa foi possível quantificar de forma real as atividades presentes na bacia, divididas em áreas de: antropismo, cobertura vegetal, solos expostos e corpos da água. Os principais problemas ambientais detectados no estuário foram levantados através de pesquisas em bibliografias e observação em campo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### - Aspectos socioeconômicos

Dentre as 17 lagoas do litoral alagoano, as lagoas Mundaú e Manguaba se destacam pela extensão, proximidade da capital, número de pessoas envolvidas, problemas ambientais e sociais, além do que, os rios Mundaú, Paraíba e Sumaúma, que deságuam nas lagoas com reflexos na região metropolitana de Maceió, influenciam nos segmentos de pesca, turismo e lazer, correspondendo à área de maior desenvolvimento agrícola e industrial do Estado, abrangendo cerca de 17% de seu território e 40% de sua população.

O CELMM se configura como uma região de aporte de nutrientes carreados pelo curso d'água interiorano, o que origina um ecossistema altamente produtivo (SILVA, 2008), onde se desenvolve uma série de organismos tais como peixes, moluscos e crustáceos. Os peixes estão representados pelas espécies arraia pintada, bagre, pescada, tainha, carapeba e curimã. Entre os moluscos, destacam-se o sururu (muito utilizado na culinária alagoana), a unha de velho, taioba e maçunim. Já os crustáceos encontrados são: siri-azul, siri-grajaú, camarão branco, caranguejo, guaiamum e camarão de água doce. Tornando assim, a pesca um aspecto econômico de grande importância da região que se constitui importante fonte alimentar e de trabalho para a população local. Estima-se que 4 mil famílias de pescadores obtêm destas lagoas o seu sustento e que, completando-se as ligações indiretas representadas pelo setor de serviço, cerca de 100 mil pessoas vivem na dependência desse ambiente.

O CELMM, além do turismo e pesca tem várias outras potencialidades econômicas, dentre elas destacam-se: o petróleo e gás; a Salgema; a água mineral; Minerais para aterros e construções; Madeiras das matas nativas (inclusive manguezais) para uso em construções, artigos de pesca, como lenha ou para a produção de carvão; Sítio histórico, representado pela cidade de Marechal Deodoro, primeira capital do Estado de Alagoas; e Artesanato local

(rendas), bastante procurado pelos turistas bem como expressões folclóricas e musicais como o coco, fandango e guerreiros, ainda não adequadamente explorados. As Figuras 4, 5, 6 e 7 ilustram alguns aspectos socioeconômicos da região.

FIGURA 4: Turismo (Fonte: Autor, 2014).



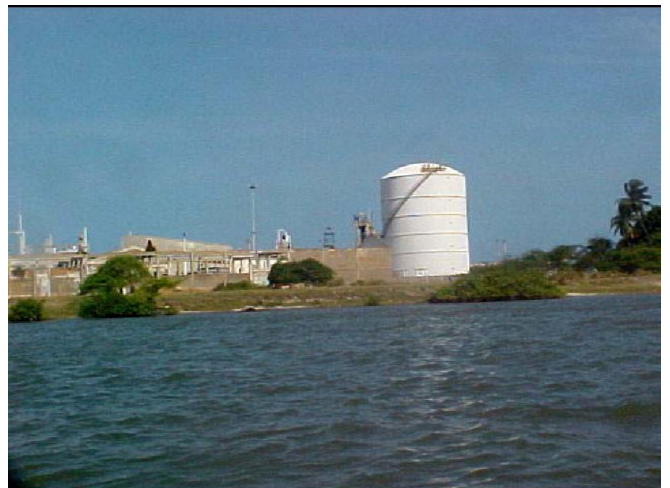
FIGURA 5: Pesca (Fonte: Autor, 2014).



FIGURA 6: Área de produtividade primária (Fonte: Autor, 2014).



FIGURA 7: Salgema (Fonte: Autor, 2014).

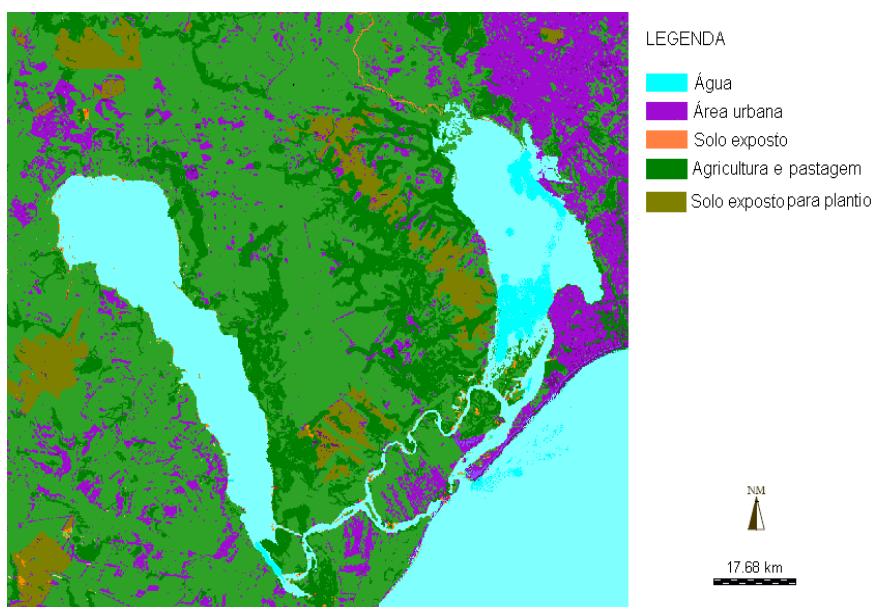


Por sua extensão e pelas riquezas de suas águas o CELMM constitui um sistema de expressivo potencial econômico passível de ser aproveitado, sem prejuízos para o ambiente, desde que o gerenciamento de suas águas seja adequadamente promovido, segundo informações obtidas durante o Levantamento Ecológico Cultural da Região das Lagoas Mundaú e Manguaba (SEMARH, 2004).

### - Uso e cobertura do solo

O mapeamento do uso e cobertura do solo revelou que, as lagoas não apresentam uma homogeneidade nos seus aspectos de uso e ocupação (figura 8). A Mundaú tem sofrido fortes impactos antrópicos, principalmente no que se refere à ocupação de sua margem leste por núcleos urbanos da cidade de Maceió. Já a parte oeste da lagoa é possível observar solos expostos, áreas destinadas para pastagem e agricultura e uma pequena faixa de vegetação nativa. A lagoa Manguaba tem presença de núcleos urbanos na sua parte superior e inferior bem menor, quando comparado com a lagoa Mundaú.

FIGURA 8: Uso e ocupação do solo na CELMM



A Tabela apresenta os dados quantitativos do mapa. Pode-se observar que a área de antropismo, no qual estão contidos os cultivos de cana-de-açúcar, agricultura familiar e pastagens, compreendem a um total de 60,67% da ocupação do total da área analisada. Já a cobertura vegetal natural, incluído as matas ciliares e manguezal, corresponde apenas 11,44% da área. Essas áreas apresentam-se principalmente ao longo dos cursos d'água e em pequenas manchas espalhadas na região. O solo exposto compreende 1% da ocupação solo e o solo exposto para plantio correspondem a 6,26%, essas são áreas que no período de imageamento estavam em descanso para a produção da cana-de-açúcar.

TABELA 1: Quantificação real do uso e ocupação do solo no CELMM

Classes de usos	Área de %	Área em Km <sup>2</sup>
Antropismo	60,67	278,61
Cobertura vegetal	11,44	52,56
Solo exposto	1,06	4,89
Solo exposto para plantio	6,26	28,76
Área urbana	20,55	94,39
Total	-	459,21

### - Principais Impactos Ambientais identificados no CELMM

O CELMM tem sofrido fortes pressões antrópicas através de indústrias, empresas e núcleos urbanos que provocam sérios impactos ambientais e de grande escala. Devido sua alta fragilidade ambiental esses impactos têm afetado seu equilíbrio ecológico gerando sérios distúrbios sociais. Dentre as principais questões identificadas no diagnóstico destacam-se: o lançamento de esgotos sanitários não tratados; a deficiência na coleta e disposição inadequada dos resíduos sólidos; o lançamento de efluentes industriais não tratados; a queima, corte e aterro dos manguezais; a destruição progressiva das dunas e restingas; a ocupação das encostas dos tabuleiros; e exploração indiscriminada dos recursos hídricos e naturais.

Dentre os fatores supracitados que causam degradação ambiental no complexo, a ocupação irregular, os resíduos sólidos e líquidos serão destacados neste trabalho, devido aos mesmos serem os problemas mais evidentes no CELMM.

O uso e ocupação do solo – é um problema importante no âmbito de uma bacia hidrográfica, estuários, etc., principalmente quando o uso e ocupação ocorrem as margens de rios e lagoas. O CELMM tem sofrido conflitos decorrentes dos usos urbanos, industrial, agropecuário e turístico. Como agravante desse quadro, cabe destacar os fatores urbanos, tais como a ocupação desordenada nas margens das lagoas Mundaú e Manguaba, sendo esse de grande importância nas questões sociais.

No CELMM a ocupação irregular continua aumentando de forma bastante acelerada. As fotografias (Figura 10) comprovam essa forma de degradação. As famílias que na margem do complexo são quase sempre de baixa renda com pouca e até sem infra-estrutura, sem água encanada e tratamento de esgoto. A maioria dos moradores vive da pesca e

trabalhos autônomos, como por exemplo, catadores de lixo. Apesar dessa realidade, a maioria dos moradores se recusa a sair de onde estão alegando a falta de trabalho em áreas alternativas oferecidas pelo governo.

FIGURA 9: Ocupação irregular no CELMM (Fonte: Autor, 2014).



Resíduos sólidos – considerados materiais cujos proprietários eliminam-os e que prejudica o meio ambiente, pois vários desses resíduos demoram anos para se degradarem naturalmente. Nessa percepção, é claro que esses materiais precisam ser visto de maneira diferenciada no que se refere a sua coleta e disposição final.

No que diz respeito a coleta de lixo na região do CELMM, essa ocorre de forma precária, obrigando os ribeirinhos a jogar os resíduos a céu aberto (Figura 11) ou queimá-los, causando problemas ambientais e de saúde para as comunidades. No entanto, jogar lixo nas margens da lagoa já é um problema crônico, não basta a prefeitura iniciar a coleta de forma diária, são necessárias medidas educadoras, que busque conscientizar os moradores a mudarem seus hábitos. É evidente a disposição inadequada dos lixos, bem como a convivência diária dos moradores com esse ambiente sujo (os moradores não se sentem incomodados a situação, muitos contribuem efetivamente para a manutenção dessa realidade), porém, essa situação gera consequências graves, principalmente no que diz respeito ao comprometimento da saúde pública, relacionada à transmissão de agentes

patológicos gerando doenças, perda da beleza cênica, diminuição das atividades turísticas, entre tantos outros problemas.

FIGURA 10: Resíduos sólidos dispostos na margem da lagoa Mundaú (Fonte: Autor, 2014).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapa forneceu uma visão da distribuição espacial dos usos e cobertura do solo, com isso, observamos a importância desse mapeamento que permitiu visualizar como o CELMM está sendo utilizado e quais as relações dessa ocupação com a degradação sofrida pelo CELMM. Sendo possível também perceber os conflitos gerados por essa ocupação que vão desde a perda da beleza paisagística do CELMM, bem como a desvalorização da área para turismo.

No que diz respeito à ocupação irregular, essa vem a cada ano mais intensa, principalmente na capital do estado. A ocupação irregular por sua vez desencadeia uma série de problemas ambientais, sendo esses refletidos principalmente na perda do atrativo turístico da região, poluição das águas por lançamento de efluentes domésticos, doenças relacionadas à veiculação hídrica e disposição de resíduos sólidos de forma inadequada.

Com relação às fotografias, em sua maioria tirada no dia x, serviram para verificar os levantamentos bibliográficos que relatam os problemas ambientais sofridos pelo CELMM.

Tendo em vista os fatores de degradação e os impactos ambientais discutidos, ficou claro que é necessário tomar providências eficazes de reversão e prevenção dos problemas ambientais detectados no CELMM. Dessa maneira, é imprescindível medidas junto às

comunidades, principalmente as ribeirinhas através de projetos de educação ambiental, buscando o alcance de um desenvolvimento sustentável.

## BIBLIOGRAFIA

COLOMBO, G. A. **Gestão de resíduos sólidos no contexto da contribuição dos catadores do centro de triagem do município de Criciúma: inclusão/exclusão socioambiental.** Tcc em Engenharia Ambiental Criciúma. 2009. Disponível em <<http://dspace.comiteitajai.org.br.colombo.pdf>> Acesso em 13 dez. 2014.

COUTINHO, S.M.V. **Impactos antrópicos nas microbacias do litoral sul do estado da Paraíba: ênfase nos aspectos socioambientais e características estruturais do mangue na laguna de Camurupim.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 136p. 1999.

FARIAS, V.N.C. & REIS, R.S. **Simulação da produção de sedimentos na bacia hidrográfica do rio Mundaú através do modelo SedNet.** In: XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió, AL.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de pesquisa, 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>> Acesso em 14 dez. 2010.

SOUZA, R.C.; REIS, R.S.; FRAGOSO JR., C.R.; SOUZA, C.F. **Uma análise na Dragagem do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú/Manguaba em Alagoas através de um Modelo Numérico Hidrodinâmico Bidimensional-Resultados Preliminares, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v.9, n.4, Out.2004.**

TEIXEIRA, R. L e SÁ, H, S. **Abundância de Macrustáceos Decápodos nas áreas rasas do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú/Manguaba, AL, Revista Brasileira de Biologia, v.3, n.58, 393-404, 1998.**

## INDICAÇÕES DAS PLANTAS MEDICINAIS NO PROCESSO SAÚDE/DOENÇA: O CONHECIMENTO TRADICIONAL EM JUAZEIRO - BAHIA

Rosa de Cássia Miguelino Silva<sup>8</sup>  
Rosemeri Melo e Souza<sup>9</sup>

### RESUMO

As indicações das plantas medicinais no processo saúde/doença se originam das tradições e são caracterizadas como parte da cultura, pela facilidade de acesso, primeira escolha no tratamento de muitas pessoas, e ideia do baixo risco. O objetivo deste trabalho foi identificar o conhecimento sobre: o processo saúde/doença, as plantas medicinais e as indicações terapêuticas cotidianas, dos praticantes tradicionais no município de Juazeiro da Bahia. Pesquisa qualitativa realizada em 2012, com coleta de dados por meio de entrevista semiestruturada e observação. Os 31 entrevistados, residentes em localidades rurais, foram selecionados pela técnica *snowball* ou “bola de neve”. A temática permitiu o surgimento das categorias que foram analisadas pelo conteúdo. Os resultados mostraram as concepções de saúde: cuidado, alimentação, atividade física, higiene mental e qualidade de vida. As concepções da doença combinaram o entendimento da medicina popular e da biomedicina. Foram identificadas 100 espécies distintas, como por exemplo: jatobá (*Hymenaea acourbaril*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) e imburana de cheiro (*Amburana cearensis*). Inúmeras indicações foram obtidas e agrupadas por sistemas. Dentre 233 casos de indicações estão: hipertensão arterial sistêmica, febre, infecção renal e/ou urinária, dor de barriga, inflamação e gripe. Conclui-se que as indicações de plantas medicinais ocorrem e oferecem possibilidades de se repensar as práticas, políticas e reorganização da atenção, conforme as necessidades das populações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conhecimento tradicional. Plantas medicinais. Processo saúde/doença.

---

<sup>8</sup>Rosa de Cássia Miguelino Silva (Enfermeira, Doutoranda e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA/UFS. Professora Assistente do Colegiado de Enfermagem da Universidade de Pernambuco – UPE) E-mail: rcmiguelino@uol.com.br

<sup>9</sup>Rosemeri Melo e Souza (Pós-Doutora em Geografia Física, University of Queensland, Austrália. Prof.<sup>a</sup> Associada do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFS e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA/UFS. Líder de Pesquisa do GEOPLAN - Grupo de Pesquisa em Geocologia e Planejamento Territorial e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq) E-mail: rome@ufs.br



## INTRODUÇÃO

As indicações das plantas medicinais como recurso terapêutico no processo saúde/doença envolvendo conhecimento tradicional que foi herdado dos ancestrais reconhecidos como especialistas das práticas culturais. Na contemporaneidade esse conhecimento, às vezes, pode ser visto com certa desconfiança por alguns segmentos da sociedade, entretanto, na maioria das vezes, esta tradição é legitimada socialmente, e mesmo que venha passado por modificações, se confirma e não é esquecida.

Algumas características do conhecimento tradicional, atribuídas às potencialidades das plantas medicinais indicadas, são aquelas relacionadas às facilidades de acesso como a primeira escolha de tratamento de muitas pessoas, antes de procurar a Unidade Básica de Saúde. Acrescidas ao entendimento do baixo custo e do baixo risco, por ser produto natural. Assim, estas práticas terapêuticas possibilitam não só a intervenção no processo saúde/doença, mas também, a constituição das identidades territoriais e o estabelecimento das relações de sociabilidades que sinalizam a necessidade permanente do diálogo popular e científico a respeito dos usos seguros para as pessoas e da conservação para os recursos ambientais.

Com esta motivação e no sentido de se ampliar o debate dos fundamentos das práticas culturais locais, foi feito o seguinte questionamento: qual é o conhecimento de saúde/ doença e das plantas medicinais usados nas indicações terapêuticas cotidianas, expressado pelos praticantes tradicionais do município de Juazeiro da Bahia? Na perspectiva de elucidar o objeto do estudo, foram buscadas as respostas tanto do ponto de vista dos benefícios dessas práticas para a comunidade, com a perspectiva de favorecer abertura dos caminhos para diálogos e para as conquistas políticas que visem garantir à população o acesso seguro ao tratamento com plantas medicinais e o uso racional da biodiversidade.

As práticas com plantas medicinais são relatadas em todo o mundo. Fazem parte deste extenso campo de uma medicina milenar: os praticantes (detentores do conhecimento), os produtos (medicamentos com espécies vegetais) e as indicações. Entre os produtos, aqueles oriundos de plantas medicinais são os mais largamente utilizados na medicina tradicional. Para estes, a Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que os desafios mais importantes são os critérios de segurança, eficácia e qualidade adequada (WHO,2005).

A OMS, no congresso ocorrido em Pequim, China, no ano de 2008 debateu sobre a importância da Medicina tradicional para a saúde das populações. Entre outras

recomendações, destacou que: o conhecimento da medicina tradicional, os tratamentos e práticas devem ser respeitados, preservados e amplamente divulgados; os governos têm responsabilidade pela saúde de sua população e formulação das políticas nacionais, regulamentos e normas dos sistemas de saúde que sejam abrangentes, e garantam a adequada, segura e efetiva utilização da medicina tradicional; os governos devem estabelecer sistemas de qualificação, acreditação ou licenciamento dos praticantes da medicina tradicional; e a comunicação entre a medicina tradicional e a convencional deve ser reforçada (BRASIL, 2012).

No Brasil, a Política Nacional das Plantas Medicinais e dos Fitoterápicos (PNPMF) com suas diretrizes, busca promover e reconhecer as práticas tradicionais da população com uso das plantas medicinais e remédios caseiros. Em sua diretriz de número cinco, fala em fortalecimento e ampliação da participação popular e do controle social, incluindo medidas como: resgatar e valorizar esse conhecimento e promover a troca de informações, entre todos os envolvidos, além de estimular a participação popular na criação de hortos de espécies medicinais (BRASIL, 2006). Para o município deste estudo, que está localizado no sertão nordestino onde predomina a Caatinga, esta diretriz é relevante, porque conforme, Almeida (2011) este bioma está entre as regiões brasileiras consideradas abundantes em espécies de plantas medicinais indicadas popularmente.

O conhecimento tradicional pode ser definido como saber e saber fazer, a respeito do mundo natural e sobrenatural, gerados no âmbito da sociedade não-urbano industrial e transmitidos oralmente de geração em geração. (DIEGUES, 2000) De acordo com Diegues e Arruda (2001), povos tradicionais são grupos humanos que tem grande ligação com seu território, grupos que tenham aprofundado conhecimento da natureza, seus ciclos e estratégias de manejo; grupos que tenham reduzida acumulação de capital, pela auto-identificação como grupo pertencente a uma cultura distinta e pela importância dada às relações familiares.

Segundo Oliveira (2010), se por um lado a modernização, as mudanças nas relações familiares e nos meios de comunicação de massa colaboram para enfraquecimento dos saberes tradicionais, existe outra força, a dos laços afetivos e da experiência vivenciada, que mantém estes saberes. A constante renovação desta teia de saberes se faz também através do questionamento das informações recebidas. O conhecimento popular, baseado no empirismo, é capaz de aceitar elementos de diversas correntes de pensamento e fazê-los dialogar, elaborando um novo arcabouço teórico que explique os fenômenos cotidianos.

Essa mesma liberdade é encontrada também ao se contestar ou recusar argumentos e orientações que não satisfaçam o seu universo simbólico-cultural. Para esta autora:

O conhecimento tradicional sobre plantas medicinais pode carregar a abordagem romantizada de resgate do conhecimento preste a ser perdido e propagar um desejo salvador de valorização deste saber na comunidade. No entanto, é importante que esta valorização não seja ingênua ou vazia. Deve-se atribuir valor ao conhecimento das comunidades populares levando-se em conta interesses e necessidades dos seus indivíduos. A comunidade deve se apropriar do seu conhecimento, sem subestimá-lo, mas deve também ter direito e condições de expressá-lo e, ainda, ter acesso às outras formas de saber produzidas em outros âmbitos da sociedade (OLIVEIRA, 2010, p. 84).

De acordo com Albarracín (2001) o processo saúde-doença está condicionado à organização dos grupos sociais e participa do processo cultural que os envolve, influenciando suas concepções individuais e coletivas. Esse entendimento é corroborado por Barbosa *et al.* (2004) ao afirmar que quando se tratar de experiências vivenciadas dentro do processo saúde-doença é impossível desapropriar os sujeitos das concepções e representações arraigadas ao saber cultural. Ideias estas, também defendidas por Uchoa (1994) quando diz que os comportamentos de uma população diante de seus problemas de saúde, se erguem a partir de seu contexto sociocultural. O conhecimento prévio dessa percepção de saúde da comunidade é o que determina o pensar e o agir da população perante o processo saúde-doença, e é fundamental para a eficiência das ações de assistência e educação em saúde.

Neste sentido, a atenção à saúde representa uma luta pela incorporação nas práticas de um corpo concreto (racional) e um corpo subjetivo (emocional), mediado por múltiplos olhares. Assim, toda proposta de intervenção no processo saúde/doença está ancorada em bases que fundamentam as ações. Com este entendimento, Costa *et al.* (2010) afirma:

A saúde é marcada por pluralidade de sentidos, à medida que são variados os contextos sócio-históricos e linguísticos nos quais essa palavra é empregada. É preciso pensar que a saúde se inscreve em diferentes registros de experiência, seja essa real ou imaginária. Assim deve-se considerar: as perspectivas históricas da coletividade, a administração da saúde nas diferentes formações sociais, os códigos complexos utilizados para as palavras saúde, doença, normal e patológico que se delineiam segundo o paradigma, as maneiras de sentir as experiências de bem-estar corporal (COSTA *et al.*, 2010, p. 119).

Nestes contextos, diversos e complexos as práticas não convencionais de saúde, apesar de muitas vezes rejeitadas pela ciência e pela medicina oficial, continuam sendo adotadas pela população. Conforme Almeida (2011), não foram sufocados pelo saber científico, exatamente porque podem oferecer respostas às enfermidades e sofrimentos vividos pelas pessoas em seu cotidiano. Para Brasil (2012), um ponto a favor da sabedoria popular, é o fato desta ser fonte estratégica de pistas de eficácia ou toxicidade das plantas medicinais, que inspira os estudos científicos, que depois se multiplicam nas universidades e no mercado farmacêutico. Constitui-se, assim, em um importante aporte cultural, cidadão e político. É político enquanto afirmação do auto-cuidado, seja ele uma escolha ou única opção, dependendo do caso.

Mas cabe lembrar aqui, que o Ministério da Saúde apesar de fomentar políticas para as práticas com plantas medicinais, admite que estas frequentemente forneçam informações conflitantes (vários nomes populares para a mesma planta, plantas diferentes com o mesmo nome popular) e que também há dificuldades com os parâmetros clássicos de prescrição medicamentosa, tais como uniformização de dose, posologia ou duração de tratamento; sendo por vezes inegável a existência de algumas situações de negligência com a toxicidade e/ou com a qualidade da matéria-prima. Entretanto, mesmo limitada como ferramenta terapêutica a fitoterapia potencializa e fortalece o vínculo das pessoas com a equipe de saúde e as ações da educação em saúde (BRASIL, 2012).

Para uma utilização adequada das plantas medicinais faz-se necessário o conhecimento sobre a origem, forma de uso, a parte da planta com fins medicinais (folha, flor, casca, sementes e raiz), observando sempre a boa qualidade da matéria-prima vegetal para que realmente cumpra seus propósitos terapêuticos. O não atendimento a estas medidas de cautela poderá expor o usuário a sérios danos à sua saúde ou à própria vida. Com esta visão, Almeida, (2011) contemporiza:

Reafirma-se a importância do entendimento dos conceitos de saúde, doença e “remédio” na abordagem da população, pois tais conceitos são variáveis em cada cultura e, portanto, é necessário levar em consideração o contexto no qual uma determinada planta é considerada como medicamento. Para uma doença culturalmente definida, o remédio indicado poderá ser eficaz apenas naquele momento cultural, ritualístico. Porém, é pouco provável que tenha um princípio bioativo que possa ser utilizado com aplicabilidade universal. Somente através da descodificação por correlação entre os conceitos de nosso sistema biomédico convencional e os conceitos da medicina tradicional, torna-se possível propor hipóteses de trabalho experimental viáveis a fim de otimizar a eficiência dos estudos que

objetivem o desenvolvimento de novas drogas ou preparações terapêuticas úteis (ALMEIDA, 2011, p.44).

Para a Organização Mundial de Saúde (1984), a planta medicinal é definida como uma espécie vegetal, cultivada ou não, utilizada com propósitos terapêuticos. Tomando como base esta definição da OMS, Almeida (2011) diz que de acordo com a farmacotécnica, considera-se medicamento, todo produto farmacêutico empregado para modificar ou explorar sistemas fisiológicos ou estados patológicos, em benefício da pessoa a quem se administra, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou de diagnóstico. Conforme Brasil (2012) a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), afirma que as plantas medicinais podem ser oferecidas à população: in natura, planta medicinal coletada no momento do uso; a planta seca, droga vegetal, que contenha as substâncias, responsáveis pela ação terapêutica; e o fitoterápico manipulado ou industrializado.

As concepções de saúde/doença na perspectiva de uma atenção que resolva os problemas apresentados pela população precisam ser claras, no sentido do direcionamento da intervenção a ser feita. Se os recursos tradicionais com indicações das plantas medicinais são importantes em primeira mão, por vezes, pode ser preciso um acréscimo dos recursos convencionais para atender as demandas das comunidades, então, estes também precisam ser de fácil acesso. Assim, é importante o entendimento para buscar o diálogo e a parceria de práticas que se complementem e convivam em harmonia.

## **OBJETIVO**

A confiança no poder de cura das plantas medicinais se baseia em um conhecimento ancestral que sobreviveu ao tempo e às culturas. Na essência desse fenômeno tem um potencial que vem estimulando estudos científicos para extrapolar seus limites e mostrarem a necessidade de uma apropriação social do uso desses recursos, com benefícios mútuos, ou seja, de forma segura para usuários e sustentável para o ambiente. Assim, este estudo teve por objetivo identificar o conhecimento sobre o processo saúde/ doença e as plantas medicinais nas indicações terapêuticas cotidianas, dos praticantes tradicionais no município de Juazeiro da Bahia.

## METODOLOGIA

O cenário da investigação foi um espaço territorial de Juazeiro da Bahia. O nome do município se origina dos pés de Juazeiro, uma árvore típica da região. Sua localização está na região do sub-médio, da bacia do Rio São Francisco, e tem como uma das suas divisas, no estado de Pernambuco a vizinha cidade de Petrolina. Juazeiro/BA, conforme o CENSO de 2010, contava com uma população de 197.965 mil habitantes. Sua área é de 6.415,4 km<sup>2</sup>, a altitude é de 368 m., e a densidade demográfica é de 31,8 hab/km<sup>2</sup>. (CARVALHO *et al.*, 2010)

O estudo descritivo e exploratório, de natureza qualitativa, foi desenvolvido, neste âmbito, nos meses de junho a dezembro de 2012. O número dos entrevistados constitui-se de 31 pessoas, residentes em área de abrangência das Unidades de Saúde da Família (USF), na zona rural. As localidades foram: Maniçoba I, Maniçoba II, Campos, Mandacaru I, Mandacaru II e Conchas. Para o desenvolvimento do trabalho de campo foi utilizada a amostra não-probalística, que se utiliza para populações acima de 100.000 habitantes. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram a observação e a entrevista semi-estruturada. As entrevistas foram registradas, e gravadas com autorização dos participantes contribuindo, assim, para não se perder informações importantes.

Na seleção dos entrevistados foi empregada a técnica *snowball* ou “bola de neve”, que se baseia em uma seleção intencional de informantes, onde um passa a indicar o outro informante a ser entrevistado. Segundo Bailey (1992), é uma técnica de amostragem por especialista e se dá por meio de um colaborador encontrado *ad libitum* (encontro ao acaso) ou de um informante culturalmente competente já detectado, que recomenda outro com competência, repetindo-se o processo a partir dos novos incluídos. Entretanto, para facilitar a aproximação com os entrevistados buscou-se apoio dos profissionais de saúde das localidades. Assim, foi permitido que o Agente Comunitário de Saúde, responsável pela visita domiciliar mensal daquela família do participante, acompanhasse a pesquisadora. Isto possibilitou estabelecer um vínculo de confiança entre o entrevistador e o entrevistado.

A análise do conteúdo das falas dos colaboradores permitiu categorizá-las de acordo com o grau de saturação/repetição proposto por Triviños (1995). Os resultados foram descritos conforme as respostas à questão proposta e às expressões corporais evidenciadas no momento de convívio com os informantes. A interpretação foi discutida e organizada por

categoria de análise. Os dados colhidos em campo foram transcritos das entrevistas, com enumeração das categorias necessárias à análise do objetivo da pesquisa e posterior agrupamento das respostas de cada categoria, em quadros, gráficos e pequenos textos com fragmentos das falas.

Este artigo se baseia em um dos objetivos específicos do projeto de pesquisa do mestrado<sup>10</sup>. Foram atendidos os preceitos éticos e legais de cadastro na Plataforma Brasil. A aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Pernambuco (UPE) foi dada pelo parecer de número: 94.183. Os sujeitos tiveram o direito de escolha em participar ou não da pesquisa, bem como desistir, se assim o desejassem. Eles também foram esclarecidos sobre o objetivo do estudo. Após receberem todas as informações pertinentes, e ficarem cientes do objetivo da investigação, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), e participaram voluntariamente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Concepções sobre Saúde e Doença

Foi perguntado aos entrevistados o que eles entendiam por saúde e doença. No primeiro momento houve certo embaraço por parte dos informantes, que apresentaram alguma dificuldade em expressar suas concepções. Na perspectiva, de facilitar o trabalho de coleta de dados foi preciso deixar os colaboradores, bem à vontade, explicar que não se estava ali para fazer juízo de valores, e sim para apreender os pontos de vista deles sobre os questionamentos feitos. Superado a dificuldade inicial, procedeu-se à escuta, sistematizando as falas de onde foram extraídas as categorias conceituais. Inicialmente, para o termo saúde, foram obtidas as respostas que estão dispostas no quadro 1.

QUADRO 1: Categorias para concepções de saúde, conforme resposta dos praticantes tradicionais (Fonte: Pesquisa de campo, 2012).

Categoria	Concepções de saúde
Cuidado	<i>“Saúde é se cuidar mais. Quanto mais se cuida mais tem saúde, fica saudável, calmo.”</i> (M.J.N., 68 anos, Conchas)

	<p><i>“É a coisa melhor que existe no mundo. Depende muito de nós, de nosso cuidado com ela, de zelar muito dela”.</i></p> <p>(J.A.S., 81 anos, Maniçoba I)</p>
Alimentação adequada e atividade física	<p><i>“Não exagerar nos alimentos e praticar exercício físico.”</i></p> <p>(J.S.L., 63 anos, Conchas)</p>
Higiene mental	<p><i>“É regime, é esquecer os problemas, o estresse e as preocupações.”</i></p> <p>(B.A.N., 65 anos, Conchas)</p>
Qualidade de vida	<p><i>“É ter moradia, alimentos e segurança para assegurar a qualidade de vida”.</i></p> <p>(I.A.S.N., 63 anos, Conchas)</p>

Assim, foi possível averiguar, nos discursos dos entrevistados, a ênfase dada à saúde como o cuidado, alimentação e atividade física, higiene mental e qualidade de vida, um entendimento, que é limitado do ponto de vista da análise de concepção individual, mas que ao se formar um conceito com opinião do coletivo, estes e aproxima dos conceitos de saúde, que fazem parte das referências contemporâneas do conceito ampliado de saúde.

Em seguida fez-se a sistematização das explicações sobre as repostas relativas às concepções de doença. Verifica-se nas formas expressadas pelos entrevistados, que eles combinam o entendimento proveniente da medicina popular e da biomedicina, como mostram as seguintes falas:

“A doença vem do sangue, quando a pessoa tem ódio, rancor e se estressa. Vem da falta de higiene e também da poluição, do veneno nas coisas que a gente come” (M.J.N., 68 anos, Conchas).

“A doença é aquilo que a pessoa chega dizendo que sente, e às vezes indico remédio às vezes não. Deus deu aquele dom, prá fazer o remédio. Se a gente tem um pensamento certo do que a pessoa precisa tem que fazer o remédio” (M.D.D.S., 56 anos, Conchas).

“Doenças têm muitas. Os tempos estão mudados e as doenças também tão mudadas. Tem muitos tipos de doença. Cada tipo de doença que naquele tempo não tinha, tá se vendo hoje. Tanta doença no mundo e os médicos não tão curando, mesmo com a medicina. Tem tanto remédio de planta que cura doenças impossíveis. As pessoas me procuram e eu rezo, mas hoje tem os médicos. Quando a pessoa tá doente e procura recurso a cura vem da fé e



a fé é valorosa. Em tudo que se faz, se tem uma oração tem prodígio, se faz com fé, tem a graça de receber, quem cura é Deus” (J.A.S., 81 anos, Maniçoba I).

“Doença é a diarreia, verme, dor de cabeça e fraqueza. Minha profissão era labutar com meus filhos e quando eles ficavam doentes não levava em médico. Eu tratava com remédios caseiros ou com reza”(M.F.S., 87 anos, Maniçoba II).

“Doença é o câncer. Num passado recente, naquele tempo, as pessoas não adoeciam tanto e as doenças tinham solução na medicina alternativa. As pessoas usavam plantas para se curar, tudo de forma natural. Hoje a medicina tá avançada e os médicos não conseguem curar doenças como o câncer. O médico estudou na outra medicina, que não é esta dada por Deus que é a nossa, e se houvesse uma parceria muitos problemas seriam sanados. É o que tá faltando. Se existisse nos postos de saúde uma pessoa da comunidade, um benzedor para orientar, essas pessoas iam ajudar bastante” (B.A.N., 65 anos, Conchas).

“Doença? Se tiver sangrando eu rezo. Se tiver espinhela caída eu levanto. Se tiver com quebranto eu tiro. Se tiver mordido de cobra eu curo. Com as forças de Deus eu curo. Sou parteira, também, pego menino, com esses dez dedos, pego muito bem. Tudo um dom que Deus me deu. É de pequena que eu tenho esse dom, desde sete anos de idade” (J.S.L., 63 anos, Conchas).

“De primeiro tinha muita doença ‘do vento’ e congestão. Hoje tem o vício de beber, fumar e usar drogas. Hoje em dia quando as pessoas procuram os remédios do mato é porque as doenças são muito diferentes e só os médicos não tão dando jeito”.  
(F.M.S., 82 anos, Maniçoba I)

“Tem doença que médico não cura: rezo de ataiar sangue (hemorragia), de vento caído, de olhado. Sendo um olhado forte é preciso rezar três vezes”  
(E.A.S., 67 anos, Campos).

“Tem doenças como: quebrante, desmintidura nos ossos, dismantelo no pé, engasgo com espinha de peixe. Prá esses problemas eu sei as rezas e a pessoa fica boinha” (L.A.M.S., 51 anos, Maniçoba II).

Os achados têm seus significados explicados pela antropologia, conforme os esclarecimentos de Laplantine (2004). Para este autor, na conceituação de saúde e doença, as formas de compreender um problema de saúde podem ser vistas, a partir do entendimento de como o organismo funciona e de como a doença altera esse funcionamento. Neste caso, quando a doença, experiência apreendida e informada, é percebida como um problema, este exige de seus membros o poder terapêutico, para o restabelecimento da saúde (LAPLANTINE, 2004). Para este autor:

“do ponto de partida das significações de causas da doença, elas geralmente são explicadas pelo modelo exógeno e endógeno, dentre outros modelos. No exógeno as causas devem ser procuradas no exterior (germe patogênico,

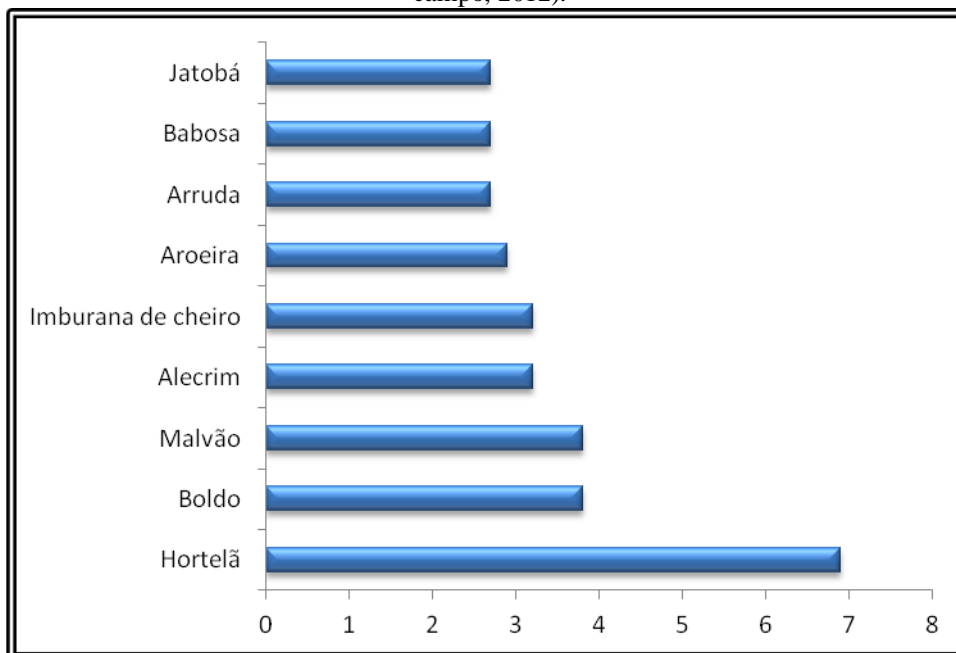
meio, modo de vida, educação, sociedade). Neste caso, qualquer que sejam as expressões utilizadas, trata-se de imagens que têm por função justificar o que o indivíduo é, em si mesmo, intrinsecamente estranho à transformação de seu estado. No endógeno a etiologia da doença é direcionada para o indivíduo e não é mais considerada entidade estranha ao seu estado, ela parte do próprio sujeito e tem formas extremamente variadas, como por exemplo: doenças de nutrição, os desarranjos do metabolismo, e o câncer. A doença tem sua origem no indivíduo. É o próprio ser humano o gerador do que lhe acontece” (LAPLANTINE, 2004, p. 76).

Pode se afirmar que as concepções de saúde e doença obtidas, embora muito singulares e limitadas em relação aos complexos conceitos investigados, subsidiam as práticas, onde há indicações do uso das plantas medicinais e de outros recursos de cunho religioso. O conhecimento existe, e é certo que foi sedimentado ao longo do tempo, pelas vivências, no enfrentamento dos casos que chegaram para serem tratados, por alguns eventos experimentados pessoalmente, no próprio corpo, e por casos escutados que aconteceram nas localidades próximas. O fato é que os praticantes, das terapias tradicionais, desempenham um papel social relevante no meio em que estão inseridos.

### **Caracterização das Espécies Citadas**

Os entrevistados foram questionados sobre o nome das espécies que conhecem. Obteve-se 378 citações de plantas relatadas como medicinais, das quais foram identificadas 100 espécies distintas. Cada espécie foi citada em média 3,8 vezes, sendo que 34 foram citadas uma única vez. As espécies mais citadas (gráfico 1), registradas 10 ou mais vezes, foram listadas, em ordem crescente: jatobá (*Hymenae acourbaril*), babosa (*Aloe vera*), arruda (*Ruta graveolens*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), imburana de cheiro (*Amburana cearensis*), alecrim (*Rosmarin usofficinalis*), malvão (*Coleus amboinicus*), boldo (*Plectranthus barbatus*) e hortelã (*Mentha spicata*) – esta última lembrada por 26 entrevistados.

GRÁFICO 1: Percentual de citações das espécies mais lembradas pelos entrevistados (Fonte: Pesquisa de campo, 2012).



Nas informações obtidas sobre plantas medicinais, a diversidade citada mostra que o conhecimento é bastante evidente. Dentre as plantas citadas várias espécies são características do Nordeste, como imburana de cheiro (*Amburana cearensis* (Allemao) A. C. Sm.), buchinha do norte (*Luffa operculata* (L.) Cogn.), juazeiro (*Zizyphus joazeiro*) e mororó (*Bauhinia forficata*). A referência feita às espécies da própria região em que os praticantes tradicionais vivem, é corroborada por Oliveira (2010), quando diz que em sua pesquisa obteve dados semelhantes, ou seja, os entrevistados também se reportaram às espécies regionais. Esta autora explica, que a fala dos informantes é notável, pois evidencia o quanto os indivíduos carregam das informações de suas regiões de origem, apreendidas durante a infância e juventude no convívio com os mais velhos.

Para Almeida (2011) a origem do conhecimento do homem sobre as plantas medicinais confunde-se com sua própria história. Certamente surgiu, à medida que tentava suprir suas necessidades básicas, através das casualidades, tentativas e observações, conjunto de fatores que constituem o empirismo. O homem primitivo dependia fundamentalmente da natureza para a sua sobrevivência e utilizou-se principalmente das plantas medicinais para curar-se. Segundo esta autora:

“apesar destes benefícios advindos das plantas, preciosos conhecimentos perderam-se no decorrer da história das civilizações, extintas por fenômenos naturais, migrações e colonizações que impuseram seus

costumes, alterando realidades socioculturais e econômicas. No Brasil, o conhecimento dos índios, dos africanos e de seus descendentes está desaparecendo em decorrência da imposição de hábitos culturais importados de outros países, havendo um risco iminente de se perder essa importante memória cultural” (ALMEIDA, 2011, p. 40).

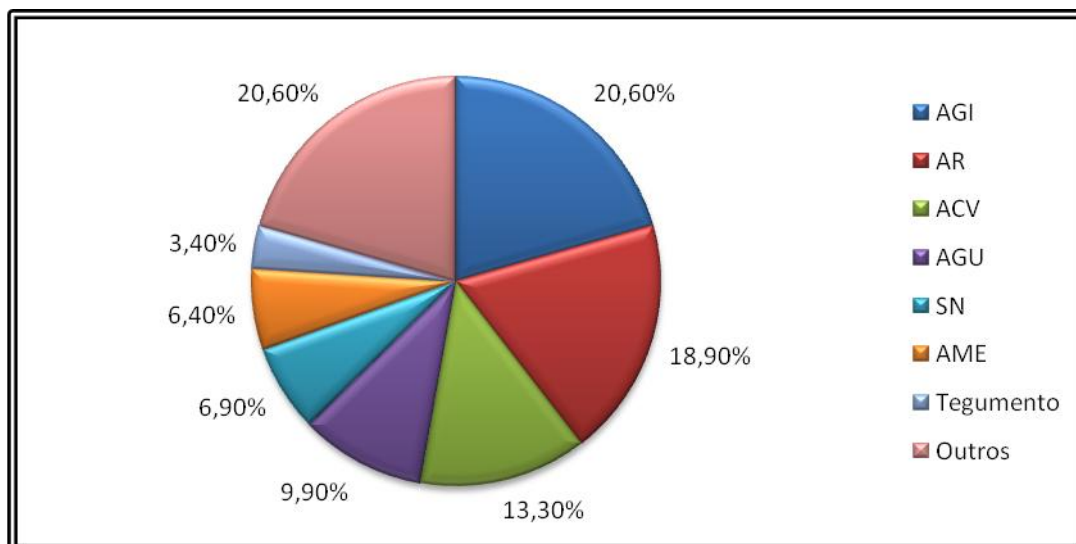
Para mudar tal perspectiva, foram tomadas algumas providências que concorreram para o avanço das pesquisas através do Programa de Pesquisa com plantas Medicinais (PPPM). De acordo com Brasil (2006), o PPPM adotou como critério o conhecimento tradicional, que foi considerado como uma triagem à utilidade terapêutica ou possível toxicidade das espécies. Assim, na busca de espécies para investigação científica foi usado como indicativo inicial o próprio uso popular associado à tradição. Esta medida em um país com uma flora diversificada e uma grande riqueza de plantas medicinais, é a garantia de sucesso foi consideravelmente maior.

Os meios acadêmicos também estão contribuindo ao buscarem investigar cada vez mais as formas tradicionais de convivência das populações com o meio ambiente e seus recursos naturais. No caso das plantas medicinais o debate se amplia para avanços científicos que projetem esses conhecimentos em direção à gestão participativa por diferentes segmentos sociais para a manutenção das práticas culturais e a conservação da biodiversidade.

### **Indicações Atribuíveis a Plantas Medicinais**

Em relação às indicações, inúmeras respostas foram obtidas e, após análise, agrupadas por sistemas. Dentre 233 indicações apresentadas, 48 relacionaram-se aos distúrbios do trato gastrointestinal (TGI), resultado semelhante ao de sintomas gerais e outras patologias não agrupadas nos sistemas específicos. Destacam-se, as indicações ao aparelho respiratório (AR) (n = 44), aparelho cardiovascular (ACV) (n = 31) e aparelho genito-urinário (AGU) (n = 23). Os menores índices de indicação foram relacionados aos sistemas: nervoso (SN) (n = 16), músculo-esquelético (AME) (n = 15) e tegumentar (n = 8). A participação percentual de cada sistema pode ser analisada, ainda, através do gráfico 2.

GRÁFICO 2: Participação percentual dos sintomas agrupados em sistemas corporais. AGI – Aparelho gastrointestinal; AR – Aparelho respiratório; ACV – Aparelho cardiovascular; AGU – Aparelho genito-urinário; SN – Sistema nervoso; AME – Aparelho músculo-esquelético (Fonte: Pesquisa de campo, 2012).



Dentre as diversas indicações distribuídas nos sistemas corporais, observam-se sete principais, com 10 ou mais citações, em ordem crescente, quais sejam: hipertensão arterial sistêmica (HAS), febre, depurativo do sangue, infecção renal e/ou urinária, dor de barriga, inflamação e gripe.

Para cada um dos sistemas corporais, houve citações das indicações terapêuticas no cotidiano. Tais indicações terapêuticas foram enumeradas no quadro 2. As indicações mais citadas foram: dor de barriga (15 citações) no TGI; gripe (30 citações) no AR; depurativo do sangue (11 citações) no ACV; infecção renal e/ou urinária (13 citações) no AGU; calmante (oito citações) no SN; dor na coluna (seis citações) no AME; e inflamação (17 citações) na categoria outros, relacionada a sintomas gerais e/ou outros sistemas corporais.

QUADRO 2: Número de citações para cada uma das indicações terapêuticas enumeradas (Fonte: Pesquisa de campo, 2012).

Indicações Terapêuticas	
Aparelho Gastrointestinal (AGI)	
Problemas bucais	01
Dentição de criança	02
Gastrite	06
Náuseas e vômitos	01

Dor de estômago	01
Indigestão	04
Diarreia	06
Dor de barriga	15
Laxante	02
Gases	02
Fígado	02
Verminose	04
Outros distúrbios do AGI	02
Aparelho Respiratório (AR)	
Gripe	30
Tosse	01
Dor de garganta	05
Sinusite	01
Rouquidão	02
Problemas pulmonares	05
Aparelho Cardiovascular (ACV)	
HAS	10
Doenças cardíacas	05
Reduz colesterol	04
Depurativo do sangue	11
Hemorragia	01
Aparelho Genito-urinário (AGU)	
Infecção renal e/ou urinária	13
Infecções genitais	04
Infecção de útero e/ou ovários	03
Pós-parto	01
Outros	02
Sistema Nervoso (SN)	
Derrame	04
Calmanete	08

Insônia	04
Aparelho Músculo-esquelético (AME)	
Dor no corpo	02
Dor na coluna	06
Reumatismo	02
Contusões	05
Tegumento	
Pele ressecada	01
Cicatrizante	06
Coceira	01
Outros	
Febre	10
Dor de cabeça	05
Dor de ouvido	01
Anemia	03
Tontura	01
Cólica	04
Inflamação	17
Mau olhado	01
Câncer	02
Diabetes	02
Doenças da tireóide	01
AIDS	01

No quadro são encontradas doenças e condições denominadas conforme a linguagem comumente empregada nas localidades e tratadas com plantas medicinais conforme citadas pelos entrevistados. As doenças partem das mais leves, até as emergentes, para as quais são necessários tratamentos médicos associados. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Amorozo (2002). Para esta autora, os tratamentos citados pelos participantes da sua pesquisa, referiam-se normalmente às doenças leves, geralmente relacionadas ao sistema respiratório e digestório. Conforme Amorozo (2002), esses dados são comuns em pesquisas etnomédicas no Brasil. Complementando, Oliveira (2010) diz que para o tratamento de

doenças mais graves, na sua pesquisa realizada em Cordeirópolis – SP, as pessoas relataram buscar também, o sistema de saúde oficial. Em geral, as famílias procuram postos de saúde públicos e utilizam medicamentos comerciais industrializados.

Fica muito claro que os conhecimentos tradicionais usados nas práticas com plantas medicinais são fenômenos, mas não podem ser pensados isoladamente, em detrimento dos conhecimentos biomédicos. Neste entendimento a valorização das indicações terapêuticas nas práticas culturais é necessária, porém não significa desconsideração com as práticas biomédicas, e sim o fortalecimento destas. Ao serem vistas, como indicações para um cuidado integrativo primário no processo saúde/doença as práticas com plantas medicinais devem complementar as práticas biomédicas e coexistirem harmonia, dentro dos modelos de saúde da sociedade brasileira.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foi possível a identificação das concepções investigadas, alcançando-se o objetivo proposto. Em relação à saúde o conhecimento emergente foi simplificado, limitado do ponto de vista da análise individual, mas quando somado todos os entendimentos revelados, no coletivo a concepção de saúde se aproxima bastante dos elementos do conceito ampliado de saúde, que fazem parte do referencial contemporâneo da saúde oficial. Fato este, que pode ser considerado um ponto positivo para o exercício das práticas culturais.

Em relação às concepções sobre doença, o entendimento com que foram expressas combina conhecimentos provenientes da medicina popular e da biomedicina. Este resultado mostra que, em termos de conhecimento, é certo que nem o tradicional, nem o biomédico, por si só, seja a garantia para se abarcar a complexidade do processo saúde/doença. Se a biomedicina conseguisse resolver todas as necessidades, as populações não procurariam soluções alternativas. Consideradas as limitações de ambos, o estudo corrobora para reflexões para abertura do diálogo dos conhecimentos, e aquisição de contribuições que aproximem os significados em torno das práticas, para que sejam sempre mais qualificadas nas indicações terapêuticas para a população.

A diversidade de plantas medicinais citadas mostrou que o conhecimento das espécies é bastante evidente. A referência feita a várias espécies da própria região, em que os praticantes tradicionais vivem, revelou a identidade territorial com a cultura existente. Um



fator considerado de grande importância, na busca de espécies para investigação científica de propriedades terapêuticas e de usos com garantia de eficácia e segurança, bem como de movimentos em torno da conservação destas espécies.

Houve indicações terapêuticas atribuíveis a plantas medicinais para cada um dos sistemas corporais. Portanto é essencial compreender onde elas são feitas e porque são feitas. Ou seja, compreender as condições de acesso aos medicamentos industrializados e a atenção à saúde disponível seja por praticantes tradicionais ou por biomédicos e a aceitação da terapêutica com plantas medicinais pela população, inserida no seu contexto.

## BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Mara Zélia de. **Plantas Mediciniais**. Salvador: EDUFBA, 2011.

AMOROZO, Maria Christina de Mello. MING, Lin Chau. SILVA, Sandra Maria Pereira. **Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas: Anais**, Rio Claro, SP 29/11 a 01/12/2001. Rio Claro: Coordenadoria de Área de Ciências Biológicas – Gabinete do Reitor – UNESP/CNPq. p. 204, 2002.

ALBARRACÍN DGE. Saúde – **Doença na enfermagem: entre o senso-comum e o bom-senso**. [Tese de doutorado]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo; 2001.

BARBOSA, Maria Alves. SIQUEIRA, Karina Machado. BRASIL, Virginia Visconde. BEZERRA, Ana Lúcia Queiroz. **Crenças populares e recursos alternativos como práticas de saúde**. Rio de Janeiro: Revista de Enfermagem UERJ 2004.

BAILEY, K. **Methods of social research**. The Free Press. New York, 4<sup>o</sup> ed., p. 588. 1992.

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 Mediciniais da Central de Medicamentos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos**. Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 148 p. – (Série B. Textos Básicos em Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica/Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012. 156 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica ; n. 31)

DIEGUES, Antônio Carlos. **Etnoconservação: Novos Rumos Para a Conservação da Natureza**. São Paulo: Ed. Hucitec: NUPAUB – USP, 2000.

DIEGUES, Antônio Carlos. ARRUDA, R.S.V. **Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente**; São Paulo: USP. 2001. ISBN 85-87166 - 31 – X.

COSTA, Eva Maria. TONINE, Teresa. FIGUEREDO, Nébia Maria Almeida. SILVA, Carlos Alberto Lyra. SILVA, Roberto Carlos Lyra. **A Prática Coletiva em Saúde – produzindo Saberes e criando práticas. IN: SUS e PSF para enfermagem: práticas para o cuidado em saúde coletiva.** Organizadoras Nébia Maria Almeida de Figueredo e Teresa Tonini. São Caetano do Sul, SP:Yendis Editora, 2010.

LAPLANTINE, François – **Antropologia da doença / François Laplantine** ; [tradução Valter Lellis Siqueira]. – 3ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2004. – (Coleção biblioteca universal).

OLIVEIRA, Patrícia de Souza. **Plantas Medicinais Numa Comunidade Rural Assentada No Município de Cordeirópolis- SP: Etnofarmacologia e Educação**/Patrícia de Souza Oliveira. – Campinas, SP: [s.n.], 2010. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.

Organización Mundial de La Salud. **Grupo Científico sobre la epidemiología Del envejecimiento aplicaciones de la epidemiología al estudio de los ancianos.** Ginebra (SWT): OMS, 1984.

CARVALHO, Isaac Cavalcante de; MOREIRA, Ubiratan Pedrosa. CASTRO, Eliete Dias. BARBOSA, Geandry Márcia. MACHADO, Mário Oliveira Machado. *et al.* **Plano Plurianual de Saúde de Juazeiro-BA, 2010-2013** Secretaria de Saúde, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. A Pesquisa Qualitativa em Educação.** São Paulo. Editora Atlas S.A. – 1995.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> .Acessado em 06 set. 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **National Policy on Traditional Medicine and Regulation of Herbal Medicines: report of a WHO Global survey.** Geneva: WHO, 2005. 156p.

UCHOA E, Vital JM. **A antropologia médica: elementos conceituais e metodologia para uma análise da saúde e doença.** Cad Saúde Pública. 1994;10:493-504.

## **MEIO AMBIENTE COMO EIXO INTEGRADOR NA CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DA MATRIZ DE REFERÊNCIA EM CIÊNCIAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II, MUNICÍPIO DE JUAZEIRO, BAHIA, BRASIL**

Carlos Alberto Batista Santos<sup>1</sup>  
Roberto Remígio Florêncio<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O ensino de ciências é alvo de intenso debate há pelo menos 60 anos. Na década de 80 do século XX, ganhou crescente importância a relação da METODOLOGIA de Ensino de Ciências com as concepções que os alunos têm a respeito dos conceitos científicos e suas repercussões na formulação curricular. A ciência escolar não é a ciência dos cientistas, pois exige um processo de transformações ou de transposição didática do conhecimento científico ao ser transmitido no contexto escolar de ensino. A educação escolar possui um papel insubstituível como provedora de conhecimentos básicos e habilidades cognitivas e operativas necessárias para a participação na vida social e no que significa o acesso à cultura, ao trabalho, ao progresso e à cidadania. Este trabalho discute o ensino de ciências e expõe a construção da proposta de matriz curricular de ciências, para o ensino fundamental II no município de Juazeiro, Bahia, realizado com a participação integral dos professores de ciências da rede municipal, durante os encontros mensais de formação continuada dos docentes, no ano de 2012. O produto desses encontros, a matriz de ciências para o ensino fundamental II, é utilizada desde então para nortear o ensino de ciências da rede municipal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de ciências. Currículo. Educação Básica.

### **INTRODUÇÃO**

O ensino de Ciências Naturais, na escola fundamental, tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula.

Até a promulgação da Lei 4.024 - Diretrizes e Bases da Educação de (BRASIL 1961), ministravam e aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginasial. A Lei 4.024/1961 ampliou bastante a participação das ciências no currículo escolar, que passaram a figurar desde o 1º ano do curso ginasial. No curso colegial, houve também substancial aumento da carga horária de Física, Química e Biologia.

Essas disciplinas passavam a ter a função de desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico. O cidadão seria preparado para pensar lógica e criticamente, e assim capaz de tomar decisões com base em informações e dados.

Com as transformações políticas no país impostas pela ditadura militar em 1964, também o papel da escola modificou-se, deixando de enfatizar a cidadania para buscar a formação do trabalhador, considerado agora peça importante para o desenvolvimento econômico do país. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692/71 (BRASIL 1981), norteia claramente as modificações educacionais e, conseqüentemente, as propostas de reforma no ensino de Ciências ocorridas neste período. Mais uma vez as disciplinas científicas foram afetadas, agora de forma adversa, pois passaram a ter caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo. A nova legislação conturbou o sistema, mas as escolas privadas continuaram a preparar seus alunos para o curso superior e o sistema público também se reajustou de modo a abandonar as pretensões irrealistas de formação profissional no 1º e 2º graus por meio de disciplinas pretensamente preparatórias para o trabalho.

Em 1996, foi aprovada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9.394 (BRASIL 1996), a qual estabelece, no parágrafo 2º do seu artigo 1º, que a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social. O artigo 26 estabelece que “os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a serem complementados pelos demais conteúdos curriculares especificados nesta Lei e em cada sistema de ensino”.

A formação básica do cidadão na escola fundamental exige o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, a compreensão do ambiente material e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade, esse aprendizado inclui a formação ética, a autonomia intelectual e a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos.

À medida que se avolumaram os problemas sociais no mundo, outros valores e outras temáticas foram incorporados aos currículos, sendo que mudanças substantivas tiveram repercussões nos programas vigentes. Entre 1960 e 1980, as crises ambientais, o aumento da poluição, a crise energética e a efervescência social manifestada em movimentos como a revolta estudantil e as lutas anti-segregação racial determinaram profundas transformações nas propostas das disciplinas científicas em todos os níveis do ensino. As implicações sociais da Ciência incorporaram-se às propostas curriculares nos cursos ginasiais da época e,

em seguida, nos cursos primários. Os alunos passam a estudar conteúdos científicos relevantes para sua vida, no sentido de identificar os problemas e buscar soluções para os mesmos. Surgem projetos que incluem temáticas como: poluição, lixo, fontes de energia, economia de recursos naturais, crescimento populacional, demandando tratamento interdisciplinar.

Concomitantemente foram incorporados nas escolas os princípios da competição tecnológica, levando a exigir que os estudantes tivessem preparo para compreender a natureza, o significado e a importância da tecnologia para sua vida como indivíduos e como membros responsáveis da sociedade. Fortalece essa linha o movimento denominado “Ciência para todos”, que relaciona o ensino das Ciências à vida diária e experiência dos estudantes, trazendo, por sua vez, novas exigências para compreensão da interação estreita e complexa com problemas éticos, religiosos, ideológicos, culturais, étnicos e as relações com o mundo interligado por sistemas de comunicação e tecnologias cada vez mais eficientes com benefícios e riscos no globalizado mundo atual.

A exclusão social, a luta pelos direitos humanos e a conquista da melhora da qualidade de vida não podem ficar à margem dos currículos e, no momento, assumem uma importância cada vez mais evidente. Pela demanda de justiça social nos atuais parâmetros curriculares, muitas das temáticas vinculadas no ensino de ciências são hoje consideradas “temas transversais”: educação ambiental, saúde, educação sexual.

O artigo 205 da constituição federal define a educação como um “direito de todos e dever do Estado e da família”. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – 9394/96), no seu artigo 22, define que a educação básica, “tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. Muito embora, esta definição seja bem vaga somos remetidos a perguntar em que as Ciências Naturais podem contribuir para que esses objetivos possam ser atingidos?

De acordo com Fumagalli (1998), três argumentos reforçam o ensino de ciências para as crianças, o direito das crianças de aprender ciências, o dever social obrigatório da escola fundamental, como sistema escolar, de distribuir conhecimentos científicos à população e o valor social do conhecimento científico.

O conhecimento escolar não pode está dissociado do contexto histórico e social no qual o aluno está inserido, pois a escola deve prepará-lo para a vida (CÓRIA & SABINI 1986), e o ensino de ciências pode ajudar consideravelmente nesse processo de articulação,

explorando as informações científicas presentes no cotidiano do aluno e, ou, divulgadas pelos meios de comunicação através de uma análise crítica e reflexiva, oferecendo aos alunos a oportunidade da construção de uma postura de ressignificação do conhecimento científico de modo a retirá-los da posição de meros e ingênuos receptores de informações e transformá-los em cidadãos capazes de apropriar-se do conhecimento científico, fazer ciências exige escolhas e responsabilidades humanas (VALLE 2004).

No ensino das Ciências Naturais é necessário o desenvolvimento de posturas e valores pertinentes às relações interpessoais e à reflexão sobre a sua intervenção no mundo como cidadão consciente. Enfim as Ciências da Natureza não devem ser apresentadas como um conjunto de conteúdos a serem repassados, nem experimentalismo, mas como um aprendizado ativo, organizado num projeto pedagógico com abertura científica e tecnológica, eticidade, paixão, formação de valores e com a cooperação e participação de todos os atores do contexto escolar e, fundamentalmente, a construção da cidadania.

Este artigo tem como objetivo, transmitir aos leitores, a forma democrática e transparente, desenvolvida para a construção da matriz de ciências para o Ensino Fundamental do município de Juazeiro - BA, transcrevendo aqui o resultado das discussões empreendidas pelos professores nos encontros mensais de formação continuada docente e o trabalho final resultante dessas discussões, a Matriz de Ciências para o Ensino Fundamental II, 6º ao 9º ano.

## **METODOLOGIA**

A construção da proposta curricular de Ciências do Ensino Fundamental para a rede de ensino do município de Juazeiro Bahia, aconteceu durante dez encontros de Formação Continuada no ano de 2012, com os professores de Ciências da rede, efetivos e substitutos, totalizando quarenta e cinco professores, graduados, com Licenciatura em Ciências, habilitação em Biologia ou Licenciatura em Ciências Biológicas.

A metodologia era participativa, envolvendo discussão dos eixos temáticos em grupos de professores, organizados por séries, do 6º ao 9º ano. Após discussão em grupos, os conteúdos listados com seus descritores eram apresentados ao grande grupo, discutidos, readequados quando necessário e aprovados.

Ao final do ano letivo de 2012, no mes de novembro, a matriz estava concluída, foi revisada e apresentada à equipe gestora da Secretaria de Educação do município de Juazeiro/BA.

## RESULTADOS

Durante os dez encontros de Formação Pedagógica Continuada aplicada aos professores de ciências do município de Juazeiro-BA, no ano de 2012, meses de fevereiro a novembro, foram construídos os eixos temáticos da disciplina, tendo como tema gerador Meio Ambiente, e a partir deste a matriz curricular de ciências, cujo modelo está descrito na Tabela 1.

Quanto à metodologia de ensino, a ser utilizada em sala de aula, respeitar-se-á a liberdade criadora dos professores, no entanto, esta deve estar em consonância com o PCN ciências (BRASIL 2001), dando-se ênfase ao ambiente local, para realizar então inferências no ambiente global, utilizando-se de materiais alternativos para ministrar aulas práticas e visitas técnicas a espaços onde seja possível visualizar fatores bióticos e abióticos analisando dessa forma sua integração.

O uso de práticas com a utilização de materiais simples e alternativos é recomendado, pois facilita a percepção do conteúdo trabalhado, e demonstra ao aluno que a química está presente no nosso cotidiano.

### **Eixo 1 - Meio Ambiente e Seres Vivos**

Esta temática está presente nas quatro séries do Ensino Fundamental II, no 1º Bimestre, inaugurando dessa forma o ano letivo e ressaltando a importância da preservação da vida no planeta.

Partimos do princípio ético, de que todo ser vivo precisa de condições adequadas e saudáveis no seu dia a dia, ar com baixos índices de poluição, água farta e pura para saciar sua sede e higiene pessoal, entre outras necessidades que garantam a sua qualidade de vida.

Busca-se desenvolver na sala de aula a percepção nos educandos de que os recursos naturais não eram inesgotáveis, como pensava, e que devemos trabalhar em prol de uma coexistência equilibrada com o meio ambiente. A evolução e conscientização da sociedade resultaram no conceito de “responsabilidade social”: somos todos responsáveis em nossa sociedade, estado, iniciativa privada e coletividade. Dentro do conceito de responsabilidade

social está inserida nossa obrigação em relação ao meio ambiente, devemos protegê-lo, para garantir nossa subsistência e o futuro das próximas gerações.

Nessa perspectiva o estudo do Meio ambiente e dos seres vivos visa estabelecer relações entre os diversos grupos animais para que o homem compreenda que possui muitas semelhanças com estes, mas que cada ser é único e importante para manutenção do equilíbrio do planeta, aprendendo dessa forma a valorizar a diversidade da vida.

## **Eixo 2 - Meio Ambiente e Saúde**

Estes temas estão presentes do 6º ao 8º ano do Ensino Fundamental nos 2º e 3º bimestres, favorecendo o desenvolvimento de atitudes favoráveis à manutenção da saúde ambiental, coletiva e individual, estabelecendo relações entre as funções vitais no corpo humano e as influências da saúde ambiental na manutenção do equilíbrio orgânico, além de procurar despertar no educando a responsabilidade com seu próprio organismo e com o espaço que habita.

Buscando desenvolver no alunado a percepção de que o homem é parte integrante da natureza e, nesta condição, precisa do meio ambiente saudável para ter uma vida salubre. É certo que qualquer dano causado ao meio ambiente provoca prejuízos à saúde pública e vice-versa. "A existência de um é a própria condição da existência do outro" (GRANZIERA & DALLARI 2005), razão pela qual o ser humano deve realizar suas atividades respeitando e protegendo a natureza.

Partiremos das várias as normas legais que mostram a (in)dissociabilidade das questões ambientais e de saúde humana, a exemplo do artigo 225, da Constituição Federal do Brasil, que estipula: "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" e no artigo 200 que fixa algumas atribuições do Sistema Único de Saúde (SUS), dentre os quais se menciona a fiscalização de alimentos, bebidas e água para o consumo humano (inciso VI) e a colaboração na proteção do meio ambiente (inciso VIII), além da Lei Federal nº 6.938/81, conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente, que tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental favorável à vida e, portanto, à saúde, visando assegurar condições ao desenvolvimento sócio-econômico e à proteção da dignidade humana (artigo 2º), definindo poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante das atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a



saúde, a segurança e o bem-estar da população (artigo 3º, inciso III, alínea "a") e pôr fim a Lei nº 8.080/90, que regula em todo país as ações e serviços de saúde. Essa lei, além de consignar o meio ambiente como um dos vários fatores condicionantes para a saúde (artigo 3º) prevê uma série de ações integradas relacionadas à saúde, meio ambiente e saneamento básico.

### **Eixo 3 - Meio Ambiente: Vida e Natureza**

Ainda do 6º ao 8º ano do Ensino Fundamental, no IV Bimestre é trabalhado o tema Meio Ambiente, discutindo aqui o conceito geral de Meio Ambiente, dessa forma pretende-se nesta fase do estudo reconhecer os elementos bióticos formadores do meio estabelecendo comparações entre os diversos ambientes, destacando as relações entre os processos biológicos, afetivos, culturais, socioeconômicos, além de focar na transformação da matéria, e nas suas propriedades mostrando o impacto dessas mudanças na sustentabilidade ambiental.

Partiremos do conceito utilizado na Constituição federal, inciso I, do artigo 3º, da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/81), que define meio ambiente como "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas", levando ao alunado a compreender a expressão "meio ambiente" de forma ampla, não se referindo apenas à natureza propriamente dita, mas sim a uma realidade complexa, resultante do conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos e sócio-econômicos, bem como de suas inúmeras interações que ocorrem dentro de sistemas naturais, artificiais, sociais e culturais.

### **Especificidades do 9º ano do Ensino Fundamental**

A partir do II Bimestre do 9º ano, o aluno inicia seu contato com as ciências químicas e físicas de forma mais aprofundada, portanto os eixos temáticos se tornam diferenciados das outras séries.

### **Eixo 2 - Meio ambiente: Terra e Universo**

Eixo temático do II Bimestre do 9º ano do ensino Fundamental: Meio Ambiente Terra e Universo têm como objetivos conhecer as origens e propriedades de alguns materiais e formas de energia que atuam na estrutura abiótica e biótica do meio ambiente.

O eixo temático, Terra e Universo está presente no 9º, por motivos circunstanciais, ainda que se entenda que esse eixo poderia estar presente nos dois primeiros. Propõe-se não forçar a integração aparente de conteúdos, mas trabalhar conhecimentos de várias naturezas que se manifestam inter-relacionados de forma real. A compreensão dos fenômenos naturais articulados entre si confere à área de Ciências Naturais uma perspectiva interdisciplinar, pois abrangem conhecimentos biológicos, físicos, químicos, sociais, culturais e tecnológicos. O estudo das transformações planetárias em larga escala de tempo é desenvolvido em Terra e Universo. Nós podemos considerar que o aspecto rítmico das funções do corpo humano pode ser abordado em conexão com Terra e Universo, mesmo aspecto observado para os demais seres vivos, evidenciando-se a natureza biológica do ser humano (PCN Ciências 1998).

### **Eixo 3 - Meio Ambiente vida e Natureza**

Eixo temático do III Bimestre do 9º ano do Ensino Fundamental busca apresentar aos alunos os componentes da matéria viva e não-viva, além de mostrar como esses componentes se transformam e contribuem para o processo de evolução e transformação do planeta.

Nesta fase, o aluno irá adquirir a compreensão da microestrutura da matéria, seus componentes, como estes se organizam e formam substâncias mais complexas, apresenta-se os elementos químicos e sua organização padronizada. É o momento de enfoque da ciência química, busca-se aqui mostrar a relação desses elementos com os fatores abióticos e com os seres vivos presentes no ambiente.

### **Eixo 4 - Meio Ambiente: Tecnologia e Sociedade.**

Eixo temático do IV Bimestre do 9º ano do Ensino Fundamental propõe demonstrar as diversas fontes de energia disponíveis no planeta além daquelas geradas pela tecnologia elaborada pelo homem, para o aproveitamento dessas fontes de energia e sua importância na manutenção da vida e das sociedades humanas. As intensas transformações sofridas pela sociedade atualmente, principalmente em decorrência dos impactos proporcionados pela Ciência e pela Tecnologia, necessitam ser abordadas nos espaços escolares para que os alunos possam compreender mais adequadamente muitos dos aspectos que envolvem a sua realidade de vida.

De acordo com os PCN (2002), entre as competências gerais relacionadas à Ciência e Tecnologia espera-se que o aluno possa reconhecer e avaliar o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, suas relações com as ciências, seu papel na vida humana, sua presença no mundo cotidiano e seus impactos na vida social. Para Praia (2005), “a participação dos cidadãos na tomada de decisões é hoje uma garantia de aplicação do princípio de precaução, que se apóia numa crescente sensibilidade social face às implicações do desenvolvimento técnico e científico”. Assim, a compreensão do aluno em química e física deve estar ligada a um contexto conceitual mais amplo em que o mesmo possa buscar respostas respaldadas em conhecimentos oriundos da Ciência e da Tecnologia.

Tabela 1: Modelo de Matriz de Referência do Ensino Fundamental II (6º ano), Rede de educação Básica, município de Juazeiro, Bahia.

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS NATURAIS 6º ANO			
BIMESTRE	Eixo temático: MEIO AMBIENTE E SERES VIVOS	DESCRITOR	BLOCO DE CONHECIMENTO
		1. Perceber as características dos seres vivos; 2. Identificar os elos da cadeia alimentar. 3. Reconhecer a importância da vegetação e dos solos para a manutenção da vida.	1. Características gerais dos seres vivos. 2. Cadeia alimentar. 3. Os vegetais. 4. Solos.
II BIMESTRE	Eixo temático: MEIO AMBIENTE E SAÚDE.	1. Identificar a importância dos alimentos para a manutenção da vida. 2. Descrever formas de conservação dos alimentos. 3. Reconhecer a importância da água para os seres vivos. 4. Identificar as causas do aumento da produção de lixo no mundo. 5. Propor formas de reaproveitamento do lixo.	1. Alimentos. 2. Conservação dos alimentos e intoxicação alimentar. 3. Água. 4. Lixo e reciclagem.
III BIMESTRE	Eixo temático: MEIO AMBIENTE E SAÚDE.	1. Identificar as doenças mais presentes na sociedade. 2. Compreender a importância das vacinação para a saúde humana. 3. Caracterizar as principais verminoses que afetam a saúde humana. 4. Descrever as conseqüências à saúde do uso de drogas. 5. Apontar as causas principais dos distúrbios de comportamento.	1. Doenças emergentes. 2. Vacinas. 3. Verminoses. 4. As drogas lícitas e a saúde humana. 5. Distúrbios de comportamento.

IV BIMESTRE	Eixo temático:  MEIO AMBIENTE: Vida e	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrever as etapas de transformação da matéria.</li> <li>2. Relacionar a qualidade do ar, à presença de gases atmosféricos e os impactos no organismo dos seres vivos.</li> <li>3. Descrever as mudanças de estado físico da água.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciclos biológicos.</li> <li>2. Propriedades do ar.</li> <li>3. Gases atmosféricos.</li> <li>4. Estados físicos da água.</li> </ol>
-------------	--	--	--

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Documentos sobre educação em ciências ressaltam a necessidade de inserção do estudante em seu processo de aprendizagem, defendendo a necessidade do desenvolvimento de habilidades, sobretudo aquelas associadas ao processo de investigação científica, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de uma visão mais ampla da ciência e um conhecimento de como ela é construída e usada (MAIA & JUSTI 2008).

A atual demanda por um conhecimento de ciências integrado à realidade e às ações cotidianas dos indivíduos tem direcionado as diversas propostas de mudanças realizadas no ensino de ciências, este como defendido por diversos documentos (AAAS 1989; MILLAR & OSBORNE 1998), deve corresponder às demandas do mundo atual, desenvolvendo um conhecimento aplicável e contextualizado e enfatizando os caminhos e processos da ciência, contemplando não apenas seus resultados, mas, também seus meios (MAIA & JUSTI 2008).

Os estudos conduzidos sobre o ensino do processo de investigação científica apontam para a necessidade de inserção do aluno em atividades que promovam o desenvolvimento desse conhecimento de maneira ativa, isto é, atividades em que o aluno conduza ativamente uma investigação (MAIA & JUSTI 2008), vários estudiosos na área de ensino de ciências (FERREIRA 2006; BORGES2002; CLEMENT 2000) têm apresentado as atividades investigativas para a aquisição do conhecimento.

O conhecimento sobre a ciência e sua construção e o desenvolvimento de habilidades do pensamento científico são desenvolvidos no processo de ensino por meio de quatro demandas fundamentais: “saber o quê”, “saber como”, “saber por que”, e “saber quando e onde aplicar o conhecimento” (IES 1997). Estas demandas mobilizam tanto o conhecimento declarativo (*saber o quê* – em que os estudantes devem conhecer e raciocinar com base em fatos científicos básicos, conceitos e princípios); o conhecimento procedimental (*saber como* – em que os estudantes devem saber aplicar os princípios, fatos e conceitos no processo de

“fazer ciência”); o conhecimento esquemático (*saber por que* – em que os estudantes devem saber explicar e prever fenômenos, entendendo como e por que alegações científicas são validadas, explicando e raciocinando com modelos), e o conhecimento estratégico (*saber quando e onde aplicar* – em que os estudantes devem aplicar seu conhecimento em novas situações e problemas) (MAIA & JUSTI 2008).

Na prática em sala de aula, o desenvolvimento dessas habilidades deve ser acompanhado durante as atividades de investigação promovidas, fornecendo um retorno, tanto em relação ao aprendizado, contudo, para avaliação dessas habilidades é necessário o desenvolvimento de um processo avaliativo coerente com o processo de ensino desenvolvido (MAIA & JUSTI 2008). A preocupação em relação à coerência entre o processo de avaliação e os objetivos definidos atualmente para o ensino de ciências tem sido retratada por vários estudos, sobretudo aqueles que acompanham as avaliações em massa realizadas em diversos países (PISA 2004; BRASIL 1999; IES, 1997; TIMSS, 1996). Estes documentos, apesar de desenvolvidos em anos e em países diferentes, se aproximam em relação aos objetivos propostos para o ensino de ciências, com especial atenção para o desenvolvimento de habilidades associadas ao processo de investigação científica. Estes parâmetros de avaliação de massa diferem em muito dos objetivos da avaliação realizada no contexto da sala de aula.

As avaliações devem ser vistas como instrumentos integrantes do processo de ensino, envolvendo testes integrados aos contextos educacionais regulares, que não ocorram em ocasiões especiais com rituais formais, e sejam conduzidas por métodos tradicionais em que apenas o professor tem controle sobre o processo. Os alunos devem ser parceiros ativos do seu processo avaliativo.

Os objetivos das avaliações devem estar vinculados ao diagnóstico do que os alunos aprendem nas escolas, cujos resultados devem servir para o direcionamento específico das atividades e processos de ensino desenvolvidos em sala de aula, definição de políticas, ênfases e currículos futuros. Em outras palavras, o propósito das avaliações é produzir um diagnóstico do sistema de ensino-aprendizagem.

A capacidade de resolver problemas e de demonstrar a compreensão conceitual e formação exige que se busquem também outras formas de verificar o aprendizado, assim, priorizaremos as provas dissertativas e redações, por terem como função maior fazer com que os alunos escrevam, demonstrando capacidade de organização lógica e de expressão temática.

Em suma, a busca de alternativas, a criatividade do professor e a adequação de instrumentos de avaliação à realidade local, à prática docente, aos conteúdos vivenciados e a série do ensino fundamental, são importantes para que os alunos possam demonstrar o quanto de conhecimento foi apreendido na vivência em sala de aula.

Recomenda-se a priori a avaliação processual e as atividades em grupo práticas e dinâmicas como instrumentos de avaliação efetivos ao ensino de Ciências.

## BIBLIOGRAFIA

AAAS. American Association for the Advancement of Science. **Science for all americans: a Project 2061 report on literacy goals in science, mathematics, and technology.** Washington: AAAS, 1989.

BORGES, Tarciso. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

BRASIL. **Lei n. 4.024 de 20/12/1961: fixa as diretrizes e bases da Educação Nacional.** São Paulo, FFCL, 1961.

**Diretrizes e bases da educação nacional: Lei n. 5.692, de 11/8/1971, Lei n. 4.024, de 20/12/1961.** São Paulo: Imesp, 1981.

**Lei n. 9.394 Diretrizes e bases da educação nacional: promulgada em 20/12/1996.** Brasília: Editora do Brasil, 1996.

**Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Secretaria da Educação Fundamental. 3 ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

**Exame Nacional do Ensino Médio. Documento Básico.** Brasília: Ministério da Educação e da Cultura, 1999. Disponível em: <<http://www.enem.inep.gov.br>>. Acessado em: 20 out. 2009.

PRAIA, João; GIL-PEREZ, Daniel; CACHAPUZ, Antônio; CARVALHO, Anna Maria Pessoa; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino das ciências.** In: Importância da educação científica na sociedade atual. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

CLEMENT, John. **Model based learning as a key research area for science education.** International Journal of Science Education, Reading, v. 22, p. 1041-53, 2000.

FERREIRA, Poliana Flávia Maia. **Modelagem e suas contribuições para o ensino de Ciências: uma análise no estudo de equilíbrio químico.** 2006. 155f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

FUMAGALLI, Laura. **O ensino de ciências naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos a seu favor.** In: WEISSMANN, Hilda. Didática das ciências naturais. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p.13-29.

GRANZIERA, M. L. M. & DALLARI, Sueli Gandolfi. **Direito Sanitário e Meio Ambiente.** In: PHILIPPI JR., A.; ALVES, A. C. (Editores). Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental, Barueri-SP: Manole, 2005.

IES. INSTITUTE OF EDUCATION SCIENCE. **The NAEP guide: a description of the content and methods of the 1997 and 1998 assessments.** Washington: U.S. Government Printing Office, 1997. Disponível em: <<http://nces.ed.gov/naep3>>. Acessado em: 18 out. 2014.

MAIA, Poliana Flávia & JUSTI, Rosária. **Desenvolvimento de habilidades no ensino de ciências e o processo de avaliação: análise da coerência.** Ciência & Educação, v. 14, n. 3, p. 431-50, 2008.

MILLAR, Robin & OSBORNE, Jonathan. **Beyond 2000: science education for the future.** London: King's College London School of Education, 1998.

PISA. PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT. **Problem solving for tomorrow's world first measures of cross-curricular competencies from PISA 2003.** OECD, 2004. Disponível em: <<http://www.pisa.oecd.org>>. Acessado em: 21 out. 2014.

TIMSS. International Study Center TIMSS. **Third International Mathematics and Science Study Technical Report: design and development.** Chestnut Hill: Boston College, 1996. v. 1. Disponível em: <<http://nces.ed.gov/timss>>. Acesso em: 22 out. 2014.

VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental ISO 14000.** 5.ed. São Paulo: Senac, 2004.

## COMPOSTAGEM: UMA INTRODUÇÃO A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA

Geisiele de Souza Teotonio<sup>1</sup>  
Arady Katya dos Santos Ribeiro<sup>2</sup>  
Geazi Rosa Oliveira Teotonio<sup>3</sup>  
Juarez Severiano<sup>4</sup>  
Vanessa Barbosa<sup>5</sup>  
Georgetown Almir<sup>6</sup>

### RESUMO

A Educação Ambiental é uma forma de atingir o processo de conscientização dos problemas ambientais e para alcançar uma sociedade sustentável é necessária uma educação que ensine os princípios básicos da ecologia, que se chama Alfabetização ecológica, e é necessário que essa educação seja desenvolvida através de projetos. O presente trabalho teve por objetivo oportunizar momentos que promovam o repensar sobre a sustentabilidade, para isso foi desenvolvido o projeto “Compostagem: uma introdução a alfabetização ecológica, nos alunos do Fundamental I”, do primeiro ano - Sesc-Petrolina. Os resultados obtidos nesta pesquisa mostraram que práticas de campo promovem um repensar sobre a sustentabilidade, fortalecendo assim o sentimento com o meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Alfabetização Ecológica. Compostagem. Práticas de Campo.

### INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é uma das melhores formas para atingir o processo de conscientização dos problemas ambientais e segundo Capra (2003), para alcançar uma sociedade sustentável é necessária uma educação que ensine os princípios básicos da ecologia, que se chama Alfabetização ecológica, e é necessário que essa educação seja desenvolvida através de projetos.

A alfabetização ecológica é um processo que possibilita caminhos para operacionalizar a sustentabilidade ambiental a partir de conhecimentos ecológicos fundamentais para a existência da vida.

Nunes (2007) reforça que a alfabetização ecológica pretende contribuir para que a educação ambiental agregue às suas múltiplas dimensões.



A alfabetização ecológica trata da construção do conhecimento a partir de experiências práticas e atitudes que levam a interiorização de novos valores. O conhecimento é sistêmico.

Capra (2003) comenta que precisamos de um currículo escolar que ensine as crianças os fatos fundamentais da vida, por isso a alfabetização ecológica é uma educação ambiental que oferece um arcabouço para abordagem sistêmica escolar.

No que se refere à educação não pode ser esquecido que os educadores e professores enfrentam diariamente a realidade da sala de aula e frequentemente necessitam, além da teoria, de uma prática que efetive sua ação pedagógica para consolidar uma mudança de comportamento a partir de uma metodologia e prática de ensino que favoreçam o trabalho integrado entre o pensar e o fazer (BRANCO, 2003).

O processo de aprendizagem na alfabetização ecológica desenvolve autonomia, a aprendizagem precisa gerar indagações, rever valores e estimular o processo de autoria. O aluno precisa tirar conclusões próprias, e segundo Demo (2007), a melhor maneira de aprender não é escutar aula, mas pesquisar e elaborar com mão própria, sob orientação do professor.

A educação precisa ser voltada para alternativas que gerem a sustentabilidade do meio ambiente, e de acordo com Alves; Garcia (1999), É preciso levantar um problema ou uma questão e ir atrás de soluções que permitam tornar os indivíduos mais humanos numa sociedade mais justa, e Eigenheer (1986), aponta que a educação ambiental só é eficaz se criar novos hábitos, e para isso é necessário opções concretas capazes de exercitá-los.

Uma ótima alternativa para a preservação do meio ambiente é a diminuição dos impactos ambientais gerados pelos resíduos orgânicos produzidos diariamente pela humanidade, onde o lixo é um dos problemas mais preocupantes.

Os resíduos formados pelos restos de alimentos geram uma enorme quantidade de lixo, A produção média de lixo por pessoa no Brasil é de 600 gramas, considerando que 60% sejam de origem orgânica a produção per capita desse tipo de resíduo é de 360 gramas/pessoa/dia, onde serão levados posteriormente para os lixões virando depósito de vetores biológicos e de patógenos, tornando-se uma ameaça à saúde da população CNUMAD (1991).

Para a diminuição dos impactos ambientais existem alternativas como, por exemplo, a compostagem que é uma técnica simples que contribui para a continuidade da matéria orgânica, e permite não só reduzir a quantidade de lixo nos aterros sanitários, mas permite

produzir um fertilizante natural que poderá ser utilizado como adubo nas plantações, sendo altamente promissor para o solo que se beneficiará com os nutrientes (ALTIERI, 2000).

A prática de compostagem é uma maneira de processar os resíduos vegetais e animais, transformando-os em compostos ou húmus que proporcionam benefícios a agricultura (COSTA, 1986). Essa prática realiza um processo de decomposição aeróbica, durante o qual há desprendimento de gás carbônico, água (na forma de vapor) e energia, devido à ação dos microrganismos. Este processo vem das misturas de restos de alimentos, frutas, esterco, palhas, etc., onde se obtêm no final do processo um adubo orgânico homogêneo, com cheiro característico, de cor escura, estável, solto, pronto para ser usado em qualquer cultura sem causar dano e proporcionando melhoria nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (PEIXOTO, 2005).

Diversos trabalhos apontam a eficiência na aplicação do composto no solo, gerando aumento da permeabilidade, agregação de partículas minerais e fornecimento de micro e macronutrientes (SANTOS, *et al.*, 2001).

## **OBJETIVOS**

Realizar o projeto Compostagem: Uma INTRODUÇÃO a Alfabetização Ecológica, visando sensibilizar a problemática lixo e promover a sustentabilidade nos alunos do Fundamental I- primeiro ano do Sesc Petrolina-PE.

## **METODOLOGIA**

### **Planejamento**

Para o planejamento foram levados em consideração todos os envolvidos no projeto com participação ativa (estagiários, supervisores, coordenadores e comunidade escolar), foi buscada uma união entre a teoria e prática.

Foram pesquisados assuntos sobre o tema, levando em consideração os aspectos sobre a sustentabilidade, como impactos ambientais, tratamento inadequado do Lixo, reutilização do lixo orgânico e compostagem, a partir destas informações foram estruturadas as práticas adotadas para abordar as questões propostas e estratégias de ação para sensibilização dos alunos.

As estratégias de ação propostas foram questionários, palestras, recolhimento do lixo, produção da Compostagem e produção de uma horta orgânica utilizando o produto final da compostagem.

### **Coleta de dados**

A pesquisa desenvolvida foi de caráter quantitativo, com enfoque exploratório. Foi elaborado um questionário juntamente com os supervisores, para investigar os conhecimentos prévios e os adquiridos ao decorrer do projeto sobre o tema Lixo. O primeiro questionário foi aplicado antes da execução do projeto e o outro no final.

O questionário envolvia quatro perguntas de múltiplas escolhas, e foi realizado com 20 alunos da Educação Fundamental I do 1º ano do Sesc Petrolina-PE, no período da manhã.

### **Palestra**

Para o andamento do projeto foi realizado uma palestra em parceria com a AMMA de Petrolina-PE (Agência Municipal do Meio Ambiente) envolvendo a temática sobre o Lixo Orgânico, Reciclagem do Lixo e a maneira de como é produzido o processo da Compostagem. Para fixação das informações foi confeccionado um Folder ilustrativo e entregue para cada aluno.

### **Recolhimento do lixo**

Sabe-se que, para a produção da compostagem é necessário o envolvimento do lixo orgânico, sendo assim, ocorreu o recolhimento dos vegetais, cascas de frutas e legumes, do restaurante Sesc- Petrolina.

Após o recolhimento do lixo, o alimento foi picado em uma tábua de plástico 42 cm x 30 cm e transferido para outro recipiente para então ser transportado para o local definitivo da realização da compostagem.

### **Realização da compostagem**

A compostagem foi desenvolvida na Chácara Bela Herança, situada no município de Petrolina-PE, a mesma foi escolhida por possuir um ótimo local para produção do composto e desenvolvimento da horta orgânica.

No processo da Compostagem o objetivo do projeto relaciona em transformar o lixo orgânico em adubo natural, para isto foi necessário misturar os alimentos anteriormente picados, com terra, esterco e água.

O Composto foi misturado a cada dois dias, durante aproximadamente dois meses. Após a verificação do composto pronto foi realizado a construção de 11 canteiros para a produção da Horta Orgânica.

### Horta Orgânica

Para a realização da horta orgânica, o processo foi dividido nas seguintes etapas: A escolha do local; delimitação dos canteiros; as escolhas das sementes; preparação do solo; sistema de irrigação, ferramentas básicas para horta.

Foram construídos 11 canteiros de modo a receber o adubo natural. Toda a horta foi preparada para o plantio e as sementes utilizadas: Beterraba, alface, alho poró, abóbora, acelga, cenoura, pimentão amarelo e tangerina. As sementes foram semeadas nos canteiros pelos alunos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises quantitativas dos dados do primeiro questionário aplicado no 1º ano do ensino fundamental I estão inseridas nas Figuras 1, 2, 3. O questionário possui três perguntas.

FIGURA 1: Gráfico da primeira questão do questionário 1 (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



O questionário1 aplicado aos alunos foi de caráter investigativo, onde o principal objetivo era verificar os conhecimentos prévios dos alunos relacionados com o tema Lixo e Meio Ambiente.

Os resultados obtidos como mostra na Figura 01, demonstram que a grande maioria dos alunos conhecem que o Homem é o grande produtor de lixo, e CNUMAD (1991), aponta que a produção média de lixo por pessoa no Brasil é de 600 gramas, sendo que 60% desse lixo são de origem orgânica e esse lixo orgânico é jogado na maioria das vezes em grandes lixões, virando depósito de vetores biológicos e de patógenos, tornando-se um perigo à saúde coletiva.

FIGURA 2: Gráfico da segunda questão do questionário 1 (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



Já o resultado apresentado na Figura 2, observou-se que 70% dos alunos desconhecem sobre o reaproveitamento do lixo e mecanismos que possibilitem esse processo e 30% dos alunos sabem que o lixo pode ser reaproveitado. Com bases nestas informações foram estruturadas práticas que possibilitaram atividades de campo, e posteriormente o reaproveitamento do lixo com a técnica da compostagem, e de acordo com Fernandes (2007), define que atividade de campo em Ciências é toda aquela que envolve o deslocamento dos alunos para um ambiente alheio aos espaços de estudo contidos na escola.

FIGURA 3: Gráfico da terceira questão do questionário 1 (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).

### Você Cuida do meio ambiente?

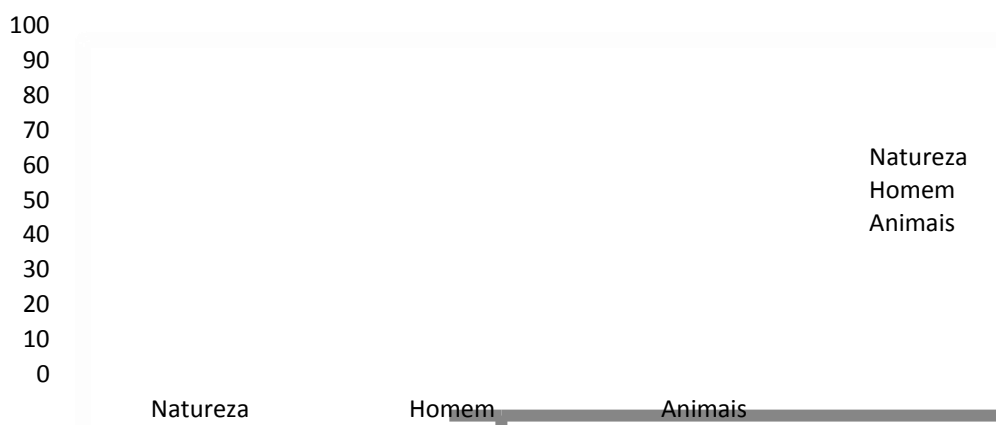


Os resultados apontados na figura 3 mostram que 95% dos alunos tem o cuidado com o meio ambiente e apenas 5% não cuida do meio ambiente, e Capra (2003) aponta que para alcançar uma sociedade sustentável é necessária uma educação que ensine os princípios básicos da ecologia, que se chama Alfabetização ecológica e acredita que essa educação deve ser realizada através de projetos.

As atividades de campo compõem estratégias importantes para o ensino de Ciências, e permitem explorar uma grande diversidade de conteúdos, motivam os estudantes, possibilitam o contato direto com o ambiente e a melhor compreensão dos fenômenos e, além disso, são valiosas em trabalhos de Educação Ambiental que é uma alternativa para mudar o comportamento das pessoas em relação com o meio ambiente.

Para investigar o que havia mudado na concepção dos alunos sobre o tema, isto é, após a execução do projeto, Foi novamente aplicado o questionário na turma, os resultados obtidos estão nas figuras 4,5 e 6.

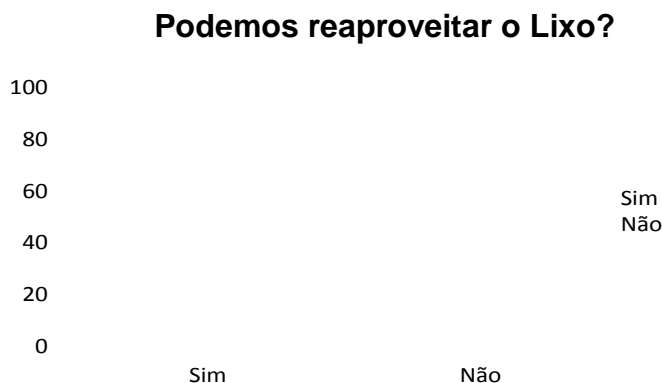
FIGURA 4: Gráfico da primeira questão do questionário 2 (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).

**Você sabe quem produz o lixo?**

Podemos observar com os resultados obtidos do questionário 2, na primeira pergunta, que após o desenvolvimento de todas as etapas do projeto, como a palestra, produção da compostagem e realização da horta orgânica, dentro desse processo foi observado o despertar da curiosidade, entusiasmo, o interesse dos alunos durante as aulas práticas de campo, promovendo um despertar para a valorização do meio ambiente.

A motivação é fundamental para que o estudante tenha uma aprendizagem significativa e, além disso, não há um único caminho que conduza com segurança à aprendizagem, pois são inúmeras as variáveis que se interpõe nesse processo, o pluralismo em nível de estratégias pode garantir maiores oportunidades para a construção do conhecimento, além de fornecer subsídios para que mais alunos encontrem as atividades que melhor os ajudem a compreender o tema estudado (SANMARTÍ, 2002; BUENO, 2003), e segundo HODSON (1998), afirma que os trabalhos de campo devem ser realizados através de atividades práticas.

FIGURA 5: Gráfico da segunda questão do questionário 2 (Fonte: Elaborado pelo autor).



Podemos observar com os resultados obtidos do questionário 5, que após a realização do projeto, visitas de campo para a realização da técnica da compostagem, houve melhora na aprendizagem dos alunos em 100%, As atividades de campo permitem o contato direto com o ambiente, possibilitando que o estudante se envolva e interaja em situações reais. Assim, além de estimular a curiosidade e aguçar os sentidos, possibilita confrontar teoria e prática (DE FRUTOS *et al.*,1996,).

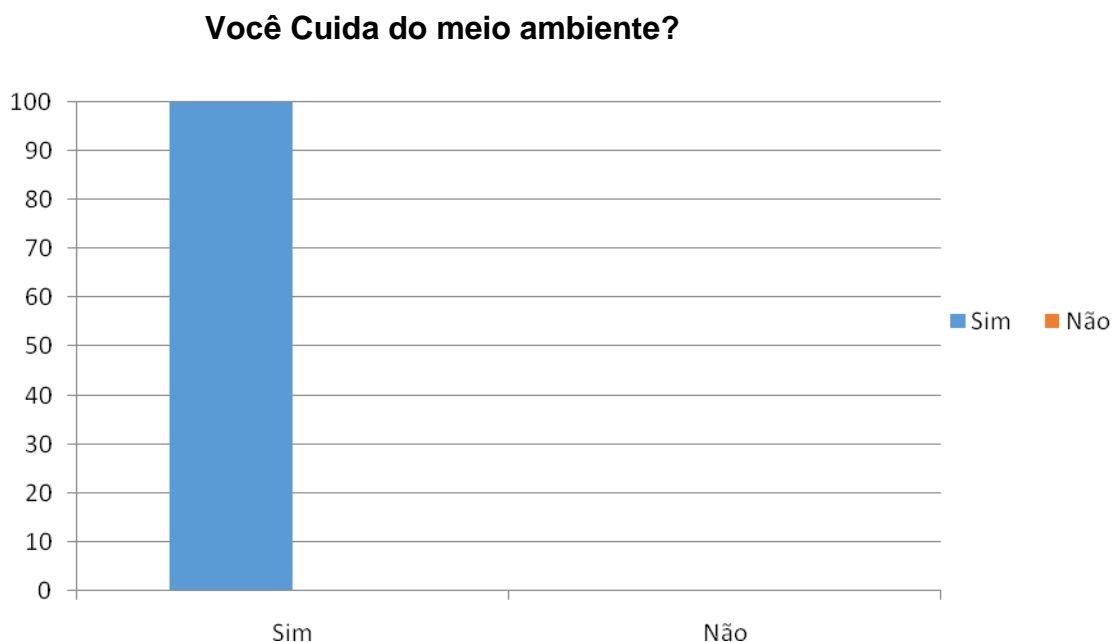
Para o reaproveitamento do lixo foi desenvolvido a compostagem, que é uma técnica relativamente simples é um processo que permite produzir um composto, fertilizante natural, que poderá ser utilizado como adubo. (PEIXOTO, 2005),

Após o processo da compostagem foi realizada a horta orgânica utilizando o adubo natural, e segundo Capra (2003), projetos de horta orgânica são estratégias para se trabalhar princípios de ecologia.

A produção da horta orgânica possibilitou engajamento de todos os alunos, além de ser uma importante estratégia para a Educação Ambiental, uma vez que o contato com o ambiente permite a sensibilização dos problemas ambientais. Além disso, surgem oportunidades de reflexão sobre valores, imprescindíveis às mudanças comportamentais e, sobretudo, atitudinais (CARVALHO, 1998).



FIGURA 6: Gráfico da terceira questão do questionário 2 (Fonte: Elaborado pelo autor).



Os resultados obtidos da terceira questão mostram que 100% dos alunos cuidam do meio ambiente, nessa perspectiva Capra (2003) aponta que a Educação Ambiental é uma forma de conscientização dos problemas ambientais.

A educação voltada para o bem estar humano, propõe, através da prática, repensar a posição do homem diante das mudanças sociais, ecológicas e psicológicas em que estamos sujeitos, é pensar em um novo homem diante de nosso mundo e trata-se de olhar o universo com outros olhos: olhos de congregação entre o universo, social, ambiental e individual (BRANCO, 2003).

Assim com base em todos os resultados adquiridos, as aulas de Ciências desenvolvidas em ambientes naturais, é uma metodologia eficaz tanto por envolverem, motivarem as crianças nas atividades educativas e por melhorarem aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto 'Compostagem: INTRODUÇÃO à alfabetização ecológica, aplicado no ensino fundamental I', alcançou a sensibilização para o problema do lixo de uma forma real e mostrou que práticas de campo promovem um repensar sobre a sustentabilidade, fortalecendo assim o sentimento com o meio ambiente.

## BIBLIOGRAFIA

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRS, 2000.

BRANCO, Sandra. **Educação Ambiental: metodologia e prática de ensino**. Rio de Janeiro: Qualitymark/Duya, 2003.

BUENO, A. de P. **La construcción del conocimiento científico y los contenidos de ciencias**. In: ALEIXANDRE, M. P. J. (Coord.) *Enseñar ciencias*. Barcelona: Editorial GRAÓ, p. 33-54, 2003.

CAPRA, F. **Alfabetização ecológica: O desafio para educação no século 21**. Rio de Janeiro, SEXTANTE, 2003.

CAPRA, F. C. *et al.* **Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Editora Cultrix. 2003.

CARVALHO, L. M. **A temática ambiental e a escola do 1º grau**. São Paulo, 1989. 286 f. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

Conselho das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD. **Subsídios técnicos para Elaboração do Relatório Nacional do Brasil para CNUMAD**. Brasília: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1991.

DE FRUTOS, J. A. *et al.* **Sendas ecológicas: un recurso didáctico para el conocimiento del entorno**. Madrid: Editorial CCS, 1996.

DEMO, P. **Saber pensar**. São Paulo. 5ª ed. EditoraCortez: Instituto Paulo Freire. 2007.

HODSON, H. **Experimentos em ciência e no ensino de ciências**. Belo Horizonte, (1998).

NUNES, E. R. M. **Alfabetização Ecológica**, Disponível em:  
<<http://homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/adm/admarqs/Ellen.pdf>>. Acessado em 19 set. 2014.

PEIXOTO, R. T. G. **Compostagem: Princípios, Práticas e Perspectivas em Sistemas Orgânicos de Produção. Princípios e Técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. 1ª ed. Brasília – DF: Embrapa Informação Tecnológica. 2005.

SANMARTÍ, N. **Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria**. Madrid: Síntesis Educación, 2002.

SANTOS, V. L. da S.; FERNANDES, M. C. de A. MOREIRA, V. F.; ALMEIDA, D. L. de; RIBEIRO, R. de L. D.; PEREIRA, A. J. **Potencial do leite de cabra fermentado no controle ao nematóide formador de galhas radiculares em pepino**. Pesquisa Agropecuária & Desenvolvimento Sustentável. 2003.



## **AGRADECIMENTOS**

A sala de ciências SESC Petrolina-PE, pelo apoio e financiamento do projeto.

## ALCANCE E ENVOLVIMENTO DA POPULAÇÃO COM O PROJETO ESCOLA VERDE PELAS REDES SOCIAIS: AVANÇOS E POSSÍVEIS IMPACTOS.

João Lino Ramos Neto<sup>1</sup>  
Vanessa de Lima Silva<sup>2</sup>  
Ramon Brito Carvalho<sup>3</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>4</sup>

### RESUMO

O presente artigo trata da importância dos veículos de informação para a disseminação de informações e troca de conhecimentos, bem como para aferir o alcance das mesmas entre os usuários. A facilidade de acesso à informação e as distâncias encurtadas pela rede nos instiga a partilhar da ideia de que nada em termos de comunicação e troca de experiências será difícil como antigamente, especialmente com as mídias sociais, que impulsionam a rápida disseminação de informações em um pequeno intervalo de tempo. Para realização deste estudo e coleta de dados, utilizou-se a rede social *facebook*, no período de 1º de janeiro a 10 de setembro de 2014.

PALAVRAS-CHAVE: Redes Sociais. Publicações. Projeto Escola Verde.

### INTRODUÇÃO

Historicamente, o ser humano tem se organizado em pequenos e grandes grupos, criando dessa forma um ambiente afetivo, de cooperação, de geração de tecnologia e conhecimento, formando uma rede (ROCHA, 2005).

A sociedade moderna está cercada de todos os lados pelos vários sistemas de comunicação. Estudar a comunicação social é uma necessidade atual de todos os povos em qualquer parte do mundo. Conhecer e dominar os sistemas de informação e da comunicação é indispensável no mundo globalizado (TRIGUEIRO, 2001).

O final do século XX ficou marcado pela aceleração do processo da globalização, derrubando fronteiras nos vários campos do universo de conhecimento cultural, social e histórico. A chamada globalização tem sido elemento de amplos estudos e discussões, enfatizando múltiplos fatores e manifestando várias tendências, como a divulgação rápida de informações, tanto na área social quanto na técnica (GALLI, 2002).

Nesta perspectiva, afirma Soares (1997) que “o maior instrumento da globalização cultural e na sociedade tem sido certamente o conjunto das redes de comunicação de massa. A abrangência, extensão e eficácia dessas redes estão na raiz das maiores transformações na virada do século”.

Uma das marcas da globalização é a velocidade com que evolui a tecnologia. Desde o seu advento, no final da década de 80, hoje, ainda com mais intensidade, a informática, responsável pelo avanço da tecnologia, tem contribuído para a melhoria da qualidade dos serviços, em todas as áreas de conhecimento, além da rapidez e precisão de dados com que tais serviços são executados (GALLI, 2002).

A facilidade de acesso à informação e as distâncias encurtadas pela rede nos fazem pensar que nada em termos de comunicação e troca de experiências será difícil como antigamente, especialmente com as mídias sociais. Fazer o uso incorreto deste canal de relacionamento pode ser desastroso para quem estiver acessando-o, por isso alguns aspectos devem ser observados com mais cautela, pois estes novos usuários trazem consigo novos comportamentos, sobretudo no que diz respeito às novas experiências sobre aquilo que está interagindo (ROSA, KAMIMURA, 2012).

A palavra rede (originária da latina *rete*), em língua portuguesa, remete à noção de junção de nós – individuais ou coletivos – que, interligados entre si, permitem a união, a comutação, a troca, a transformação. Estar em rede – social, cultural, econômica, política – é (ou sempre foi) uma das condições de possibilidade de nossa convivência neste mundo, dada a necessidade (ou a obrigatoriedade) da contínua constituição de grupos comuns (ou comunidades) em limitados espaços e simultâneos tempos (ROCHA, 2005, p. 1).

O ser humano, enquanto ser social, sempre conviveu em um ambiente de comunicação e colaboração, utilizando as tecnologias disponíveis em cada fase histórica para esse contato. Com os avanços dos recursos tecnológicos, em especial das tecnologias da informação e comunicação, o ser humano, passa a utilizá-los em suas atividades profissionais, de lazer, de aprendizado e de contato interpessoal. Com isso, os relacionamentos passam a ocorrer também através da internet e assim surgem as redes sociais digitais. Através das ferramentas tecnológicas disponibilizadas pela internet, as pessoas podem trocar informações, compartilhar experiências, colaborar com projetos, participar no aprendizado coletivo, fortalecer os laços entre seus membros e aumentar o poder de decisão do grupo (ROCHA, 2005).

Para Wasserman e Faust, 1994, (apud DEGENE e FORSÉ, 1999), uma rede social é definida como um conjunto de dois elementos: atores<sup>3</sup> e suas conexões<sup>4</sup>, sendo que os atores criam conexões com outros atores, formando assim uma grande rede de interconexões. Analisando a definição proposta por Wasserman e Faust, percebe-se que as redes sociais têm como objetivo conectar diversos grupos sociais, propiciando interação e criando relacionamentos entre eles.

Dessa forma, as redes que constituem espaços em que o compartilhamento da informação e do conhecimento é proficiente e natural são espaços também de aprendizagem e, assim, tornam-se um ambiente para o desenvolvimento e para a inovação. As interações entre pessoas, entre organizações e entre os elementos humanos sociais e culturais interferem diretamente nos processos inovativos, e são essas interações que permitem e acirram a aprendizagem organizacional, fortalecendo as relações e os benefícios advindos delas. (TOMAÉL, ALCARÁ, CHIARA, 2005)

O espaço cibernético, portanto, tem se tornando um lugar essencial, um futuro próximo de comunicação e de pensamento humano (GALLI, 2002). Esse espaço abre possibilidades de comunicação completamente distinta da mídia clássica, pois como afirma Lévy (2000:13) “[...] todas as mensagens se tornam interativas, ganham uma plasticidade e têm uma possibilidade de metamorfose imediata”.

## **OBJETIVOS**

O artigo tem como objetivo avaliar o potencial das redes sociais em dispor informações a cerca das atividades realizadas pelo Projeto Escola Verde, tendo o vista o número de usuários atingidos, em determinados horários do dia, bem como o estabelecimento dos assuntos de mais interesse dos mesmos.

## **METODOLOGIA**

Para elaboração deste estudo, será coletado os dados a partir da observação de eventos, divulgação e acesso disposto na página de uma rede social, *facebook*, na *fanpage* Projeto Escola Verde, para se efetuar cruzamento de dados, onde foi observada A relação das atividades efetuadas com o alcance obtido no período de 1º de janeiro de 2014 ao dia 10 de setembro de 2014.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

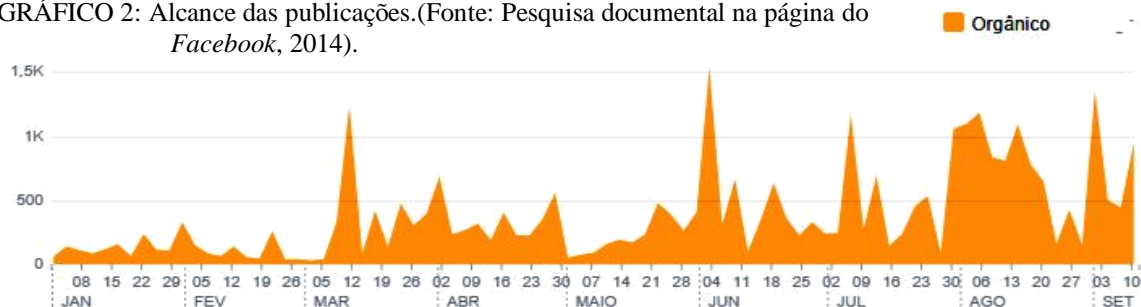
Durante o período anteriormente citado, foram observadas as seguintes informações: números de acesso a *fanpage* do projeto, alcance das publicações, temas que mais chamaram atenção dos usuários, publicações mais visualizadas e médias de acessos definidas por horas do dia.

GRÁFICO 1: Evolução do número de curtidas na *fanpage* do PEV. (Fonte: Pesquisa documental na página do Facebook, 2014).



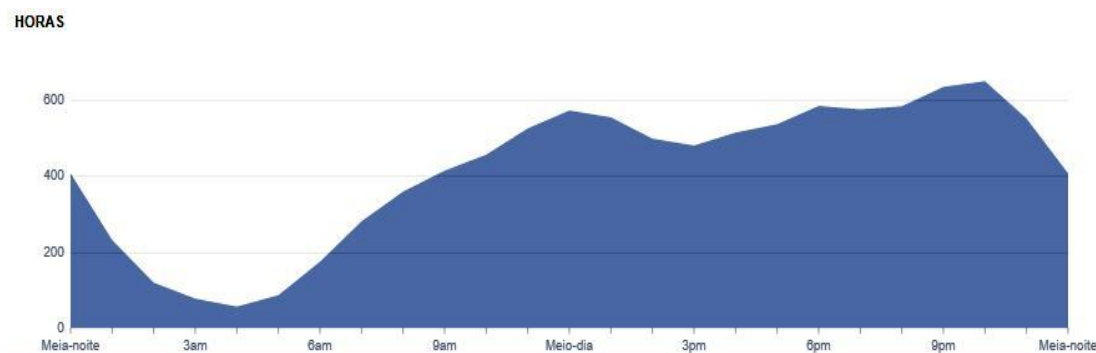
No gráfico apresentado, nota-se o constante crescimento no acesso de usuários da rede social na *fanpage* do projeto, indicando que a página está atingindo um público que vai além dos integrantes do PEV.

GRÁFICO 2: Alcance das publicações. (Fonte: Pesquisa documental na página do Facebook, 2014).



O gráfico apresentado demonstra que a partir de 05 de março as publicações obtiveram maior pico de divulgação, mantendo seus níveis de crescimento mais estáveis durante o período de 01 a 20 de agosto. Pode-se se associar estes dados ao gráfico anterior, e concluir que a medida que o número de curtidas nas publicações aumentavam, as publicações atingiam um alcance de público maior.

GRÁFICO 3: Média de acessos por horário. (Fonte: Pesquisa documental na página do *Facebook*, 2014).



### Publicações ativas nos dias de pico de alcance.

FIGURA 1: Publicações ativas em 2 de junho de 2012 (Fonte: Pesquisa documental na página do *Facebook*, 2014.)

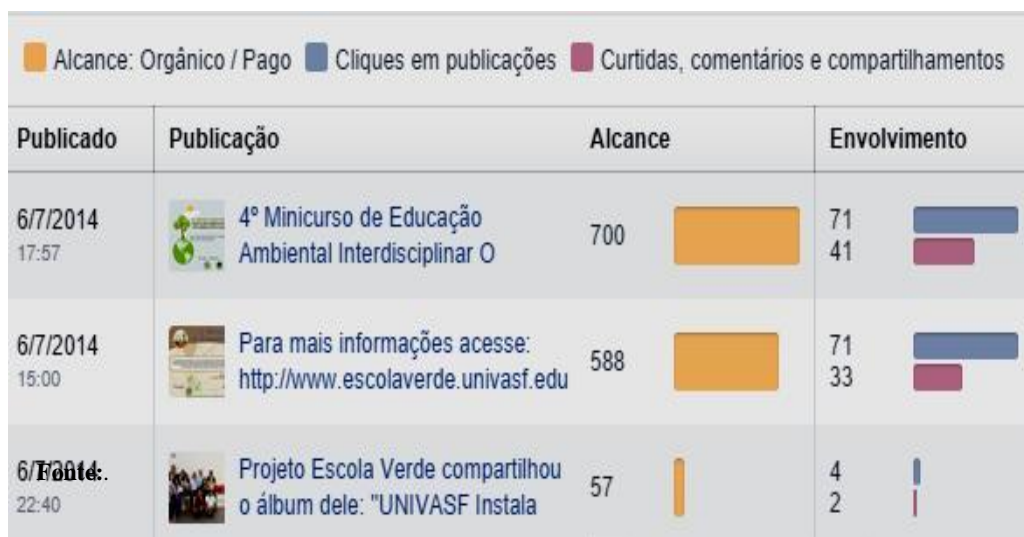
■ Alcance: Orgânico / Pago   
 ■ Cliques em publicações   
 ■ Curtidas, comentários e compartilhamentos

Publicado	Publicação	Alcance	Envolvimento
2/6/2014 15:09	Cuidados e Perigos dos Agrotóxicos São Temas Abordados	240	94 2
2/6/2014 18:51	Fotos do II Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar -	197	101 0
2/6/2014 17:48	Fotos do II Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar -	161	425 8

Dentre as três publicações realizadas durante o dia notam-se a que postagem intitulada “Cuidados e perigos dos agrotóxicos” obteve maior índice de alcance, fato que se deve a grande importância de tal temática para grande parte do público da *fanpage*.



FIGURA 2: Publicações ativas em 6 de julho de 2014 (Fonte: Pesquisa documental na página do Facebook, 2014).



As três publicações realizadas neste dia, atingiram índices bem distintos. A que mais se destacou e obteve maior índice de acessos apresenta um caráter convidado, que chama a atenção dos usuários para a realização de um dos eventos realizados pelo PEV.

FIGURA 3: Publicações ativas de 28 de julho a 5 de agosto de 2014. (Fonte: Pesquisa documental na página do Facebook, 2014).



Entre as 5 publicações dispostas acima, a que obteve maior alcance entre os usuários trata-se de imagens dispostas na linha do tempo sobre atividades realizadas pelo projeto, que chamam a atenção da população para o trabalho que é desenvolvido pelos alunos em parceria com instituições de ensino.

FIGURA 4: Publicações ativas de 30 de agosto julho a 1º de setembro de 2014. (Fonte: Pesquisa documental na página do Facebook, 2014).



As duas publicações apontadas acima apresentam caráter informativo, sendo a primeira de maior alcance devido ao seu papel convidativo para um dos grandes eventos realizados pelo Projeto Escola Verde, que atrai não só alunos e professores como também a comunidade como um todo.

FIGURA 5: Colocação geral de publicações que obtiveram maior alcance. (Fonte: Pesquisa documental na página do Facebook, 2014).



De acordo com a disposição das 8 publicações que mais obtiveram níveis de alcance entre o público que acompanha a página, verifica-se que as que apresentavam cunho informativo, seja sobre atividades públicas realizadas ou processos seletivos, bem como as de finalidade comemorativa conseguiram despertar nos usuários um maior interesse.

## CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados coletados, pode-se constatar que as publicações que obtiveram maior alcance foram aquelas cujo conteúdo era sobre processos seletivos ou atividades públicas do PEV, contudo as publicações sobre as datas comemorativas também obtiveram resultados expressivos sendo inclusive responsável por um pico de acesso no dia 5 de agosto. Isso se deve ao aumento da divulgação das atividades realizadas e a grande aceitação da comunidade envolvida em seus projetos e a curiosidade dos internautas a respeito do trabalho desenvolvido por toda equipe.

Para se obter um maior alcance as publicações devem ser priorizadas no horário das 10h as 00h, tendo em vista que é neste intervalo que se encontra o pico de visualizações da página.

Já no período de menor alcance das publicações foi percebido que pouquíssimas publicações eram feitas, e quando feitas aconteciam principalmente nos horários de menor alcance.

Diante do que foi exposto em todo o artigo, podemos afirmar que as redes sociais não se limitam mais ao relacionamento, elas atuam também como fonte de pesquisa e notícias, tendo como atributos a interatividade e a participação de seus usuários, possibilitando não só o acesso à informação, mas despertando a capacidade de produzi-las. Nesse sentido, a mídia social e/ou internet passa a ser um espaço de colaboração, baseada na interação e participação ativa de quem produz e recebe conteúdo, tornando o meio digital ao contrario do meio de comunicação impresso, interativo, pois além de ampliar as opções de leitura, permite a participação dos mesmos em seu processo de criação.

## BIBLIOGRAFIA

DEGENNE, A.; FORSÉ, M. **Introducing Social Networks**. London: Sage, 1999.

GALLI, F. C. S. **Linguagem da internet: um meio de comunicação global**. Núcleo de estudos de hipertexto e tecnologia ambiental, 2002.

LÉVY, P. **O que é o virtual?**. Trad. Paulo Neves. 3ª ed. São Paulo: Ed. 34, 1996. As tecnologias da inteligência – O futuro do pensamento na era da informática. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

ROCHA, C, M. F. **As redes em saúde: entre limites e possibilidades**. 2005. Disponível em: <[http://www.opas.org.br/rh/admin/documentos/Estar\\_em\\_rede.pdf](http://www.opas.org.br/rh/admin/documentos/Estar_em_rede.pdf)>. Acesso em 29 de nov. 2014.

ROSA, G. R.; KAMIMURA, Q. P. **O poder das redes sociais: uma nova abordagem**. Congresso Internacional de Cooperação Universidade-Indústria. Taubaté-SP. Dezembro de 2012. Disponível em: <http://www.unitau.br/unindu/artigos/pdf365.pdf>. Acesso em 29 de nov. 2014.

SOARES, D. **A Globalização numa perspectiva sociocibernética**. In: Revista Contracampo, nº1. Mestrado da UFF, jul/dez/1997.

TRIGUEIRO, O. **O estudo científico da comunicação: avanços teóricos e metodológicos ensejados pela escola latino-americana**. PCLA – vol.2; n. 2: janeiro / fevereiro / março 2001.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; CHIARA, I. G. **Das redes sociais à inovação**. Ci. Inf., Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005.

## A CONTRIBUIÇÃO DAS OFICINAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS

Keiliane Almeida de Oliveira<sup>11</sup>  
Gabiellen Thaila Alves Ferreira<sup>12</sup>  
Jackson Ruben Rosendo da Silva<sup>13</sup>  
Patrícia Avello Nicola<sup>14</sup>  
Marcelo Domingues de Faria<sup>15</sup>

### RESUMO

Como conceituada pela política nacional, a educação ambiental tem o poder desconstruir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Com essa percepção nos propusemos a trabalhar com oficinas de educação ambiental, na escola Municipal José Miranda de Carvalho situada no distrito de Nuguauçu, município de Mirangaba. O artigo trata-se do relato das oficinas colocadas como uma contribuição à Educação, em sua necessária conexão com a questão ambiental, a partir do pressuposto de há urgência de transformações qualitativas da educação escolar, sob um enfoque sócio-ambiental e implicando a cidadania enquanto direito a, bem como, responsabilidade para com a qualidade de vida. Esse projeto toma por linha condutora, a metodologia de ensino lúdico atrelando-se a interdisciplinaridade, exercida através de oficinas, durante o seu desenvolvimento trabalhou-se os conceitos de Educação Ambiental, reciclagem e sustentabilidade. Os resultados apresentaram impactos positivos na formação dos alunos tanto no setor ambiental quanto educacional com a reutilização de materiais recicláveis reduzindo assim a degradação do meio ambiente, também estimulou seu interesse a respeito da história local. Essa abordagem, articulada com a diversidade cultural local, enriqueceu a proposta de Educação Ambiental. As oficinas mostraram bons

---

<sup>11</sup>Mestranda em Ciências da Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Email: keilianeoliver.ko@gmail.com

<sup>12</sup>Licenciada em Ciências da Natureza pela da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Email: gabrielentayla@gmail.com

<sup>13</sup>Doutorando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde - Associação de IES. Email: jackson.rosendo@univasf.edu.br

<sup>14</sup>Professora/Co-orientadora Doutora em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná; Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Email: patricia.nicola@univasf.edu.br

<sup>15</sup>Professor/Orientador Doutor em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP); Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Email: marcelo.faria@univasf.edu.br

resultados quanto à conscientização ambiental, porém a prática deve ser uma educação continuada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Cidadania. Interdisciplinaridade.

## **INTRODUÇÃO**

A evolução industrial e tecnológica dos últimos tempos levou o Meio Ambiente a um estado de depreciação nunca visto anteriormente. O homem acreditou poder tirar o máximo proveito dos recursos naturais do planeta, sem sofrer as consequências de seus atos (NARCIZO, 2009).

Nesta perspectiva vem crescendo a consciência de que, mais que efeitos colaterais do desenvolvimento, os enormes riscos ambientais que afetam a vida de inúmeras populações são a essência do modelo de desenvolvimento social e econômico que conhecemos. Assim, os problemas ambientais ameaçam não apenas o futuro físico do planeta, mas, em igual intensidade, questionam o futuro dos valores de nossa sociedade e apontam para a necessidade de uma profunda reorientação nos modos socialmente construídos de conhecer e de se relacionar com a natureza (Carvalho, 1998).

Muitas vezes a crise ambiental é também a crise de um conjunto de relações sociais. Os problemas ambientais denunciam desigualdades profundas no acesso das populações aos recursos da natureza e às boas condições ambientais, Embora o direito a um meio ambiente saudável esteja garantido na Constituição brasileira, na vida das populações menos favorecidas esta é uma condição a ser duramente conquistada.

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental.

A educação ambiental teve uma trajetória muito importante e significativa na qual a educação no ensino formal conta com muito de professores conscientes, preocupados com os problemas ambientais e sensibilizados com as consequências que esses desequilíbrios causam no ecossistema, tanto para a espécie humana como para as demais espécies viventes. Os alunos se espelham em profissionais que possuem na sua concepção de que deve haver uma sensibilização em conjunto para unir forças e criar métodos de participação. De acordo com a Lei 9.795/99:

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

Para Pádua e Tabanez (1998), a educação ambiental propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básica para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente. A relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexificam e riscos ambientais que se intensificam.

Neste panorama a dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, nesse sentido, a produção de conhecimento deve necessariamente contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que aumentam o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento, numa perspectiva que priorize novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental (JACOB, 2003).

Essa tendência aliar os aspectos educacionais e afetivos leva a uma aprendizagem mais significativa e mostra a natureza do conhecimento científico como fruto do raciocínio lógico e também dos valores construídos durante a formação escolar.

A utilização de oficinas pedagógicas possibilita um espaço para o debate técnico, metodológico, político e filosófico pautado pela Educação Ambiental constituem-se em uma prática interdisciplinar, pois os problemas ambientais ultrapassam a especialização do saber, é preciso compreender os complexos processos biológicos, geográficos, históricos, econômicos e sociais que geram esses problemas, pois como afirma Carvalho (2006):

“A interdisciplinaridade não pretende a unificação dos saberes, mas deseja a abertura de um espaço de mediação entre os conhecimentos e articulação de saberes, no qual as disciplinas estejam em situação de mútua coordenação e cooperação, construindo um marco conceitual e metodológico comum para a compreensão de realidades complexas”.

Neste sentido, as aulas desenvolvidas de forma interdisciplinar têm sido apontadas como uma metodologia eficaz tanto por envolverem e motivarem crianças e jovens nas

atividades educativas, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento.

## **As oficinas**

As Oficinas de Educação Ambiental é um projeto em parceria com a Organização de Ação Social e Ambiental (OASA) que desenvolve um trabalho de educação ambiental buscando tornar o tema da sustentabilidade um instrumento de leitura do cotidiano tendo como foco principal a reciclagem de papel. Este se realiza através de oficinas e palestras para crianças, adolescentes e adultos, objetivando a educação ambiental em escolas da rede pública do município de Mirangaba, Bahia.

As oficinas foram criadas visando um processo de reconstrução interna dos indivíduos a partir da interação com temas mundialmente discutidos, como natureza, reciclagem, efeito estufa, recursos hídricos e desmatamento, novas ideias são construídas ou reelaboradas, refletindo, assim, no desenvolvimento de suas relações sociais (JACOBI, 2003).

Quando se refere a sustentabilidade e tudo o que possa remeter à gesto de cidadania; aplicação prática de métodos pedagógicos, por meio de oficinas, discutindo os diferentes papéis que nos cabem na oficina e em qualquer outro espaço de convivência; refletindo sobre direitos e deveres em relação ao outro e conseqüentemente na vida cotidiana. Além disso, busca-se uma abordagem vivencial (CARVALHO, *et al.*, 1997) que promova mudanças no comportamento; propõe-se ainda que cada participante vivencie o conhecimento teórico adquirido através das atividades propostas, principalmente na incorporação da perspectiva de sustentabilidade, qualidade de vida e educação ambiental.

Medina e Santos (1997) afirmam que a educação ambiental é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do meio ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição crítica e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças.



## OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho foi promover a formação reflexivo-crítica dos discentes em Educação Ambiental, para que estes se sintam sensibilizados e motivados a levar para além da escola o debate sobre as questões ambientais contribuindo para a formação de cidadãos socioambientalmente educados.

## METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos deste trabalho visaram possibilitar aos alunos contextualizar a Educação Ambiental de forma prática e interdisciplinar, de maneira a propiciar uma compreensão da sustentabilidade e da preservação do Meio Ambiente no qual estão inseridos.

O trabalho foi desenvolvido com alunos do ensino fundamental II da Escola Municipal José Miranda de Carvalho, situada no distrito de Nuguaçu, município de Mirangaba- BA, tendo a duração de 2 semanas durante os dias 02 a 13 mês de junho de 2014 (figura 1). O desenvolvimento da oficina ocorreu em quatro momentos distintos.

FIGURA 1: Membros da OASA na Escola Municipal José Miranda de Carvalho - Mirangaba (BA), 2014  
(Fonte: Projeto Escola Verde).



Na primeira etapa foi realizada uma ampla pesquisa sobre a história do local, por meio de conversas informais com os moradores mais antigos, juntamente com revisão nos jornais, documentos e fotos antigas disponíveis no acervo da prefeitura de Mirangaba, assim como acervos pessoais de moradores.

Ao final da pesquisa foi elaborada uma apresentação com os principais fatos sobre a história do distrito, bem como elaboração de material utilizado nas oficinas de forma a relacionar os conteúdos de história, biologia, geografia e ciências.

No segundo momento os alunos foram sensibilizados sobre a problemática da degradação ambiental ocasionada pelas ações antrópicas, tendo sido realizado levantamento prévio de seus conhecimentos. Logo em seguida foi realizada a apresentação dos slides elaborados na etapa anterior, sempre correlacionando as alterações ocorridas no meio ambiente da comunidade e também mundialmente. Seguindo esse pensamento, procurava fazer com que eles olhassem para os seus próprios atos de forma crítica, e percebessem a importância deles, seja ele positivo ou negativo, pois das duas formas irão interferir no nosso modo de vida.

Durante as atividades pretendeu-se conscientizar os alunos sobre a importância da natureza para os seres vivos, e alertar as outras pessoas sobre o tamanho dessa importância, fazendo a elas um convite para preservarmos o meio ambiente. Esse trabalho foi realizado através de debates com os discentes, objetivando despertar neles um olhar crítico e reflexivo sobre seus atos e sobre os ambientes naturais e os motivos de não poderem ser ocupados indevidamente. Por fim, os discentes elaboraram um cartaz, denominado de 'Árvore dos Sonhos', sobre o que queriam mudar no futuro relacionado com a preservação da natureza, colocando em prática o que foi debatido (figura 2).

A terceira etapa tratou da construção de uma horta com garrafas PETS, solicitadas pelos professores uma semana antes da realização da oficina. Antes da construção da horta foi trabalhado com os discentes questões como: O que é uma horta? Para que serve? O que se pode plantar nela? Ela é importante para nós, por quê. Foi realizada uma abordagem de conceitos como: meio ambiente, água, morfologia e fisiologia de plantas e a sua importância para o meio ambiente e para a manutenção da saúde e da nutrição humana. Tal abordagem ocorreu de forma dinâmica e condizente com a faixa etária dos discentes.

No quarto e último momento os alunos convidados a uma saída de campo na cachoeira da comunidade, com o intuito de construir o conhecimento significativo, o grupo foi orientado a subdividirem-se em grupos de cinco alunos, orientados a vestir luvas sendo que cada grupo foi supervisionado pelos monitores da oficina. Dispostos desta maneira, os grupos começam um mutirão para coletar o lixo espalhado na cachoeira (figura 3).

Após a coleta, os grupos retornam à sala de aula, onde os sacos de lixo coletados foram abertos e expostos às crianças com o objetivo de especificar o que foi encontrado. Através de slides o tempo de degradação de cada material foi mostrado, assim como imagens do lixo disperso em diferentes ecossistemas espalhados pelo planeta. No final do ultimo momento o lixo coletado foi separado de acordo com sua composição, terminando com a discussão a respeito de que fim deve levar cada um.

FIGURA 2 - Árvore dos sonhos produzida pelos alunos (Fonte: Projeto Escola Verde).



FIGURA 3 - Fotografias evidenciando estudantes participando da coletade lixo - Mirangaba, 2014 (Fonte: Projeto Escola Verde).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Proposta de Educação Ambiental construída foi pensada ser trabalhada com os alunos com uma explanação oral ilustrada com *slides*, apresentando a história de Niguaçu, contendo os aspectos que levaram ao desenvolvimento da mesma. Os alunos foram convidados a observar, localizar e desenhar as construções antigas que ainda restam ao redor da escola: Identificação dos sons; da natureza e urbanos; que envolvem a escola. Ao explicar a história local tentamos evidenciar a falta de preservação da cultura local. Fazendo um paralelo com o que afirma VEIGA (1993), a aula expositiva é importante, pois se torna executável em qualquer nível de ensino.

Em Educação Ambiental, aulas que preparem ou criem uma expectativa no aluno podem ser uma eficiente estratégia para um melhor aproveitamento da proposta. Nesse contexto, a exposição oral pode trazer resultados bastante significativos na aprendizagem e incorporação de informações.

A metodologia utilizada nas oficinas conforme Krasilchik (1987) chama de curso analítico-participativo, em que há um trabalho coletivo de produção e discussão que resulta na elaboração de materiais e no desenvolvimento de novas técnicas que valorizam o processo de transformação e evolução do profissional. Segundo Weid (1997) a estratégia de conhecer os problemas da sociedade local é um ótimo caminho para a escola; docente e discentes contribuem para a produção e divulgação dos conhecimentos sobre as realidades socioambientais do local em estudo. Com a execução das oficinas percebeu-se uma maneira de formar cidadãos ativos, buscando assim a recuperação dos valores sociais, culturais e ambientais.

Através das oficinas os discentes estimularam a sua criatividade, seu senso de exploração, participação, instigando a fantasia e a iniciativa, além de oportunizar a interação social entre elas. Permitiu também o engajamento ativo no ambiente, aproveitando o senso próprio de natureza da criança. Concordamos ainda com Emerique (1999, p.190) quando este, afirma que:

“Se os professores utilizassem o jogo como uma atividade voluntária, à qual não se pode obrigar ninguém, e considerassem o lúdico como um recurso associado à motivação, talvez o exercício ou a tarefa se tornassem mais desafiantes, provocadores de curiosidade, e o dever de casa fosse percebido como um prazer de casa, permitindo maior envolvimento e compromisso

com o desafio do conhecimento da realidade, de si mesmo e do outro, facilitando o aprender a aprender”.

A palavra ‘lúdico’ tem sua origem no latim *ludus*, que significa brincar. Este brincar inclui jogos, brinquedo e divertimentos. Atrelando este “brincar” a uma perspectiva educacional este, oportuniza a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo.

Desta forma a relação existente entre o lúdico e a educação favorece o ensino, além de funcionar como recurso para motivação do aluno, desse modo o lúdico se assentam em bases pedagógicas. A utilização do lúdico no processo de ensino- aprendizagem surge como uma estratégia que pode ser utilizada na construção do conhecimento, além de ser uma importante ferramenta de alcance de objetivos institucionais.

Além disso, através dessa metodologia, as crianças têm contato direto com o ambiente de uma forma diferente, vemos a necessidade de ampliar as suas fronteiras atingindo as famílias, preferencialmente os pais das crianças, para que os mesmos mudem certas concepções errôneas que fazem do ambiente, e dessa maneira passem a incentivar as crianças com relação à natureza.

A utilização de recursos como música, imagens, outro ambiente, conversa, foram considerado como diferencial pelos alunos que avaliaram a atividade como interessante, segundo um aluno “queria que todas as aulas fossem assim”, porém eles preferem atividades mais dinâmicas, como ir para o pátio, manusear objetos, visitar algum lugar relacionado com o tema.

O resultado do projeto é evidentemente positivo. Logo no início do terceiro encontro já se podia notar o grau de conscientização por parte das crianças que participaram das atividades através do diálogo e interação com elas mesmas, que se indagavam a respeito do que faziam e até denunciavam quem jogava lixo fora do lugar adequado. Houve também grande assimilação do conteúdo proposto, que pôde ser evidenciado na coleta do lixo na cachoeira, onde muitos alunos pareciam instigados a participar da construção de um mundo menos consumista, logo, menos poluidor.

Segundo os próprios alunos, estabelecer relações entre vegetação, lixo, importância do meio ambiente para os seres vivos e os cuidados necessários, “é mais fácil quando a gente está enxergando tudo”. Os alunos, apesar de a maioria ser do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental, têm plena noção das consequências da poluição para o ambiente como um

todo, fato notado durante a atividade de coleta e discussão dos materiais recolhidos na cachoeira.

Outro ponto relevante das atividades foi à elaboração da horta, utilizando garrafas Pets, uma vez que a utilização de materiais alternativos pela escola, além de facilitar a aplicação de aulas mais dinâmica, é um elo que permite a valoração de materiais que normalmente vão para o lixo, possibilitando um trabalho de sensibilização, visto que, atualmente, um dos grandes problemas ambientais é a grande quantidade de rejeitos produzidos diariamente, onde a maioria é suscetível a reutilização. Considerando que o homem faz parte do ambiente em que vive e necessita dele para sua sobrevivência faz-se necessário a conscientização constante dos alunos para seu cuidado. Corroborando com Fuchs (2008), quando afirma que:

“Mostrar a utilidade de materiais considerados descartáveis pela maioria da população brasileira abre um leque de oportunidades para desenvolver assuntos como, neste caso, os problemas ambientais causados com a produção crescente dos resíduos sólidos, os locais de depósitos, os problemas que isso causa ao homem, além da importância da redução, reciclagem e reutilização dos materiais inertes. Atualmente, a discussão desses assuntos, pela escola, é indispensável, visto a formação atualizada do educando e sua contribuição, enquanto agente multiplicador, ao cobrar em casa o que aprende no ambiente escolar (p50)”.

Assim, os temas ambientais podem ser mais facilmente abordados utilizando oficinas como estratégia de intervenção, reflexão, interação e proposições, além de troca de experiências entre os alunos e o professor, possibilitando que ao educando construa uma consciência ecologicamente correta, podendo-se dizer que do seu bom desenvolvimento depende o futuro (FUCHS, 2008).

Com a aplicação das oficinas pode-se comprovar que a escola além de transmitir conhecimento, transmite também valores adquiridos por uma geração no decorrer dos anos. Os alunos perceberam que fazem parte do meio ambiente, que espaço físico da sua comunidade também é meio ambiente, visto que em dialogo com os alunos eles tinham a concepção de que o meio ambiente tratava-se apenas do meio natural, e não contemplando o meio artificial.

No material preparado para as oficinas, percebeu-se a inter-relação entre as disciplinas de história, geografia, biologia, matemática, educação artística, português, formando um conjunto harmonioso de assuntos. Conforme a proposta de Carvalho (1992), a Educação Ambiental pode ser desenvolvida como um processo educativo com o conjunto e o andamento de todas as disciplinas, mostrando que a Educação Ambiental é uma tarefa multidisciplinar e requer um enfoque interdisciplinar.

Segundo Dias (1998), abordar a Educação Ambiental sob um caráter interdisciplinar possibilita ao educando o reconhecimento da existência de uma interdependência entre o meio natural e artificial. Essa visão leva a uma atitude reflexiva e responsável em relação aos recursos naturais possibilitando assim modificar antigas visões sobre o ambiente, proporcionando a criança que crie os seus próprios conceitos e entenda o ambiente a sua maneira, desenvolvendo hábitos e atitudes conscientes e de respeito ao meio ambiente.

Fazer com que crianças e adolescentes entendam a importância da sua responsabilidade na manutenção e preservação do meio ambiente é um desafio. Assim, as ações desenvolvidas procuraram realizar esse processo, com atividades que tornem o conhecimento mais acessível, utilizando uma linguagem adequada para as diferentes situações.

Percebe-se que através destas atividades educativas, pode-se aproximar o aluno do conhecimento, pois, de acordo com Souza e Nascimento Junior (2005), estas atividades os envolvem em um processo de formação onde existe o confronto direto com situações educativas.

Dessa maneira, o objeto de trabalho na Educação Ambiental é o ser humano, a sociedade como um todo, em que a percepção do local precisa considerar o universal no particular, resgatando história, relações, processos que sustentam e justificam a própria existência daquele local. Portanto, a interdisciplinarização das atividades de educação ambiental proporciona uma formação reflexiva e crítica, que permita diagnosticar e interpretar problemas reais de âmbito local em suas implicações sociais, econômicas, políticas e ecológicas, é um trabalho complexo, que só pode ser concretizado através de uma interação intensa e contínua entre as diferentes perspectivas, indo além do plano teórico, sendo necessário um envolvimento prático (ALMEIDA, BICUDO, BORGES, 2004).

Para Fazenda (1993) o conhecimento interdisciplinar deve ser uma lógica da descoberta, uma abertura recíproca, uma comunicação entre os domínios do saber. "A real

interdisciplinaridade é antes uma questão de atitude, supõe uma postura única frente aos fatos a serem analisados, mas não significa que pretende impor-se desprezando suas particularidades".

Ainda de acordo com a autora, a realização de projetos interdisciplinares deve ocorrer de forma reflexiva, ativa e participativa, sob a ótica da pesquisa, exercida dialogicamente entre os alunos e professores, de modo que o ensino torne-se transformador da realidade do aluno, visto que a EA é um processo permanente, contínuo e exige a participação e o envolvimento de toda a comunidade escolar (FAZENDA, 1997).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para enfrentar essa problemática sem ficar andando em círculos, é preciso mudar as lentes, sair da lógica que as produziu e construir um novo conhecimento e um novo consenso social que, de fato, reconheça a vida e o meio ambiente como um direito de todos, sem restrições. Para isso é preciso começar superando as visões parciais e especializadas, compreendendo as complexas interações entre os processos econômicos, políticos, históricos, biológicos e geográficos que estão gerando esses problemas.

O educador tem a função de construir referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza. O desafio é o de formular uma educação ambiental que seja crítica, inovadora e acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. Mas isso implica a necessidade de romper com a ideia de que as responsabilidades dependem em tudo da ação governamental, e os habitantes mantêm-se passivos.

A relação entre o meio ambiente e a educação assume hoje um papel cada vez mais desafiador, requerendo o surgimento de novos saberes para incorporar as demandas da sociedade moderna. Essa sociedade está estruturada por uma complexa rede de ciência e tecnologia, e o conhecimento perpassado nos bancos escolares das universidades não são suficientes se comparados à emergência das necessidades atuais.

Por meio das palestras e oficinas realizadas, o projeto propôs a difusão da educação ambiental como uma alternativa socioeconômica, promovendo o consumo moderado dos recursos naturais, no que propiciou aos participantes o questionamento da política administrativa de sua comunidade, no que se refere à preservação ambiental.



O projeto concretizou de forma satisfatória, possibilitando aos integrantes a geração do compromisso ético, científico e consciente, favorecendo um maior conhecimento, essa contribuição para a aprendizagem pode ser decorrência da abordagem menos fragmentada do conhecimento, possível pela observação dos fenômenos naturais na complexidade e integralidade com que se apresentam na natureza; pode ser decorrente ainda da abordagem menos abstrata, no sentido as oficinas em ambientes naturais de que a experiência e as sensações vividas contribuem para que os alunos recorram aos aspectos concretos da realidade, guardando coerência com as características de interpretação do mundo.

As oficinas mostraram bons resultados quanto à conscientização ambiental, porém a prática deve ser uma educação continuada.

## **BIBLIOGRAFIA**

- ALMEIDA, L. F. R.; BICUDO, L. R. H.; BORGES, G. L. A. **Educação Ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas**. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 1, p. 121-132, 2004.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente/ MEC, 1999.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- CARVALHO, L. M. **Os trabalhos de campo como procedimento didático**. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. *A qualidade das águas*. São Paulo: SMA/CEAM, 43 p., 1998.
- CARVALHO, D. A.; SOSSAI, J. A.; SIMÕES, M. da P. C. **Avaliação de Textos Utilizados por Professores de Primeiro Grau como Apoio para Atividades de Educação Ambiental**. *Revista Brasileira Estadual Pedagógica*. Brasília, v. 78, n. 188, p. 124-156, jan-dez 1997.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação, meio ambiente e cidadania**. In: CONGRESSO SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, 1992, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Instituto Florestal, 1992.
- DIAS, G. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: GAIA, 1998.
- FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. São Paulo: Loyola, 1993.
- FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo – SP. Cortez, 1997.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo n. 118 p. 189-205 março, 2003.

KRASILCHIK, M. **Educação ambiental no currículo escolar**. In: SIMPÓSIO DE

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2, 1987, Santos. *Anais... Santos: Museu de Pesca*, 1987, p. 39-45.

LEME, T. N. **Conhecimentos práticos dos professores e sua formação continuada: um caminho para a educação ambiental na escola**. In: Guimarães, Mauro (Org.): Caminhos da Educação Ambiental: da forma à ação. Campinas, SP: Papirus, 2006. p. 87-112.

MEDINA, N.; SANTOS, E. C. **Educação Ambiental para o Século XXI & A Construção do Conhecimento: suas implicações na Educação Ambiental**. Brasília: IBAMA, 1997. p. 231.

NARCIZO, K. R. . **Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas**. Mestrado Educ. Ambiental. 2009.

PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (org.). **Educação Ambiental, caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: IPÊ, 283 p. 1997.

SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. **Jogos didático-pedagógicos ecológicos: uma proposta para o ensino de ciências, ecologia e educação ambiental**. In: Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005, p. 1-12.

VEIGA, I. P. A. (coord.) **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas: Papirus, 1993.

WEID, N. V. D. **A formação de professores em Educação Ambiental à luz da Agenda 21**. 1997.

## O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO ALIADA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Lariane Alaine Lima Santos<sup>1</sup>  
Eduardo Marchezini<sup>2</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>3</sup>

### RESUMO

Atualmente, o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como a expansão dos seus usos criou grandes expectativas e possibilidades na educação escolar. Referente à Educação Ambiental, o uso das TICs expõe um avanço na educação básica, pois a integração da informática e dos multimeios geram a sensibilização e o conhecimento de ambientes em que vivem, tanto quanto externos, e os problemas que existem em cada ambiente. Por mais distantes que os alunos se encontrem destes ambientes a Tecnologia de informação e comunicação permite sua aproximação. Desse modo, os alunos sentem-se integrantes de todos os meios, e não apenas aqueles em que vivem. Partindo deste pressuposto, o seguinte trabalho propõe a análise da importância e da necessidade do uso de Tecnologia da informação e comunicação, bem como a investigação da utilização destes equipamentos, frequência e a disciplina que mais propicia este contato, facilitando assim a inserção da Educação Ambiental no cotidiano dos alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias de informação e comunicação. Educação Ambiental. Meio Ambiente. Recursos Tecnológicos.

### INTRODUÇÃO

No que se refere aos cuidados do homem, no sentido de preservar nossos recursos naturais, o cuidado com meio ambiente exige a cada dia maior comprometimento da sociedade. É importante o desenvolvimento de hábitos e valores na população, e para se

---

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia da Computação, Univasf. lariane.lima15@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Ciências Sociais, Univasf. marquezini17@hotmail.com

<sup>3</sup>Professor Doutor em Sociologia, Univasf; Coordenador e Orientador do Projeto Escola Verde, Univasf. paulo.roram@gmail.com

obter isto a educação ambiental deve ser trabalhada de forma mais abrangente nas escolas. Utilizando-se recursos interativos tecnológicos é possível incentivar alunos e professores a participar ativamente na prática da preservação ambiental (REZEK, 2011).

O desenvolvimento da tecnologia da informação e comunicação nos últimos vinte anos, como também o aumento de seus usos vem criando grandes expectativas e possibilidades na educação escolar. A utilização das tecnologias de informação e comunicação tendo como base a Educação Ambiental representa um avanço no ensino formal, pois a integração da informática e dos multimeios favorece a sensibilização e o conhecimento de ambientes diferenciados e do que constitui seus problemas por parte dos alunos (RODRIGUES & COLESANTI, 2008).

A mídia através do entretenimento é um agente facilitador na sensibilização e na formação do pensamento ecológico, pois devido as diferentes formas de divulgação e transferência de informação chama a atenção do aluno estimulando-o a analisar a situação do ambiente em que vive, tanto quanto os ambientes exteriores. Confirmando tal visão, a autora Luciana Fofonka (2009) diz:

Os projetos que envolvam esses recursos se tornam mais interessantes e criativos. Pois o uso das mídias é cada vez mais procurado pelos alunos pela possibilidade de "unir o útil ao agradável", tudo muito prático, divertido, interessante. Os alunos passam a ser mais autônomos e participativos. Através de projetos que envolvam as mais variadas mídias também é possível trabalhar a educação ambiental, promovendo uma sensibilização por meio de ações pedagógicas que possibilitem os educandos vivenciarem os problemas ambientais, para desenvolverem valores, hábitos e atitudes de preservação à vida (p. 1-2).

Equipamentos que fazem parte do cotidiano da maioria dos alunos, tanto de escolas particulares, quanto públicas, como: computadores, câmeras digitais, celulares e outros recursos tecnológicos; o contato com as novas tecnologias geram diferentes formas de aprendizado e pensamento, tanto para professores, quanto para alunos. É preciso que conceitos ultrapassados sejam deixados de lado, e que seja reconhecido a importância desses recursos aliados a educação, para a informação e a formação dos alunos na atualidade, por apresentar importantes e excelentes possibilidades de interação, com aprendizagem entre ambos (REZEK, 2011).

Apesar de que as tecnologias de informação tenham participação no consumo de recursos naturais e na geração de resíduos no meio ambiente, tais tecnologias contribuem

expressivamente no processo de educação ambiental e geração de soluções sustentáveis. Várias oportunidades podem ser identificadas e exploradas a partir de tecnologias de informação e comunicação, pois sua influencia na sociedade moderna, a popularização da internet e o crescimento dos meios de comunicação eletrônicos agem como ferramentas e infraestruturas para que um modelo econômico menos consumista e mais adequado ao equilíbrio ecológico seja alcançado (CAVALCANTI, 1995; BARTHOLO; RIBEIRO; BITTENCOURT, 2002).

## **OBJETIVOS**

O objetivo deste trabalho foi analisar a importância e a necessidade do uso das Tecnologias de informação e comunicação (TIC's) para a Educação Ambiental.

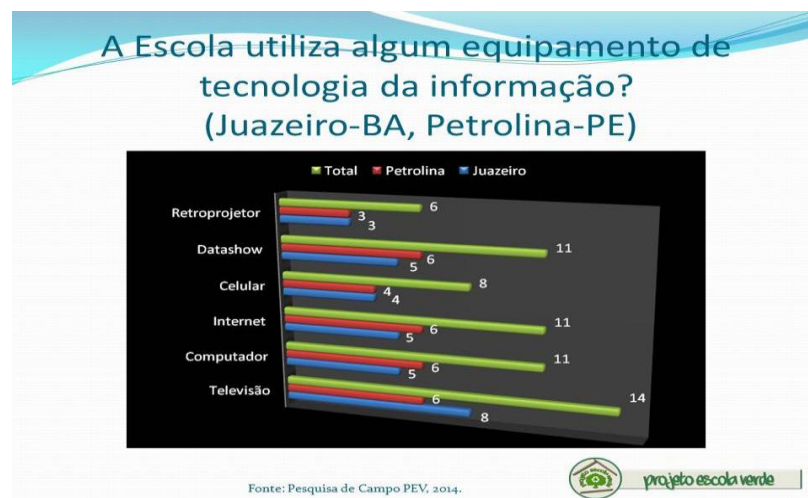
## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada em algumas escolas das cidades de Juazeiro-BA e Petrolina-PE, visando identificar a forma e quantia da utilização das Tecnologias de informação e comunicação para melhor aprendizado de alunos e introdução na temática da Preservação Ambiental. A pesquisa ocorreu através de aplicação de Formulário preenchido pelo pesquisador do Projeto Escola Verde, com auxílio dos gestores, para levantamento da existência ou não de equipamentos de informática nas escolas ou a sua utilização pelos alunos, mesmo que durante as aulas ou no tempo livre. As escolas pesquisadas representam uma amostra não-probabilística, totalizando 20 escolas públicas, sendo 10 do município de Juazeiro-BA, e outras 10 do município de Petrolina-PE, municípios do Vale do São Francisco. As atividades do Projeto Escola Verde foram realizadas nas escolas inicialmente utilizando-se recursos da Tecnologia de Informação e Comunicação, para a informação e sensibilização dos alunos, como exibição de vídeos, slides, e também com uso de jogos de computador voltados para o conhecimento e prática da cidadania ambiental. Os nomes dos gestores e das escolas foram preservados por questões éticas.

## RESULTADOS

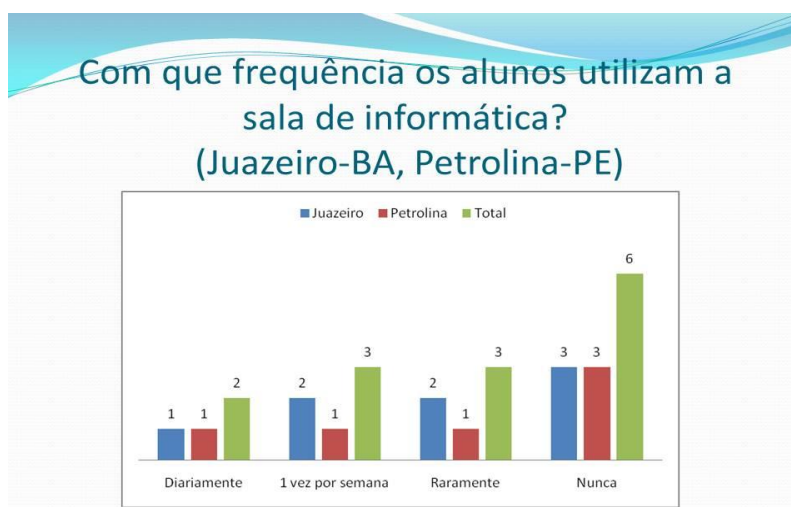
O resultado da pesquisa foi obtido através de levantamento qualitativo e quantitativo, com participação de 885 professores, que auxiliaram o pesquisador do Projeto Escola Verde, informando os dados que foram usados na produção dos seguintes gráficos:

GRÁFICO 1: Utilização de equipamentos de Tecnologia da informação pelas escolas. (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).



O gráfico a seguir mostra a frequência que os alunos utilizam a sala de informática, as escolas da cidade de Juazeiro-BA tiveram maiores resultados na frequência da utilização semanalmente.

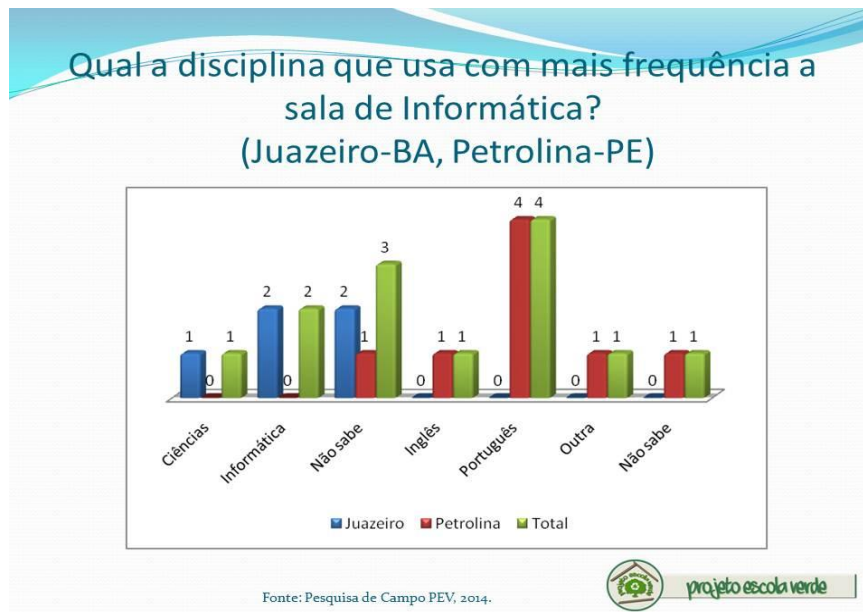
GRÁFICO 2: Utilização de equipamentos de Tecnologia da informação pelas escolas (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).



Após a observação deste gráfico, notamos um baixo índice de utilização dos alunos da sala de informática. Será que essa baixa frequência se dá a falta de capacitação dos professores? Segundo o autor José Valente: “Para a introdução do computador na educação é preciso exclusivamente quatro componentes: o computador, o software educativo, o professor capacitado para usar o computador como meio educacional e o aluno”. É possível que a falta de capacitação seja um dos motivos que levem a baixa frequência de utilização da sala de informática, mas também pode ser a falta de um software educativo, porém se levarmos em conta a questão da necessidade dos alunos frequentarem raramente haverá aqueles que não mostrarão interesse no uso deste meio, devido à crescente importância dada as Tecnologias de Informação e Comunicação atualmente.

A análise do próximo gráfico indica as disciplinas que fazem uso com maior frequência da sala de informática. Nas escolas da cidade de Juazeiro-BA a disciplina que mais utiliza este recurso é Informática, e nas escolas da cidade de Petrolina-PE a disciplina que o utiliza com maior frequência é Português.

GRÁFICO 3: Utilização de equipamentos de Tecnologia da informação pelas escolas (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).



A possibilidade para que haja esta diferença entre a matéria que mais utilize a sala de informática, sendo Informática em Juazeiro-BA e Português em Petrolina-PE talvez seja pela capacitação dos professores porque geralmente as matérias Ciências e Inglês trabalham mais com questões empíricas e textuais e por isso ignora a necessidade do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, até mesmo na Educação Ambiental, fato este que afeta a questão da interdisciplinaridade.

Falando de interdisciplinaridade, Educação Ambiental e Tecnologia da Informação e Comunicação o uso da Rede Mundial de Computadores (Internet) propicia maior facilidade a conexão entre Ciências naturais e Ciências humanas, como exemplo podemos citar a questão de História e Ciências. Em História vê-se a questão da industrialização e em Ciências parte do ensino é voltada para os poluentes, que surgiram junto com a industrialização, o acesso à internet permite observar o surgimento da poluição, pois a quantidade de informações históricas e científicas que estão disponíveis na rede é ampla.

Alguns gestores não levam em conta a capacidade de percepção dos alunos, e não utilizam habilidades já desenvolvidas por eles de forma favorável. Os professores podem ter dificuldades em levar para a sala de informática instruções que os alunos já possuem entre o que está sendo ministrado e o cotidiano do mesmo. Pode até ser difícil, mas planejando previamente, e com o domínio da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, é possível a utilização de várias atividades (BELLONI, 2005).



O Projeto Escola Verde, recentemente promoveu atividades diversas utilizando Tecnologia da informação e comunicação nas cidades do Vale do São Francisco, como mostra as imagens abaixo:

IMAGEM 1: Atividade de Mídia Ambiental em escola da cidade de Petrolina-PE promovida pelo Projeto Escola Verde (Fonte: Projeto Escola Verde).



IMAGEM 2: Aluna de escola de Petrolina-PE durante atividade de Mídia Ambiental promovida pelo Projeto Escola Verde (Fonte: Projeto Escola Verde).



Como o autor Alan Pinheiro De Souza (2013) informa a seguir:

Diariamente, cada vez mais o homem interage com tecnologias. Computadores e sistemas de informação mudaram e continuarão a transformar, provavelmente, para sempre a sociedade, as relações comerciais e a vida das pessoas. A sociedade está percebendo que os benefícios tecnológicos serão solicitados cada vez mais em futuro próximo, dessa forma, os sistemas computacionais são usados em quase todos os aspectos da vida humana e continuarão oferecendo carreiras estimulantes à sociedade (p. 5).

Após a observação dos gráficos e imagens pode-se analisar a importância do contato dos alunos com a Tecnologia da informação e comunicação, pois ela é capaz de informar e gerar a sensibilização para as questões ambientais, e de forma lúdica, próxima a sua realidade os alunos desenvolvem maior interesse na temática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento deste trabalho, percebemos que o uso de Tecnologia da informação e comunicação ainda está pouco difundido na região do Vale do São Francisco, pois poucos são os equipamentos de Tecnologia da informação utilizados, que na maior parte são: televisão, data-show, internet e computador, como também sua frequência de utilização das salas de informática: Duas escolas fazem uso diário, três escolas usam uma vez por semana, três a utilizam raramente e seis relatam nunca utilizarem. As disciplinas que usam a sala de informática, em sua maioria são: português, ciências e informática.

Diante deste contexto observamos a necessidade do incentivo à utilização do uso de Tecnologia da informação e comunicação para o aprendizado tanto na educação básica, quando naquela voltada para a Educação Ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

BARTHOLO, Roberto; RIBEIRO, Heloisa; BITTENCOURT, José. **Ética e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Engenho e Arte, 2003.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é Mídia-educação**. 2ª ed. Campinas-SP: Autores Associados. (Coleções Polemicas do Nosso Tempo, 78p), 2005.

CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável**. 2ª edição, São Paulo: Cortez, 1995.

FOFONKA, Luciana. **Como incorporar o uso de mídias em sua escola para trabalhar a Educação Ambiental?.online**: Disponível em:  
<<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=703&class=09>>. Acessado em 13 nov. 2014.

REZEK, Soraia. **Importância das TIC's na Educação Ambiental**. 2011. 36p. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Biologia). UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.

RODRIGUES, G. S.S.C.; COLESANTI, M.T.M. **Educação Ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação**. 2008. 16p. Artigo. Revista Sociedade & Natureza 20: 51-66, jun. 2008. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.



VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação.** *Online:*  
Disponível em: < <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0022.html>>.  
Acessado em 01 dez. 2014.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIÁLOGO ARGUMENTATIVO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Renata Alves de Brito<sup>1</sup>  
Gilvaneide Ferreira de Oliveira<sup>2</sup>

### RESUMO

O objetivo e desafios deste texto é apresentar elementos iniciais referentes à pesquisa realizada sobre a investigação da possibilidade de existência do discurso argumentativo nas aulas de Educação Ambiental. O presente estudo foi realizado no âmbito dos PEPEs- Pesquisa, Extensão e Prática Pedagógica, disciplina obrigatória do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Trata-se de uma pesquisa exploratória, realizada numa escola pública, da rede municipal na cidade de São Lourenço da Mata, Recife-PE, tendo como sujeitos desta investigação, duas professoras do Ensino Fundamental I no contexto da educação ambiental. Os dados foram coletados através da videogravação, e da realização de entrevista semi-estruturada. Os resultados desta pesquisa sinalizam para a necessidade de formação continuada de professores e a presença de práticas didático pedagógicas dialógicas e argumentativas, promovendo uma reflexão crítica dos sujeitos a cerca de suas ações socioambientais no ambiente em que estão inseridos.

PALAVRAS-CHAVE: Diálogo. Argumentação. Práxis Reflexiva. Educação Ambiental.

### INTRODUÇÃO

Desde muito cedo a argumentação esta embutida em diversas atividades sociais. Estudos já apontam à hipótese que antes do argumentar expresso verbalmente pela criança, ela já sinaliza a afirmação de pontos de vista e resposta a oposição, que “aparecem na forma de gestos e movimentos corporais executados pela criança e interpretados como tais por seus parceiros de interação” (ALMEIDA; LEITÃO, 2010), denomina-se de protoargumentação. Quando criança, os argumentos aparecem com diversas finalidades dentre elas, para convencer sobre as escolhas, expressar as insatisfações, descontentamentos, para mostrar as

---

<sup>1</sup>Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. E.mail: [renataalvesdebrito@gmail.com](mailto:renataalvesdebrito@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor/Orientador do Departamento de Educação, da Universidade Federal Rural de Pernambuco. E.mail: [gildedufupe@gmail.com](mailto:gildedufupe@gmail.com)

opiniões podendo convergir ou em algumas situações até mesmo divergir, totalmente ou parcialmente, revelando assim o potencial do processo do desenvolvimento cognitivo.

Na fase adulta, os usos dos argumentos estão mais presentes, onde é possível identificar sua presença em todos os discursos, onde muitas vezes utilizamos a fim de sustentarmos nossas convergências ou divergências sobre as visões de mundo, as ações, as ideologias. Muitas discussões, algumas vezes por motivos banais, levam até ao confronto físico, e infelizmente alguns terminam em mortes, pelo fortalecimento dos argumentos sólidos presentes nos diálogos, resultando assim em ações insustentáveis. Essas ações não estão presentes nos campo social, mas sim perpassam também o campo político, econômico, cultural e principalmente ambiental, que a partir do uso de determinados argumentos, onde muitas vezes não sólidos, tem-se contribuído para o desastre ambiental.

Isso nos mostra a necessidade ao estímulo de práticas dialógicas alicerçadas por argumentos sólidos dentro contexto social, onde a partir da apresentação de ponto de vista, negociações e justificativas destes, possa favorecer ao desenvolvimento cognitivo, revelando assim a partir de uma consciência crítica, capaz de desencadear ações sustentáveis no contexto o qual está inserido, a fim de alcançar possível transformação social, histórica, política, cultural, econômica, para poder então alcançar mudanças significativas no meio ambiente, o qual seus recursos se encontram em estado de alarme. Para isso se faz necessário desde cedo, a introdução e fomentação do diálogo com argumentos, afim de que se desenvolva a habilidade de argumentar promovendo assim o desenvolvimento da reflexão crítica dentro do contexto socioambiental.

A argumentação considerada como atividade social e discursiva que se realiza pela justificativa de pontos de vista e consideração de perspectivas contrárias com o objetivo último de promover mudanças nas representações dos participantes envolvidos que dialogam sobre o tema discutido, (LEITÃO apud DE CHIARO, 2005), é um dos aspectos marcante do que estamos considerando dentro do diálogo argumentativo. Além de que também proporciona o desenvolvimento do sujeito humano que se dá a partir das constantes interações no meio social em que vive, “já que as formas psicológicas mais sofisticadas emergem da vida social” (REGO, 1997). Sendo assim, podemos dizer que esse diálogo promove o desenvolvimento do psiquismo humano, a partir da interação estabelecida pelo diálogo o qual podemos indicar, delimitar e atribuir significados à realidade.

Nesse exercício de atribuir significado a realidade adentramos no cenário da Educação Ambiental (EA), com a difícil tarefa de reverter o pensamento ainda corrente, com

o intuito de ensinar às atuais e próximas gerações a necessidade urgente da conservação do meio ambiente, pois é um processo contínuo de aprendizagem voltado para a melhoria da qualidade de vida, onde se aprende a lidar com o meio ambiente respeitando-o e a si próprio. De acordo com Dias (2003), a EA pretende desenvolver o conhecimento, a compreensão, as habilidades e a motivação do homem para adquirir valores, mentalidades e atitudes necessários para lidar com questões e problemas ambientais e encontrar soluções sustentáveis, os quais vêm sendo posto como desafios aos sujeitos inseridos no contexto socioambiental, em meio aos avanços tecnológicos, o qual é dado à tarefa de reverter à situação atual do meio ambiente que está em constante processo de degradação.

Para isso se faz necessário que a EA seja trabalhada na perspectiva da “libertação e emancipação” como nos indica Freire, (1980): para que se ampliem os espaços de liberdade dos sujeitos e grupos que participam, transformando as situações de dominação a que estão submetidos, pela tomada de consciência de seu lugar nos espaços e no mundo, dos seus direitos para interferir nas relações que estabelece com os outros, consigo próprio e com o meio ambiente no qual faz parte. Essa EA tem potencial de, não apenas discutir os problemas físicos do meio ambiente, mas, de estar atenta aos problemas sociais e de interesse das minorias, com uma visão holística e sistêmica, a qual deve considerar o “contexto sócio-histórico-cultural em que está inserido para intervir sobre ele” (LOUREIRO, 2004). Para isso se faz necessário que as aulas de EA possam desenvolver as habilidades e competências dos educandos (as) (PERRENOUD, 2000) englobando conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (ZABALA, 1998).

No campo da educação, a EA exerce um papel relevante dentro dos currículos escolares, que é desenvolvida a partir do tema transversal Meio Ambiente, atendendo assim aos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1997), a ser desenvolvido por todas as disciplinas regulares, tendo como principal objetivo “(...) contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem a atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um da sociedade, no âmbito regional, local e global”. É a partir da EA, que podemos (re)educar os cidadãos principalmente em relação às questões socioambientais, levando-os a refletir criticamente sobre suas ações no ambiente no qual estão inseridos, a fim de poder contribuir para o mundo físico e social mais igualitário, promovendo assim o desenvolvimento sustentável.

Com a finalidade de promover a sensibilização para a conscientização dos sujeitos dentro do contexto socioambiental, é através da EA que podemos garantir a sobrevivência

do planeta para as futuras gerações. Diante disso o papel do educador (a) especificamente no Ensino Fundamental é de suma relevância, para a efetivação da EA, a fim de promover mudanças que inicialmente devem atingir o campo cognitivo, e levar o sujeito a uma reflexão crítica de suas atitudes, para que posteriormente possa pensar e planejar ações sustentáveis a ser aplicadas, primeiro no ambiente micro do qual faz parte, para que em seguida possa atingir o ambiente macro, a fim de contribuir para uma perpetuação dos espaços ambientais e das relações entre os seres que habitam nos diversos tipos de ambientes que encontramos no Planeta Terra.

O que podemos observar é que crianças, jovens e até mesmo adultos, compreendem a preocupação com o meio ambiente físico e social, embora o ambiente natural (fauna e flora) seja sempre o mais perceptível, uma vez que os recursos naturais provenientes desse ambiente tem sido alvo da ação antropológica, e sua degradação é vista através da vivência diária observando a poluição dos rios, mares, desmatamentos, queimadas dentre outros. Porém, esse modo de perceber ainda não é suficiente para que os sujeitos internalizem a necessidade da autoconscientização para a mudança de suas atitudes a fim de que possam contribuir para a conservação desde o micro, suas casas, escolas, bairros; ao macro, suas cidades, florestas, rios, mares, montanhas, planície, etc., bem como todo o planeta como ser único e interdependente.

O diálogo argumentativo insere-se no tocante ao favorecimento de uma reflexão crítica, no ambiente escolar, elencados nessa pesquisa por parte do educador (a) em relação a sua prática didático-pedagógica, que a partir da divergência levantadas pelos (as) educandos (as) pode leva-lo a refletir criticamente sobre sua prática, instigando a (re)avaliá-las, (re)planeja-las a fim de encontrar meios que possibilitem a reflexão coletiva, atingindo também assim os (as) educandos (as) instigando-os à transformação, a fim de promover a sensibilização do sujeito, para que o mesmo tenha consciência da sua responsabilidade com o meio ambiente tanto natural, quanto social, proporcionando o equilíbrio entre o sujeito e a natureza, de forma sustentável.

Diante dessas breves explanações apresentadas, notamos a relevância da referida pesquisa no âmbito educacional e social frente à inserção do diálogo argumentativo na sala de aula, e especificamente nesta pesquisa, nas aulas de Educação Ambiental, uma vez como veremos mais adiante o mesmo, promove uma reflexão crítica dos sujeitos engajados no diálogo. Dessa forma busca-se nessa pesquisa, investigar a existência da possibilidade do diálogo argumentativo na aula de EA, bem como a compreensão por parte dos docentes

sobre a utilização de prática didático pedagógicas dialógicas argumentativas na sala de aula e a sua utilização como ferramenta de ação-reflexão-ação pelo docente de suas práticas pedagógica dialógica, diagnosticando assim, a existência e fertilidade desse exercício argumentativo, a fim de contribuir na formação de uma nova era de cidadãos críticos e conscientes de seu papel enquanto seres que interferem no meio ambiente, para que essa interferência passe a ser com responsabilidade e sustentabilidade.

Enfim, este trabalho está estruturado pelos elementos que apontam para ideias que nortearam esta pesquisa, apresentando o contexto problematizador. E a intenção deste estudo, que é ao mesmo tempo, delinear os caminhos a serem percorridos na constituição deste, considerando o lócus, os sujeitos e os instrumentos de coletas dos dados, bem como os elementos usados para análise dos dados, sinalizando a relevância e a significação dos mesmos para a área de conhecimento em relação à possibilidade do uso do diálogo argumentativo nas aulas de Educação Ambiental, e seu favorecimento ao exercício da ação-reflexão-ação da prática pedagógica dialógica por parte do docente, para a promoção significativa da aprendizagem em Educação Ambiental.

Para sistematização do embasamento teórico, no qual está apoiada a presente pesquisa, fizemos a seguinte divisão textual 1. O que entendemos sobre o diálogo argumentativo neste trabalho especificamente na sala de aula, o qual proporciona uma reflexão sobre as perspectivas do sujeito; 2. Indicativos das Bases Epistemológicas do diálogo argumentativo: breve discussão, os fundamentos do diálogo argumentativo, e sua utilização como estratégia didático-pedagógica; 3. A práxis reflexiva dialógica no diálogo argumentativo: Ação-reflexão-ação, a constituição da práxis reflexiva dialógica, a partir da introdução do diálogo argumentativo, promovendo a *reflexão crítica na ação*; 4. A prática dialógica argumentativa nas aulas de Educação Ambiental.

### **1. A relevância do Diálogo Argumentativo**

O diálogo deve ser o princípio norteador da prática didático-pedagógica, da sala de aula favorecendo assim a comunicação entre os educandos (as) e educadores (as), a fim de favorecer aos que estão envolvidos na oportunidade de expressarem seus pontos de vista, valores, sua visão de mundo. O educador no papel de mediador, ao promover o diálogo instiga o educando a refletir, sobre suas colocações e (re) avalia-las, e neste processo se faz necessário que nesse diálogo sejam postos argumentos que possam sustentar os pontos de vista (ou convergência) que estão sendo colocados. Esses argumentos sendo sólidos pode



sinaliza o nível de conhecimento do educando (a), em relação ao que está sendo abordado; ou, sendo os argumentos não sólidos, baseados em hipóteses, pode ser utilizados pelo educador (a), como objeto de pesquisa, ou seja, uma hipótese a ser ou não comprovada.

Rego (1997), afirma que para Vygotsky o desenvolvimento pleno do ser humano vai depender do aprendizado que ele realiza em um grupo do qual este faz parte, por meio da interação entre seus membros. Essa interação pode ser propiciada entre os sujeitos que possuem identidade, cultura, expectativa e visões de mundo em conformidade, podendo ser parcial ou total, como também diferente. O desenvolvimento do psiquismo humano é sempre mediado por essas interações que colocam em posto a revisão de suas próprias opiniões, afim de que possam a partir de argumentos encontrarem dentro de seus grupos de interações a conformidade (parcial ou total), para então permanecer com a efetivação no espaço; ou então formar um novo grupo de interação com as mesmas visões. Isso indica, delimita e atribui significados à realidade, nos mostrando o cuidado com que deve ser levado em conta, os diálogos, que vão sendo proferidos, principalmente na sala de aula, uma vez que estão diretamente ligados à promoção do desenvolvimento do psiquismo e a efetivação ou criação de novos ideais.

O processo de aprendizagem visa à possibilidade “de uma pedagogia problematizante oposta à ‘pedagogia’ dos ‘depósitos’, ‘bancária’”, substituindo a mera transmissão de conhecimentos (FREIRE, 1988), pois o processo de aprendizagem não é mais visto como a substituição das velhas concepções, que o indivíduo já possui antes do processo de ensino, pelos novos conceitos científicos, mas como a negociação de novos significados a partir das interações, mediada pelo diálogo, o qual possibilita o encontro ou desencontro entre diferentes perspectivas, proporcionando assim um processo de crescimento mútuo, uma vez que os encontros e desencontros estão inseridos no processo de negociação e colocam postas as suas perspectivas afim de que pela negociação possam chegar à aceitação ou refutação.

Neste sentido se faz necessário a presença de um diálogo (que constitui parte do discurso), que respeite as diferentes formas de percepção do mundo, no que se refere a como se vê e à percepção de estar no mundo, pois o diálogo, “deve ser entendido como essência da educação, como prática da liberdade, como ato de humildade do sujeito frente a outros sujeitos” (FREIRE, 1987). Para isso, esse diálogo deve favorecer uma reflexão sobre as perspectivas do sujeito a respeito do mundo físico ou social. Para isso o educador (a), deve estar preparado para promover situações que proporcionem o diálogo argumentativo, a fim

de conduzi-lo de forma que todos (as) se envolvam, com a finalidade de desenvolver a criticidade e o psíquico de todos (as), uma vez que os educandos (as) serão instigados a apresentarem seus pontos de vistas ou suas contradições, participando dessa forma do diálogo.

Portanto a prática didático-pedagógica na sala de aula deve favorecer um diálogo, em que os educandos (as) possam se sentir livres para expor pontos de vista, suas convergência, opiniões, visão de mundo, sem medo de serem restringidos, oprimidos por trazerem em algumas vezes confronto para a sala de aula, instituindo assim um ambiente, neste trabalho especificamente a sala de aula, em que possa levar o sujeito a desenvolver sua criticidade em relação ao mundo, refletindo sobre suas ações no meio ambiente, podendo ser este biológico (fauna e flora), ou social, o qual pode contribuir para mudanças significativas, no âmbito local, regional e mundial.

## **2. Indicativos das Bases Epistemológicas do diálogo argumentativo: breve discussão**

Para entendermos os fundamentos desse diálogo que estamos pondo como estratégia didático-pedagógica, que fomente uma análise crítica do que estar sendo discutido e promova o desenvolvimento dos sujeitos, se faz necessário conhecermos as bases epistemológicas da argumentação em quanto campo de atuação a partir do diálogo. O diálogo argumentativo elencado nesta pesquisa respalda-se nos princípios básicos dos estudos de Leitão (1999), que têm mostrado a argumentação como uma atividade discursiva, que favorece a revisão das perspectivas dos sujeitos sobre a temática discutida a partir dos argumentos que são levantados, os quais podem ser divergentes ou não, favorecendo assim o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos, gerando assim uma reflexão crítica.

Porém nesta pesquisa, não vamos nos deter ao processo do desenvolvimento cognitivo instigado pela argumentação, mas sim na argumentação como estratégia didático-pedagógico como ferramenta para a práxis reflexiva, na perspectiva do educador (a), a partir da convergência ou divergência fomentada pelos educandos (as) a partir do diálogo argumentativo, dentro do campo da Educação Ambiental, o qual pode favorecer ao educador (a), uma mudança da perspectiva didático-pedagógica a partir da reflexividade, frente às colocações dos educandos (as), como também promover a reflexividade nos educandos (as), a partir das propostas já revisadas pelo educador (a).

Neste caminho da argumentação como atividade discursiva, segundo Leitão (apud SANTA-CLARA, 2000) cria uma unidade de análise triádica, composta pelos seguintes elementos: *argumento* (defesa do ponto de vista), *contra-argumento* (oposição ou visão diferente ao ponto de vista proposto), e *resposta*, (a reargumentação, a maneira como reagem ao contra argumento). Neste caso o argumento consiste num conjunto mínimo de ponto de vista e justificativa. No que diz respeito ao contra argumento, segundo Santa-Clara (2000), é o mecanismo básico de desenvolvimento, uma vez que a oposição a um dado ponto de vista tem o potencial de desencadear o processo de revisão de posições ou crenças, tornando possível para o indivíduo mover-se em direção a novas perspectivas. Acredita-se que a contestação promove no indivíduo processos de reavaliação dessas visões, que possibilitam o processo de uma perspectiva antiga (pré-existente) para uma nova perspectiva, sobre tópico em questão. Finalmente a resposta é definida como a reação imediata ou remota do falante a contra-argumentos levantados, seria o resultado desse processo.

### **3. A práxis reflexiva dialógica no diálogo argumentativo: Ação-reflexão-ação**

A partir da base epistemológica da argumentação, podemos observar que a mesma nos sinaliza um direcionamento para analisarmos a práxis docente, frente à posição do educando (a), dentro do diálogo instaurado na sala de aula. Ao levantar na sala de aula, um dado ponto de vista, o educador (a) leva aos educandos (as), a analisar cuidadosamente a colocação que está sendo posta, instigando-os a pensarem até que ponto eles (as) concordam ou não, em relação ao que estar sendo dito; e quais motivos levaram a chegar a tais conclusões. Frente a esse “desafio”, os (as) educandos (as) vão refletir sobre o que foi colocado, estruturando suas perspectivas a partir de argumentos que possam ou não convergir com o (a) educador (a), apesar de que a escola em especialmente o (a) educador (a), muitas vezes não está preparada para as possíveis divergências na sala de aula, levando o (a) educando (a) a criar o modelo de que deve sempre concordar com o “mestre”.

Esta primeira ação do educador (a), de instigar seus educandos (as) a pensarem no ponto de vista que ele apresentou, estimulando-os (as) a expressarem suas opiniões, podendo estar ou não em conformidade com a visão do próprio educador (a), cria um ambiente propício a um diálogo que abre espaço para a diversidade de opiniões existente na sala de aula. Porém nem todos os (as) educadores (as) estão preparados para considerar com os vários tipos de opiniões que são levantadas na sala de aula, sendo assim nem sempre todas as

opiniões são acatadas pelo educador (a), que só atenta para as respostas que mais se aproximam de seus ideais, e que melhor lhe favoreçam, para desenvolver a sua aula.

Porém frente à introdução do diálogo argumentativo na sala de aula, se firma uma nova proposta pedagógica para a educação, de atentar-se para as divergências, as contradições que são levantadas especialmente pelos educandos (as) na sala de aula. Ao levantar pontos de vista, o educador (a) deve estar atento para as mais diversas respostas que podem ser trazidas pelos educandos (as). Quando o educando(a) traz uma opinião divergente do que foi levantando, imediatamente o educador (a) é levado a (re)estruturar sua primeira colocação, com base nos argumentos que foi levantado pelo educando (a), apresentando um novo ponto de vista, porém (re)estruturado. Durante este processo de convergência e divergência, o objetivo deve ser o de chegar à negociação, e novos conhecimentos são postos, (re)pensados e (re)construídos.

Neste intervalo de tempo, de (re)estruturação e (re)organização pelo docente, ocorre o processo de reflexão. Nesta pesquisa iremos analisar especificamente este processo de reflexividade na ação a partir do diálogo argumentativo, pelo educador (a), onde o mesmo é levado primeiro a refletir criticamente como estava estruturada a sua primeira colocação, que fez com que o educando (a), trouxesse aquele contra-argumento (divergência); quais os fatores socio-histórico e cultural que levou ele (educando/a) a apresentar a partir da sua fala aquela divergência com o ponto de vista, do educador/a. Segundo, com base no contra-argumento do educando/a (que são as divergências), como o educador (a) deve (re)organizar a sua resposta, de tal forma que possa haver uma negociação, podendo ser a aceitação do contra-argumento do educando/a segundo Vieira, (2011), parcial ou total; ou de refutação (negação parcial ou total do argumento). Essa análise não será feita neste momento da pesquisa.

Este processo do dialógico argumentativo tem um caráter cíclico, uma vez que a **ação** (apresentação do ponto de vista pelo educador/a); **reflexão** (reestruturação do ponto de vista apresentado, a partir da divergência do educando (a)); e **ação** (colocação do novo ponto de vista pelo educador/a, embasados com novos argumentos), forma o diálogo, pois este cíclico se repetirá várias vezes durante e constitui o diálogo argumentativo. Isso também nos indica que há reflexividade durante a prática didático-pedagógica, ou seja, em especial durante a reestruturação do primeiro ponto de vista, uma vez que o mesmo teve que refletir sobre a organização de sua colocação, para poder então (re)organizá-la, com novos argumentos.

A reflexividade pelo docente, na sua prática pedagógica e durante ela, se faz necessário, pois “ensinar exige reflexão crítica sobre a prática” (FREIRE, 1996), neste sentido podemos observar que o diálogo argumentativo, levantando em sala de aula, propicia a reflexividade do educador (a). Para isso os estudos de Donald Schön que estão na base da formulação sobre o professor reflexivo, nos traz um aspecto fundamental sendo este a “*reflexão na ação*” (SCHÖN, 1992). Nesta perspectiva teórica, a *reflexão na ação* (na prática) ocorre quando o profissional reflete durante o processo (da aula), ao mesmo tempo em que está vivenciando uma determinada situação, neste processo, ele faz uma “reflexão sobre a ação que permite a reorientação desta no momento em que está vivendo” (OLIVEIRA, 2009).

Porém a *reflexão na ação* restringe a reflexão ao momento em que ocorre, não permitindo a busca e análise do contexto sócio-histórico que desencadearam a ação. Dessa feita os estudos de Kemmis traz uma contribuição significativa, através da corrente crítica, em que enfatiza tanto as condições objetivas (busca refletir sobre como devem agir em determinadas situações problemáticas, no âmbito da prática); quanto às subjetivas (as que levam os docentes a refletirem sobre o que possibilitou sua ação, instigando-os a subjetividade), bem como o processo histórico que permitiu a formulação das idéias que emergiram naquele contexto, assim como as possibilidades de transformação de ambas (CARR; KEMMIS, 1999).

Encontramos em Freire (2001) que “o que se precisa é possibilitar (grifo nosso) que, voltando-se sobre si mesma, através da reflexão sobre a prática” desta forma, o diálogo argumentativo nos mostra a possibilidade desta reflexão, não apenas uma *reflexão na ação*, mas sim uma reflexão, a qual denominou de **reflexão crítica na ação**, por parte dos docentes, em relação aos questionamentos que emergem na sala de aula, elencado nesta pesquisa, nas aulas de EA. Magalhães (2004) destaca que a reflexão crítica envolve os participantes em discurso que organiza de forma argumentativa, orientado para o questionamento das razões que embasam as escolhas feitas.

Assim, a reflexão crítica, traz a contribuição no sentido de resgatar as questões do contexto sócio-histórico emergente, que deram origem aos questionamentos dos educandos (as) e que de certa forma norteiam suas inquietações, no sentido de que, o docente ao ser levado pelo discurso argumentativo a refletir sobre sua ação, deve considerar todas essas variantes, promovendo assim uma **reflexão crítica na ação**, a fim de reformular seu pensamento e plano bem como as consequências de suas ações, pois “é pensando

criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1986).

Portanto uma vez instaurado na sala de aula o diálogo argumentativo, “pressupõe a possibilidade de mudança nas perspectivas adotadas por quaisquer dos participantes a respeito do tema” (DE CHIARO, 2005), tanto pelo educador/a quanto pelos educandos (as), bem como promove mudanças significativas nas concepções sobre temas discutidos, uma vez que a partir do contra argumento, o educador/a é levado a rever seus conceitos pré-existentes, criando um tipo de experiência metacognitiva (pensar sobre o próprio pensamento), o qual possibilita a tomada de consciência o agir sobre o próprio pensamento, levando-o a rever suas práticas didático-pedagógicas, nas aulas de EA, com o intuito de melhorá-las.

#### **4. A prática dialógica-argumentativa nas aulas de Educação Ambiental**

O Desenvolvimento do sujeito nos remete à necessidade de uma abordagem sistêmica, onde o sujeito em construção é agente ativo/reflexivo que constrói o seu próprio conhecimento a partir das relações de interação, mediadas pelo diálogo, que estabelece com o contexto sociocultural em que ele está imerso. Logo, a Educação Ambiental, nesta abordagem, seria uma atividade intencional da prática social (TOZZONI-REIS, 2001), que resgata as sensações valorativas para que as subjetividades individuais e coletivas criem um sentimento de pertencimento e contato com a natureza para perceber a vida em movimento de equilíbrio e desequilíbrio (TRISTÃO, 2005).

Com isso a perspectiva da Educação Socioambiental, está pautada não só nas questões naturais, como fauna e flora, mas nas questões sociais, econômico-financeira, política e cultural que consistem nos objetivos da sustentabilidade, por isso chamamos de Educação Socioambiental, pois envolve diretamente o sujeito com todas essas questões, e não se restringe apenas a dimensão biológica. Neste viés a educação tem caminhado, a fim de alcançar mudanças significativas pautada nos princípios éticos e morais para sensibilizar e (re)educar o homem, aos seus desejos desenfreados de consumos, sem perceber as consequências que tem gerado, a ele mesmo, às sociedade, às gerações futuras e ao próprio meio ambiente em sua totalidade, sendo este ambiente físico ou social.

Caminhando nesse sentido, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), um dos pontos de partida para os modelos educacionais atuais é tratar, como conteúdo de aprendizado, elementos do contexto dos educandos (as), da escola e de sua comunidade

(BRASIL, 2006), ou seja, dos espaços micros, para poder então se trabalhar. Assim, a Educação Ambiental liga-se a dois desafios: os desequilíbrios ecológicos e a questão da (re)educação. Estas questões são heranças, segundo Tristão, (2005), de um modelo de desenvolvimento econômico caracterizado pela redução da realidade a nível material e econômico e pela fragmentação do conhecimento a fim de atender ao modelo de sociedade vigente, onde muitas vezes o capital fala mais alto, e afeta cada vez mais o meio ambiente, que vem sendo degradado.

As práticas didático-pedagógicas devem favorecer o diálogo na sala de aula, a fim de possibilitar a reflexão dos sujeitos, sobre o meio em que interagem. Este diálogo, muitas vezes é carregado de informações oriundas no contexto em que o sujeito e principalmente os docentes estão inseridos, pois segundo Veiga (1992, p. 16) a prática pedagógica é “... uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social...”. Os sujeitos ao chegarem à escola, trazem nas suas bagagens informações que ao encontrarem um ambiente favorável, compartilham, mostrando sua visão de mundo, cabendo ao educador/a favorecer a troca destas informações, a partir da prática dialógica instigando assim os argumentos que devem alicerçar seus pontos de vista, sendo divergentes ou convergentes, a fim de promover uma reflexão em torno da temática discutida.

Podemos observar que o diálogo na sala de aula tem grande poder e relevância, porém consideramos que ainda é relativamente pouco o conhecimento sobre como os educadores/as utilizam o diálogo em sua prática didático-pedagógica, como uma ferramenta que possibilitem a construção de novos significados não apenas pelos educandos (as), mas também pelo educadores/a, uma vez que na interação ambos estão construindo conhecimentos, e novos valores. No entanto, ainda são consideravelmente poucos os espaços (sala de aula), que se permitem a introdução de um diálogo aberto como ponte entre o educador/a e educando/a, a fim de que pela negociação se alcance o conhecimento, pois o papel do educador/a não é de convencer o educando/a mais de abrir as portas para os novos saberes, a partir da interação e da colocação de seu ponto de vista, mesmo que diverge com os seus.

Esse diálogo segundo Freire (1987):

“é uma exigência existencial. E se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos, endereçado ao mundo a ser transformado não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro,

nem tão pouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes” (p. 79).

O diálogo, que deve ser instaurado na prática didático-pedagógica, que Guimarães (2000) e Tozoni-Reis (2007) já frisavam encontrar a superação da visão de meio ambiente detida aos aspectos naturais (biológicos), pelos aspectos sociais, que são alencados na EA que podemos promover a “troca de lente”, (CARVALHO, 2006), garantindo assim uma transformação socioambiental, baseada na ética para a relação mais justa entre homem-natureza, favorecendo ao desenvolvimento sustentável.

Desse modo, tendo conhecimento de que a prática dialógica possibilita a troca de informações que são vivenciadas pelos sujeitos, o diálogo argumentativo favorece uma reflexão, (re)construção e (re)organização do conhecimento, mediante ao confronto de pontos de vista, favorecendo a reflexão crítica por parte do educador/a, sobre sua prática didático-pedagógica, pelo qual ao refletir sobre sua prática, o educador/a tem a oportunidade de fazer uma auto-avaliação, pois o contra-argumento (visão diferente ao ponto de vista proposto) do educando/a traz elementos que revela ao educador/a algo próprio de sua prática.

Portanto, concordamos com Santa-Clara (em construção) que, o discurso argumentativo no contexto escolar promove a sensibilização do sujeito para que tome consciência do seu papel nas relações com o ambiente podendo ser este natural e social, a fim de promover mudanças significativas de atitudes e comportamentos no cotidiano, para que assim possa favorecer ao equilíbrio entre o homem a natureza, a fim de alcançarmos o desenvolvimento sustentável.

## **OBJETIVOS**

Neste sentido objetivamos a partir da aula de Educação Ambiental, investigar a existência da possibilidade do diálogo argumentativo, bem como a compreensão por parte dos docentes sobre a utilização de prática didático - pedagógicas dialógicas argumentativas na sala de aula e a sua utilização como ferramenta de ação-reflexão-ação pelo docente de sua práticas pedagógica dialógica. Tendo como foco o contexto da Educação Ambiental, tendo em vista aqui a discussão pretendida sobre a importância da prática pedagógica inovadora, onde o dialogo argumentativo é uma das ferramentas para o desenvolvimento da EA e de



sujeitos protagonista, para intervir de maneira crítica-reflexiva e autônoma no contexto em que estão inseridos.

## **METODOLOGIA**

A presente investigação trata-se de uma pesquisa exploratória, pois tem “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o tema” (GIL, 1991). Sendo, pois o diálogo argumentativo, ainda pouco trabalhado nas salas de aula, a pesquisa exploratória, além de proporcionar “uma visão global do fato ou fenômeno estudado” (OLIVEIRA, 1993), abre caminho para pesquisas posteriores, uma vez que ao investigarmos a possibilidade da introdução do diálogo argumentativo na sala de aula, estamos verificando até que ponto a prática didático-pedagógica do educador/a está possibilitando a expressão dialógica da diversidade em sala de aula; bem como qual a compreensão que o educador/a tem do papel da dialogicidade na sala de aula, para construção do conhecimento pelo educando (a), a fim de favorecer uma aprendizagem significativa; e como o educador/a tem refletido sobre esses aspectos que perpassam pela sua prática na sala de aula.

Esta pesquisa foi realizada em escola pública da rede municipal na cidade de São Lourenço da Mata, Recife-PE localizada em área de vulnerabilidade social, que atende apenas os (as) educandos (as) do bairro, onde a mesma se localiza. Funcionando a cerca de onze anos, a escola é composta pelo quadro de oito professores, distribuídos no turno diurno (vespertino e matutino). A escola conta com o Projeto Mais Educação, realizado no turno vespertino, onde tem como participantes os (as) educandos (as) do turno matutino, realizando assim aula de reforço, aos educandos (as) com dificuldades nas matérias de português e matemática; e aulas de futsal o qual é muito apreciado pelos meninos, onde ocorrem aulas teóricas e prática em dois encontros semanalmente.

A escolha do sujeito envolvido nessa pesquisa adotou alguns critérios como: formação, tempo de atuação, e disciplinas que leciona que serão descritos adiante. Trata-se de uma professora do Ensino Fundamental I, para a qual usaremos o pseudônimo “A” para sua identificação. A referida professora “A” possui formação em magistério e leciona nas turmas de 4º ano do segundo ciclo, nas seguintes disciplinas: ciências, geografia, matemática. Atua na área de Educação há onze anos, o mesmo tempo em que leciona na escola, tendo sido uma das primeiras educadoras dessa escola. Iniciou sua carreira desde cedo, dando aula de reforço, e ao chegar ao segundo grau decidiu fazer o magistério. Ao

término passou no concurso da prefeitura do referido município e recentemente também faz parte do quadro funcional da prefeitura do município de Recife. Atualmente está cursando o curso de Pedagogia, a mesma desde cedo que se interessa pela área de educação, alegando ser uma vocação a qual foi chamada, e diz que apesar de alguns momentos serem de desafios, está satisfeita e pretende continuar, pois acredita na mudança que pode favorecer aos educando (as).

Para a escolha da educadora adotamos os seguintes critérios:

- a) *Formação*, pois dentro do quadro dos educadores da escola, escolhemos a educadora que tem a formação inicial no antigo magistério e atualmente está concluindo o curso em pedagogia. Compreendermos que esta educadora deva trabalhar a partir de uma prática didático-pedagógica que favorece a livre expressão de pensamentos, uma vez que a formação atual tem-se voltado para as questões sobre a necessidade da livre expressão de pensamento, devido à grande diversidade em sala de aula na qual proporciona a troca de conhecimento, pois o desafio atual da educação é a construção do conhecimento a partir da interação uns com os outros, o que tem sido enfatizado nas formações de educadores/as;
- b) *Tempo de atuação*, no tocante à experiência ter proporcionado uma reflexão a cerca da necessidade da construção do conhecimento a partir do diálogo entre educador (a) e educandos (as); bem como da maturidade a partir das inúmeras reflexões proporcionadas pelas vivências em sala de aula;
- c) *Disciplinas que leciona*, com a finalidade de observamos de que forma a Educação Ambiental é trabalhada dentro das disciplinas em que a professora que nos foi indicada (uma vez que segundo a diretora suas disciplinas se aproximam mais da Educação Ambiental) leciona, uma vez que a Educação Ambiental deve ser trabalhada juntamente com o tema transversal Meio Ambiente, e em todas as disciplinas, mais para isso se faz necessário que educadora trabalhe com todas as disciplinas, a fim de analisarmos se trabalha

em todas as disciplinas a temática ou se existe alguma disciplina específica que a Educação Ambiental seja mais enfatizada; e com que periodicidade as aulas de Educação Ambiental é trabalhado em sala de aula, uma vez que a educadora sinalizou trabalhar esta temática durante todas as aulas.

As técnicas e os instrumentos utilizados para coleta de dados são entrevista semiestruturada e observações, filmagens, gravação, e registro de campo das aulas observadas. Optamos pela entrevista, por esta possibilitar obter informações sobre o que as pessoas sabem, esperam, sentem (GIL, 1999), pois a educadora tem uma dinâmica diferenciada na sala de aula para cada disciplina. A entrevista estabelece uma relação direta, além de favorecer a utilização do registro das respostas em gravadores ou anotações manuais. Já no caso das observações, estas permitem o registro dos fenômenos da realidade, para se planejarem e sistematizarem os dados que serão coletados (OLIVEIRA, 2003). Durante as observações, analisamos a prática docente, no sentido de verificarmos a existência do diálogo, para o favorecimento do diálogo argumentativo.

Desse modo, as técnicas e instrumentos que foram utilizados, nos deram suporte para analisarmos a possibilidade da introdução do diálogo argumentativo nas aulas de EA, bem como a possibilidade de uma **reflexão crítica na ação**, mediante o diálogo argumentativo. Nota-se a relevância desta pesquisa tanto no contexto educacional, quanto no social, para a formação de uma nova era de cidadãos críticos reflexivos e conscientes de seu papel enquanto seres que atuam e interferem no meio ambiente sendo este ambiente físico ou social, para que esta interferência passe a ser com responsabilidade e sustentabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos dados coletados, podemos identificar alguns pontos: o acesso ao Projeto Político Pedagógico - PPP da escola, periodicidade das atividades ligada a EA e a escolha da professora. Em relação ao PPP da escola, não foi possível o seu acesso, sendo a reorganização do mesmo o motivo para não termos em mãos. A pesquisa foi desenvolvida no período de um ano e seis meses, nesta escola e por este tempo o PPP não estava pronto. Devido à mudança de prefeito se fez necessário sua reformulação, e o seu término não se concluiu neste período. Compreendemos ser de suma importância a análise dessa

documentação uma vez que nosso objetivo era de verificarmos se o PPP da escola fazia menção a EA. Uma vez presente no PPP, podia implicar em atividades recorrentes, bem como poderia revelar qual a atenção da escola, em relação aos assuntos ambientais.

Em relação à periodicidade da realização das atividades ligada a EA, sentimos grande dificuldade, pois ao apresentarmos nosso projeto de pesquisa à professora, a fim de combinarmos quais os dias seria possível realizar a coleta de dados, a mesma nos informou que já havia trabalhado EA durante a Semana do Meio Ambiente e que iria trabalhar novamente sobre a EA, na próxima data comemorativa. Isso nos indica segundo Leão; Silva (1999), a tendência no Brasil da Educação Ambiental Comemorativa, o que destacam campanhas temporárias, em que se trabalha a EA, nas escolas. São as datas comemorativas que são desenvolvidas atividades pontuais ligadas a EA; em passada a data, volta-se ao esquecimento. Nesse sentido, pedimos para assistir e filmar as suas aulas diárias, mas que não estavam voltadas a EA; nessas aulas foi possível verificar, a partir do diálogo, o desenvolver de uma EA, mesmo quando a mesma não foi planejada sob esse ângulo.

No que diz respeito à EA, porém ao chegarmos à escola, após nossa sugestão de escolha da sala, que foi o quinto ano (antiga 4ª série), fomos apresentados à professora dessa turma, que lecionava as disciplinas de ciências, geografia e matemática, pois de acordo com a diretora, são as disciplinas que mais trabalham a EA. Desse modo podemos perceber que a EA, ainda limita-se a ser desenvolvida em algumas disciplinas que geralmente são ciências e geografia, nos revelando o trabalho com a EA numa perspectiva biológica ligada a fauna e flora, para a conservação da natureza, não desenvolvendo o viés social, político, econômico e cultural ligados a EA, para que desse modo possam desenvolver uma EA crítica que favoreça a mudança de visão de mundo, para que suas ações possam ser sustentáveis.

Durante algumas dessas aulas, em que realizamos a filmagem, podemos constatar o movimento da argumentação (ponto de vista, contra-argumento e a resposta), porém estes não trazem em suas justificativas elementos que fortaleçam o ponto de vista, o contra-argumento e a resposta, ou seja, o argumento em si. Isto sinalizando ser possível o desenvolver do diálogo argumentativo, porém se faz necessário a presença de argumentos que perpassem o senso comum, principalmente por parte da professora, pois são esses argumentos que vão contribuir para a formação de conceitos, para que a partir do ponto de vista colocado, da resposta dada pela professora, em fim do confronto de opiniões, visões de

mundo, o aluno (a) possa estar construindo conhecimento, formando conceitos sobre o tema discutido.

O Quadro (1), diz respeito a um recorte da transcrição da aula, onde podemos analisar exatamente o trecho onde o discurso argumentativo poderia ter sido desenvolvido a partir de argumentos que justificassem seu ponto de vista (no caso da professora) e o contra-argumento (da aluna). Podemos perceber a existência do movimento, porém em suas respostas não identificamos um argumento que ultrapassasse o conhecimento do senso comum. Isso nos leva a concluir que falta conhecimento por parte da professora, em relação à argumentação como prática dialógica, que possibilita a construção do conhecimento, sendo um dos caminhos a formação continuada, que mostre novas práticas pedagógicas, a fim de romper com o paradigma na maioria das vezes, ainda atuante, de que o aluno (a) chega à escola segundo Freire (1988) como ‘uma tábua rasa’ e assim permanecer exercendo uma ‘pedagogia’ dos ‘depósitos’.

QUADRO 1: Possibilidade do diálogo argumentativo. (Fonte: Elaborado pelo autor)

Turno	Sujeitos	Transcrição		Possível Movimento argumentativo
(A51)	Prof <sup>a</sup>	Quando a gente <u>frita o peixe no óleo</u> , agente tem que tirar logo, para o peixe não absorver o óleo, pois esse óleo não faz bem a saúde.	(a professora ensina fritar o peixe no óleo e tira-lo imediatamente)	Ponto de vista inicial dado pela professora <i>(fritar o peixe com óleo)</i>
(A52)	PQ	<i>(UMA ALUNA LEVANTA O BRAÇO, PEDINDO PARA FALAR)</i>		
(A53)	Rosa	professora, minha mãe tem uma assadeira daquele que é toda preta por dentro		
(A54)	Prof <sup>a</sup>	Chama-se <i>teflon</i>		
(A55)	Rosa	Coloca-se <u>azeite</u> dentro e depois <u>frita o peixe</u> .	(a mãe da aluna fritar o peixe com azeite)	Contra-argumento (algo que se opõe ao ponto de vista inicial - <i>fritar o peixe com azeite</i> )
(A56)	Prof <sup>a</sup>	<b>Mas</b> <u>azeite</u> é bom para		Resposta

		<p><u>comermos cru</u>, na salada  <i>o óleo agente frita o peixe  e depois coloca no papel,  pra ele não absorver o  óleo.</i></p>		<p>(reorganização do pondo  de vista inicial – fritar o  peixe com óleo e colocar  no papel)</p>
--	--	---	--	--

Podemos observar a partir desde quadro, que a professora inicia, relatando o procedimento do preparo do peixe, e apresenta seu ponto de vista inicial, que ao *fritar o peixe no óleo deve ser tirado logo*, para não absorver o óleo, pois o mesmo não faz bem a saúde. Esse é o ponto de vista inicial, porém ele não traz justificativas convincentes com o ambiente escolar, uma vez que as respostas, ponto de vista, devem ser justificadas, levando assim ao aluno (a) o esclarecimento sobre o assunto abordado, ou seja, o ponto de vista deve ser acompanhado de justificativas baseados em dados, que possam levar aos alunos (a) a formação de conceitos. Neste exemplo, poderia ter sido explicado pela professora questões como: que elementos têm o óleo que não deve ser consumido em grande quantidade; como afetaria a saúde; uma vez afetada, quais os tratamentos; quais as consequências de não retirar o peixe imediatamente do óleo; se for possível a substituição da marca do óleo, pode ser consumido em grande quantidade e por qual motivo. São questões que podem se tornar problema de pesquisa na sala de aula.

No que diz respeito a como a professora compreende a EA, quais os conhecimentos que tem sobre EA, analisamos os dados obtidos a partir da entrevista semi-estruturada em que observamos que em relação à participação em alguma formação sobre Educação Ambiental, a referida professora ainda não havia participado de nenhuma formação, conforme a resposta dada (Quadro 1 - A11). Porém quando a mesma menciona que durante algumas formações voltadas ao ensino de ciências, já ouviu falar sobre as questões ambientais, isso nos leva a supor de que a professora relacionou a EA. Essa suposta ligação entre as questões ambientais e a EA, que a professora sinalizou, ao recordar das formações anteriores, nos leva a perceber que as questões ambientais são bem enfatizadas na EA, sinalizando também, uma ligação da EA aos aspectos biológicos (fauna e flora), os quais sofrem impactos ambientais.

Essa análise, da EA ser trabalhada no âmbito biológico, também pode ser novamente verificada quando ao indagarmos sobre sua concepção de EA, a professora nos responde: “*A EA busca desenvolver nas pessoas conhecimentos e atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente*”. Isso sinaliza que o papel da EA, pode se restringir ao de promover uma

mudança voltada a *preservação do meio ambiente*, que de certo modo vem sofrendo impactos ambientais, onde a partir de *conhecimentos e atitudes*, possam levar a *preservação ambiental*. Isso no leva, mais uma vez a supor que a dimensão da EA trabalhada por esta professora é de uma Educação Ambiental Conservacionista, que segundo Leão; Silva (1999) está pautada num viés metodológico que promovam ações para a preservação ambiental restringindo-se a fauna e a flora.

A questão da preservação ambiental vem sendo foco de muitos trabalhos realizados em escolas, porém podemos observar que o termo preservação é diversas vezes confundido com conservação, sendo utilizado de forma incorreta por várias pessoas. As atitudes e ações são (e devem ser) intencionadas para a conservação, pois temos o uso (dos recursos naturais), de forma sustentável, com a finalidade de que as próximas gerações possam usufruir o que hoje está ao nosso alcance e que muitas vezes não estamos utilizando de forma correta, sustentável, pondo em risco sua existência as gerações futuras. No caso da preservação, temos a ausência ou o pouco contato humano, (com os recursos naturais) a fim de manter inalterado, promovendo assim a preservação para que no futuro possa ser visto ou utilizado, como no caso das áreas de preservação ambiental, trilhas entre outros.

A EA vem se constituindo na sala de aula dessa professora, por meio das disciplinas que leciona (Ciências, Geografia e Matemática), a partir de atividades que levam seus alunos (as), a pensarem, no meio ambiente de forma ampla e em todos os aspectos, mostrando assim que a EA, não está apenas ligada às questões da natureza, mais sim aos problemas que detecta na comunidade em que está inserida a escola, fazendo com que seus alunos (as) a reconheçam como um ambiente que deve ser cuidado, bem como o próprio corpo, que também é visto como um ambiente. Podemos analisar a partir da sua resposta quando a mesma diz:

“Produzindo um conhecimento mais amplo e coletivo, buscando diferentes soluções para problemas de higiene, alimentação, organização do ambiente em que a comunidade está inserida, pois a educação ambiental ocorre de forma contínua,” (Quadro 1- A17).

“Todas as disciplinas oportunizam momentos que promovem a educação ambiental, não se pode associá-la apenas a uma disciplina, como ciências, por exemplo, estaríamos no caso afastando-a dos fatos da vida tanto pessoal, como social e cultural e da cidadania” (Quadro 2- A19).

Podemos analisar que essa resposta já é fruto da mudança de sua prática, a partir do que tem ouvido falar em outras formações a respeito desta temática, percebendo o quanto as formações contribuem para a sua prática diária (Quadro 1- A21), e hoje já discute e desenvolve esta temática nas outras áreas (disciplinas), que antes era apenas desenvolvida na área de ciências, utilizando diversas atividades, como o debate, pesquisas, experimentos etc., (Quadro 1- A23 e 26).

A professora anuncia ter como base de sua prática, pedagógica o diálogo, pois é a partir das interações dialógicas com seus alunos (as), que ela pode perceber o quanto estão aprendendo ou não, bem como saber quais são as dúvidas existentes e assim poder esclarecer. Esse diálogo com seus alunos (as) se manifesta “*através de indagações, questionamentos, relatos próprios ou não que trazem para a sala de aula*”, (Quadro 1- A42 e 44). Isso só é possível, a partir de uma prática em que aluno (a) e professor (a) estejam em constantes interações, que os permitem a falar, a expressarem seu (s) ponto (s) de vista, sem medo de serem corrigidos, levando-os (as) a investigar as suas próprias colocações, para que ao trazer sua “curiosidade ingênua”, o professor (a) possa contribuir para que o aluno (a) ao refletir sobre a mesma, e “percebendo-se como tal, se vá tornando crítico” Freire (2001, p.42).

Dentro da sua prática dialógica, a professora percebe a argumentação na sala de aula, e especificamente nas aulas de EA. Ela define argumentação “*quando se expõe ou expressa com convicção um ponto de vista, uma opinião de forma a convencer ou até mesmo influenciar outra pessoas*”, para isso se faz necessário “*um bom argumento que deve apresentar um raciocínio coerente, convincente, mas baseado na verdade*” (Quadro 1- A56 e 58). A partir dessa definição dada pela professora, percebemos que a argumentação no seu ponto de vista, ainda está no campo do *convencimento*, ou com o objetivo de *influenciar*. Isso nos leva a perceber uma visão limitada da argumentação, a qual restringi-se ao objetivo último de *convencimento* de uma pessoa.

Essa resposta, nos leva a supor que, os contra-argumentos trazidos pelos alunos (as), podem ser vistos pela professora apenas como justificativas para tentar *convencê-la* ou *influenciá-la* de sua(s) opiniões, uma vez que ao abrir espaço para que o aluno (a) expresse seu ponto de vista, a professora compreende que esse aluno (a) “*participativo, questionador busca outros meios além da escola para se informar*” (Quadro 2- A50). Essa informação externa (da escola) trazida pelo aluno (a) pode ser vista como algo positivo e/ou, negativo. No sentido positivo, por estar trazendo informações que vão contribuir com a aula,



complementando, tornando a informação como algo a ser investigado; no sentido negativo por trazer confronto entre os conhecimentos da escola (considerados como o científicos/verdadeiros), com o conhecimento do senso comum, podendo a professora interpretar o contra-argumento do aluno (a), como algo para convencê-la e/ou influenciá-la de sua opinião.

Dessa forma, o contra-argumento ainda não é visto pela professora, como uma resposta, que além de estar revelando o ponto de vista do aluno (a), também pode contribuir para a avaliação, pois o contra-argumento pode revelar sobre o conhecimento que o aluno (a) já sabe a respeito daquele assunto; o que ele/a já aprendeu sobre o assunto; o que ainda é preciso aprender; e até que ponto ele/a está aprendendo sobre o assunto. Também pode estar sinalizando de que as informações trazidas (no contra-argumento) podem ser provenientes de fontes externas (que não foram dadas na escola), e que o aluno (a) não está satisfeito com as justificativas dadas, o qual está tentando compreender esta informação (externa), a partir do confronto dos pontos de vista.

Segundo De Chiaro e Leitão (2005), esse contra-argumento “desafia o ponto de vista do falante”, neste caso a professora, ou seja, o aluno (a) apresenta a informação como/no contra-argumento no sentido de obter informações concretas/científicas/verdadeiras. Nesse sentido a professora pode avaliar quais são as informações (externas), que estão sendo absorvidas pelos/as alunos (as); que tipo de informações são essas; quais as origens dessas informações; e até, em que estas informações pode contribuir. A partir da análise dessas informações trazida pelos alunos (as), a professora poder pensar em práticas dialógicas sustentáveis, em que os contra-argumentos possam ser problematizados, tornando-se objetos de pesquisa. Essa perspectiva pode ser aprofundada em pesquisa posterior, sendo a análise desse trabalho, o contra-argumento como instrumento de autoavaliação da prática docente.

É neste encontro do ponto de vista (da professora), com o contra-argumento (do aluno (a)), que é possível também que a professora se autoavaleie, no sentido de sua própria prática pedagógica dialógica, pois é a partir do contra-argumento do aluno (a), que a professora pode refletir sobre que elementos trazidos ou não, no seu ponto de vista, fez com que os alunos (as) dessem aquele tipo de resposta, que foi de encontro com seu ponto de vista inicial; até que ponto as perspectivas que apresentou aos alunos (as) foram ou estão sendo aceitas; que tipo de informações ela está trazendo para a sala de aula; de onde vêm essas informações; até que ponto essas informações são científicas; sendo científicas, até que ponto podem ser ou estão sendo consideradas pelos alunos (as) como verdadeiras.

Esta autoavaliação só é possível mediante ao processo de reflexividade, e o contra-argumento apresentado pelo aluno (a), é um caminho para a reflexão, pois quando o aluno (a) apresenta seu contra-argumento a partir do ponto de vista colocado pela professora, ele/a leva a mesma a rever seu ponto de vista inicial, ou seja, ela é levada a repensar sobre a estrutura do seu ponto de vista inicial, e a analisar de que forma estava estruturado, que levou o aluno (a) a reagir dialogicamente daquela forma. Dessa forma, ao analisar o contra-argumento do aluno (a), a professora volta a sua atenção ao seu próprio argumento, a fim de analisa-lo para saber, para reestruturar de modo que possa reforçar o seu ponto de vista inicial.

O quadro (2) abaixo nos traz um recorte da transcrição de uma aula cuja temática discorria sobre: “Alimentação Saudável”, em que podemos analisar a partir dos movimentos do diálogo argumentativo, a possibilidade de reflexão por parte da professora e, embora os elementos sinalizadores dessa reflexão não sejam tão evidentes, nos leva a supor que a mesma foi realizada. No momento em que antecede o recorte do episódio, a professora começa a aula sobre a alimentação saudável. Ela inicia questionando o que seria uma alimentação saudável e pede exemplo de alimento saudáveis. A partir das respostas dos alunos (as), ela instiga a eles (as) a responderem se os alimentos de origem animal são considerados saudáveis. A partir da resposta ela complementa com as receitas de culinária que podem ser feita com esse tipo de alimento, foi quando um aluno destacou o peixe de molho. Então a professora começa a relatar os procedimentos para o cozimento do peixe.

QUADRO 2: Reflexão a partir do diálogo argumentativo. (Fonte: Elaborado pelo autor).

Turno	Sujeitos	Transcrição	Movimento argumentativo	Elemento(s) de possível reflexão
(A51)	Prof <sup>a</sup>	Quando a gente <u>frita o peixe no óleo</u> , agente tem que <u>tirar logo</u> , para o peixe não absorver o óleo, pois esse óleo não faz bem a saúde.	Ponto de vista inicial dado pela professora <i>(fritar o peixe com óleo)</i>	
(A52)	PQ	<i>((UMA ALUNA LEVANTA O BRAÇO, PEDINDO PARA FALAR))</i>		
(A53)	Rosa	Professora, minha mãe tem uma assadeira daquele que é toda preta por dentro.		
(A54)	Prof <sup>a</sup>	Chama-se <i>teflon</i>		

(A55)	Rosa	Ela coloca <u>azeite</u> dentro e depois <u>frita o peixe</u> .	Contra-argumento ( <i>fritar o peixe no azeite</i> )	Contra-argumento que anuncia uma reflexão pela aluna
(A56)	Profª	<b>Mas</b> <u>azeite</u> é bom para <u>comemos cru</u> , na salada o <i>óleo agente frita o peixe e depois coloca no papel, pra ele não absorver o óleo.</i>	Resposta	<b>Mas</b> - elemento que sinaliza uma concordância parcial, possivelmente resultado de uma reflexão.

Neste recorte (Quadro 2), podemos analisar que o contra-argumento trazido pela aluna, “desafiam o ponto de vista do falante e trazem para a discussão um elemento de oposição” (DE CHIARO; LEITÃO, 2005), neste caso o que podemos supor o que desafia o ponto de vista do falante, que é a professora, é a *utilização do azeite para fritar o peixe*, uma vez que a professora relatou a *utilização do óleo*. Podemos analisar essa ação dialógica da aluna a partir de duas hipóteses. Na primeira podemos subentende que a aluna em sua subjetividade analisou que, se ao fritar o óleo deve-se retirar-lo imediatamente para não absorver o óleo, neste caso ela não precisa retirar, pois a mesma (sua mãe), frita com azeite; e a segunda hipótese que no caso de quem frita o peixe com azeite, deve também retirar o peixe imediatamente? A aluna, ao relatar a sua forma de preparar o peixe, trouxe a discussão o azeite como elemento de oposição, ao ponto de vista da professora.

A partir do ponto de vista da professora, percebe-se que a aluna refletiu sobre o objeto estruturante trazido no ponto de vista da professora, neste caso *o óleo*, e ao voltar-se para o seu pensamento, a mesma percebe que em sua vivência existe um confronto de ideias, nesse sentido ela organiza seu ponto de vista, a partir da sua própria realidade, e ao apresentar seu ponto de vista, o mesmo dentro desse campo do diálogo argumentativo é um contra-argumento, pois diverge com o ponto de vista inicial da professora. Isso reforça o que havia já antes anunciado de que, o contra-argumento pode ser um indicativo de avaliação para o professor a respeito do conhecimento prévio trazido pelo aluno (a), como também sobre conhecimentos/informações que eles precisam saber.

Do ponto de vista da professora, podemos analisar mediante a sua resposta dada ao contra-argumento da aluna, que houve também uma reflexão, pois a professora teve que voltar o seu pensamento ao seu ponto de vista inicial, a fim de analisar como o mesmo estava estruturado, para que assim pudesse reorganiza-lo. Esse movimento de volta-se ao próprio pensamento para analisar como estava estruturado seu ponto de vista inicial, nos indica um processo de metacognição. Em relação ao papel da professora, como proponente

de formular resposta ao oponente, que neste caso é a aluna, segundo Leitão (2007, p. 457) “exige que o indivíduo reorienta sua atenção do objeto sobre o qual argumenta e focalize a sustentabilidade e os limites de suas afirmações (postos em evidência pela contra-argumentação)”.

Dessa forma, o processo de reflexão ocorreu durante a ação o que segundo Schön, (1992) ocorre quando o profissional reflete durante o processo (da aula). Inferimos que esta reflexão proporcionou a professora a refletir diante das oposições trazidas pelos alunos (as) podendo ser ela de diversas naturezas, como para testar/sondar o conhecimento do professor; para confrontar ideias; tirar dúvidas; mostrar o conhecimento acerca do assunto em questão. Em fim, diante desses objetivos do contra-argumento a prática dialógica foi instaurada na sala de aula, e isso foi perceptível a partir da análise desse recorte, quando a professora reorganizou seu ponto de vista inicial e apresentou sob nova estrutura uma resposta à aluna.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da conclusão nesta pesquisa, os resultados mostraram a possibilidade da inserção do discurso argumentativo nas aulas de educação ambiental, pois favorece um diálogo, a partir do ponto de vista que está sendo exposto, promovendo assim um espaço para a interação. Uma vez que fosse desenvolvido esse discurso, facilitaria a compreensão por parte dos alunos (as) da necessidade de ações mais sustentáveis ao meio ambiente, uma vez que essa temática sempre fazia com que os alunos remetessem a sua realidade, trazendo informações, que por vez não eram aproveitados pelo professor (a) no sentido de explorar a informação trazida.

Percebemos que a presença da argumentação nas atividades didático-pedagógicas corrobora para a construção do conhecimento, além de promover uma reflexão acerca dos conteúdos que envolvem as questões ambientais, os quais precisam sensibilizar os alunos a respeito da necessidade de uma nova postura frente às ações no meio ambiente, a fim de promover mudanças nas concepções dos indivíduos. Neste sentido, se faz necessário que o/a educador/a, esteja preparado para se posicionar diante dos argumentos, informações trazidas pelos (as) educandos (as). Nesta pesquisa foi perceptível que a professora tinha uma concepção limitada da argumentação, enquanto prática pedagógica, restringindo assim seu uso, pois a compreende apenas para o convencimento. Neste caso se fazem necessárias formações continuadas, que permita o/a educador/a, refletir sobre sua prática pedagógica,

instigando a mudança e a quebra de paradigma, como sendo apenas o/a educador/a, o detentor do conhecimento.

E por fim, diante dessas considerações cabe à escola, mas precisamente ao/a educador/a, reconhecer a relevância do discurso especificamente argumentativo, na sala de aula, para ensinar e eleger a argumentação com eixo de todas as suas ações didático-pedagógicas. A escola que priorize o argumento sobre a resposta certa, ou errada, pede um/a educador/a que dê exemplo e tenha prazer em argumentar; promovendo situações didáticas, de aula e de avaliação, que promovam o argumento do aluno. Nesse sentido se faz necessário refletirmos até que ponto os argumentos trazidos pelo professor (a) estão contribuindo para a construção de conceitos? Não são os alunos (as), os conhecedores de sua própria realidade, então porque negar-lhe a voz? Até que ponto estamos realmente promovendo o diálogo? Será esse diálogo um espaço de interação, onde o aluno (a) pode expor seu ponto de vista, ou apenas estamos abrindo espaço para escuta aquele aluno (a), que muitas vezes reforça o que estamos dizendo? São questões que podem ser problematizadas, gerando assim um novo campo de pesquisa.

## BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA L. B.; LEITÃO, S.S. **Protoargumentação em interações diádicas no nível prelingüístico**. Anais de Iniciação Científica PIBIC/FACEPE/CNPq. Recife: 2010.

*BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB). Orientações Curriculares para o Ensino Médio - Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2006.*

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

DE CHIARO, S. LEITÃO, S. **O papel do professor na construção discursiva da argumentação em sala de aula**. *Psicologia; Reflexão e Crítica*, 2005, 18(3), pp.350-357.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003.

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

\_\_\_\_\_. **Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 3 ed. São Paulo: Moraes, 1980.

\_\_\_\_\_. P; SHOR, I. **Medo e Ousadia: o Cotidiano do Professor**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

\_\_\_\_\_. **À sombra desta mangueira**. São Paulo: Olho D'água, 2001.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999

LEÃO, A. L. C., SILVA, L. M. A. **Fazendo Educação Ambiental**, 4ª ed. rev. atual. Recife: CPRH, 1999

LEITÃO, S. **Contribuições dos estudos contemporâneos da argumentação a uma análise psicológica de processos de construção de conhecimento em sala de aula**. Arquivos Brasileiros de Psicologia, 1, 91-109. 1999.

LEITÃO, S. **Argumentação e o desenvolvimento do pensamento reflexivo**. Psicologia: Reflexão e Crítica, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MAGALHÃES, M.C.C. **Pesquisa Crítica de Colaboração em projetos de formação contínua em contextos escolares: colaboração na pesquisa e na ação**. In; BALDI, E. M.; \_\_\_\_\_ 2004.

MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente e Saúde**. 1997.

OLIVEIRA, Gilvaneide Ferreira. **Reflexividade e diálogo como elementos que possibilitam a formação de professores autônomos e inovadores**. In: JÓFILI, Zélia; ALMEIDA, Argus. (org). Ensino de Biologia, Meio Ambiente e Cidadania: olhares que se cruzam. Recife: Editora UFRPE, 2009, p 147-156.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre (Brasil), Artmed Editora, 2000.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva Histórico-Cultural da Educação**. Rio de Janeiro, Vozes, 1997.

SANTA-CLARA, A. M. **A constituição dialógico-argumentativa do conhecimento no processo de produção do texto escrito**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco. 2005. 62p. Tese de doutorado

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TOZZONI-REIS, M. F. C. 2001. **Educación ambiental: referencias teóricas en la enseñanza superior**, *Interface – Comunic., Saúde, Educ.*, v.5, n.9, p.33 - 50.

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

VEIGA, I. P. A. **A prática pedagógica do professor de Didática.** 2. Ed. Campinas, Papyrus, 1992.

VIEIRA, A. J. **Condutas argumentativas na fala infantil: um olhar sobre a constituição da subjetividade.** Araraquara: Faculdade de Ciências e Letras. 2011. 73p. Dissertação de Mestrado.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como Ensinar.** Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 1998.

## A PRÁTICA DA AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NO CONTEXTO ESCOLAR

Wagner José de Aguiar<sup>1</sup>  
Carmen Roselaine de Oliveira Farias<sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo discutir a prática da avaliação na Educação Ambiental (EA) escolar a partir das experiências de professores do “Programa Capivara: educação socioambiental na Bacia do Capibaribe”. Desenvolvido a partir de uma abordagem fenomenológica, o estudo envolveu a realização de entrevistas semiestruturadas com professores de cinco escolas do Alto, Médio e Baixo Capibaribe, com o apoio de um roteiro guia e de recurso de audiogravação. Através da análise nomotética, emergiram categorias pela convergência dos significados identificados nos relatos individuais. As categorias formadas permitiram compreender que a prática da avaliação na EA escolar é conduzida a partir de saberes adquiridos na experiência docente, contemplando objetivos que requerem critérios de natureza qualitativa. Ao mesmo tempo, essa prática pedagógica carece de instrumentos que facilitem a sua sistematização, sendo um desafio para a realidade investigada a ampliação das técnicas e instrumentos avaliativos empregados. Fomentar processos avaliativos na EA implica, portanto, numa postura de valorização dos saberes e experiências docentes, os quais têm tornado possível essa prática na escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fenomenologia. Saberes docentes. Programa Capivara.

### INTRODUÇÃO

A avaliação na Educação Ambiental (EA) tem se apresentado como uma categoria emergente no campo da pesquisa em EA. Trabalhos como os de Andrade e Loureiro (2001),

---

<sup>1</sup>Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Sustentabilidade – GEPES/CNPq/UFRPE. Email: [wagner.wja@gmail.com](mailto:wagner.wja@gmail.com).

<sup>2</sup>Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Professora/Orientadora do Departamento de Biologia da UFRPE, Área de Ensino das Ciências Biológicas. Coordenadora do GEPES/CNPq/UFRPE. Email: [crofarias@gmail.com](mailto:crofarias@gmail.com).



de Tomazello e Ferreira (2001), de Depresbiteris (2011), de Pedrini e Justen (2006), de Roldão (2009) e de Cunha (2013) vem, há um pouco mais de uma década, se debruçando sobre o tema, o que revela a importância de sua pesquisa no contexto contemporâneo, principalmente em face da implementação da EA enquanto política pública.

Do ponto de vista das diretrizes legais e educacionais, a avaliação na EA é trazida nos artigos 6º e 8º da Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, bem como no Artigo 3º do Decreto nº 4.281/02, que a regulamenta, a avaliação é destacada como um princípio fundamental à instituição da EA, tanto nos espaços formais como não - formais. Na mesma sintonia, a avaliação em EA ganha um reforço a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (instituídas mediante a Resolução CNE nº 2, de 15 de junho de 2012), no sentido da incorporação da EA ao currículo na educação formal.

Contudo, a prática da avaliação na EA tem se apresentando como um desafio aos agentes do campo da sua execução. Para Travassos (2004) e Gaspar e Tonso (2010), uma das dificuldades remete à falta de clareza com relação aos objetivos e métodos pertinentes à avaliação, enquanto que Andrade e Loureiro (2001) tratam a dificuldade a partir da complexidade de alguns instrumentos de avaliação. Partindo desse panorama, se vislumbrará aqui a prática da avaliação na EA no contexto da escola, em que a avaliação se concebe como um fenômeno educacional, com lógicas próprias de organização e de desenvolvimento.

Entender a avaliação como fenômeno escolar implica considerá-lo como um processo de reinvenção, que se dá na medida em que professores (re)criam e experimentam diferentes estratégias de como avaliar os resultados alcançados com suas experiências de projetos e ações. Nessa direção, tomou-se como referência contextual o “Programa Capivara de Educação Socioambiental da Bacia do Capibaribe”, uma iniciativa de extensão universitária da Universidade Federal Rural de Pernambuco em parceria com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe.

O objetivo do “Programa Capivara” (assim como é popularizado) consiste em incentivar pessoas e instituições educativas na disseminação de uma cultura de sustentabilidade hídrica e socioambiental na Bacia do Rio Capibaribe, pela dinamização de espaços democráticos de formação, educação e comunicação socioambiental (PROGRAMA CAPIVARA, 2012). Tendo alcançado, segundo registros de Santos *et al.* (2012), mais de 20 escolas, o Programa representou um campo de possibilidades para investigar a avaliação na

EA escolar, tendo em vista sua relação direta do com escolas e a diversidade de experiências.

Conhecer as experiências trazidas pelos professores requereu um esforço de aproximação com esses atores, no intuito de indagá-los sobre sua experiência como educadores ambientais, mas especificamente no tocante às atividades que desenvolvem, aos objetivos inerentes a cada ação e à dinâmica de avaliação estabelecida dentro dos seus contextos.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho visa discutir a prática da avaliação na EA escolar, a partir das experiências desses atores, considerando os critérios adotados nas práticas de avaliação e os instrumentos e técnicas avaliativas empregadas. Ao mesmo tempo, é válido ressaltar que este produto é resultante de uma pesquisa monográfica realizada dentro da temática da avaliação da EA escolar, sendo este trabalho um recorte do estudo. A expectativa é de que os dados apresentados possam despertar novos olhares para a prática da avaliação na EA escolar, bem como trazer uma dimensão real do desenvolvimento desses processos avaliativos, ao ponto de contribuir positivamente para a ampliação da temática no âmbito da pesquisa em EA.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa qualitativa, sendo a abordagem de cunho fenomenológico. Para Holanda (2006, p. 371):

O método fenomenológico constitui-se numa abordagem descritiva, partindo da ideia de que se pode deixar o fenômeno falar por si, com o objetivo de alcançar o sentido da experiência, ou seja, o que a experiência significa para as pessoas que tiveram a experiência em questão e que estão, portanto, aptas a dar uma descrição compreensiva desta.

Na mesma direção, Coltro (2000, p. 39) coloca que a pesquisa fenomenológica “parte da compreensão do viver e não de definições ou conceitos, e é uma compreensão voltada para os significados do perceber”. Desse modo, investigar a prática da avaliação na Educação Ambiental (EA) escolar, segundo as experiências dos professores, significa

considerá-la a partir da perspectiva do seu acontecimento e dos significados atribuídos pelos professores que a conduzem, independentemente de qualquer corrente de pensamento que venha a apontar uma forma “ideal” de promover a avaliação nos projetos e ações de EA.

Nesse sentido, foram identificadas cinco escolas articuladas ao Programa Capivara, sendo três escolas do Alto Capibaribe, uma do Médio e outra do Baixo. Deste número de escolas, uma integra a rede privada e as demais a rede pública de ensino, sendo três municipais e uma da rede estadual. A escolha das escolas e dos professores foi feita com o auxílio da coordenação do Programa, e o contato com os membros da equipe.

No tocante aos sujeitos da pesquisa (Quadro 1), foram identificados 6 professores, em função do seu histórico de atuação em projetos e ações de EA. A maioria apresentava experiência docente superior aos 10 anos de exercício, e todos possuíam formação de graduação e pós-graduação (*lato sensu*), tendo as seguintes áreas de formação inicial: Ciências biológicas, Pedagogia e Ciências sociais, além da inserção em todas as modalidades da Educação Básica. Destes, cinco estão atuando como docentes, e uma encontra-se assumindo o cargo de gestora.

QUADRO 1: Perfil dos sujeitos entrevistados. (Fonte: Elaborado pelo autor).

Entrevistado*	Região do Capibaribe	Experiência no magistério	Formação	Nível educacional em que atua
Ana	Baixo (BC)	7 anos	Licenciatura em Biologia, com Especialização em Mídias na Educação e Psicopedagogia.	Professora de Ciências do Ensino Fundamental (anos finais)
Isabel	Médio (MC)	13 anos	Licenciada em Biologia e em Pedagogia, e com especialização em Psicopedagogia.	Gestora
João	Alto (AC)	22 anos	Licenciatura em Pedagogia, com Especialização em Psicopedagogia.	Professor do Ensino Fundamental (anos iniciais)
Laura	Médio (MC)	14 anos	Licenciatura em Pedagogia, e com especialização em Psicopedagogia.	Professora do Ensino Fundamental (anos iniciais)
Luiz	Alto (AC)	> 10 anos	Graduação em Ciências Sociais, com especialização no Ensino de Geografia.	Professor de Geografia e Sociologia do

				Ensino Médio
Rosa	Alto (AC)	18 anos	Licenciada em Ciências, com habilitação em Biologia, e Especialização em Ensino de Ciências, Ensino de Biologia e Mídias na Educação.	Professora de Ciências do Ensino Fundamental (anos finais)

\* Os sujeitos receberam nomes fictícios, tendo sua identidade preservada.

Do ponto de vista procedimental, foi adotada a técnica da entrevista semiestruturada, inspirada em Terossi e Santana (2013), desenvolvida com o subsídio de um roteiro guia com perguntas abertas que remetiam à prática de avaliação nas experiências de EA. Neste trabalho, apresentaremos e discutiremos as respostas dadas, principalmente, às seguintes questões: (1) Em sua opinião, qual o papel da EA em uma escola? (2) Dentro das experiências de EA, o que você avalia (critérios) e como avalia (instrumentos, técnicas) a aprendizagem? As entrevistas foram agendadas previamente com os professores e realizadas entre dezembro de 2013 e janeiro de 2014, nas escolas, com a audiogravação dos depoimentos sob a assinatura de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

No tocante ao tratamento dos dados, as entrevistas tiveram o seu conteúdo literalmente transcrito em relatos individuais, sendo analisados à luz da abordagem feita por Farias e Carvalho (2007), no intuito de identificar unidades de significados compartilhadas entre os discursos individuais, obtendo assim categorias convergentes e divergentes, o que chamamos de análise nomotética. Segundo Carvalho (1991), a análise nomotética “interessasse em buscar as convergências e divergências entre as essências dos discursos individuais”. De um modo ilustrativo, a essa análise segue o esquema apresentado.

FIGURA 1: Esquema representativo do processo de formação das categorias emergentes (Fonte: autores).



Partindo dessa representação, uma vez identificadas as convergências de ideias (unidades de significado), estas são agrupadas em uma categoria que as inclua, denominada categoria ampla. Ao mesmo tempo, duas ou mais categorias amplas podem envolver elementos que as distingam e, simultaneamente, as aproximem em matéria de significado exposto, sendo então formada uma categoria mais abrangente, denominada categoria geral. Na etapa seguinte, então, são apresentadas e discutidas as categorias emergentes identificadas na pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados, foi possível identificar a composição de três categorias gerais (CG). A primeira, identificada como CG1, traz as visões dos professores acerca do papel da Educação Ambiental (EA) na escola; a segunda, identificada como CG2, é focada nos critérios adotados pelos professores em suas práticas; e, a terceira, identificada como CG3, contempla os instrumentos e técnicas empregadas na prática da avaliação na EA. O título de cada uma das categorias expressa o significado que elas trazem para a prática da avaliação na EA escolar.

### CG1 –Sensibilização e conscientização como funções da EA escolar

Indagar o papel da EA na escola, a partir da visão dos professores, nos permitiu uma aproximação com os propósitos atribuídos por eles à prática pedagógica na EA, ou seja, nos ajudou a compreender os objetivos que os professores projetam em suas práticas de ensino e de avaliação. A partir dos registros obtidos, foram apontadas nessa categoria duas funções para a EA escolar, de sensibilização e de conscientização.

Foi possível identificar, nos relatos individuais, a presença de significados que direcionavam para uma sensibilização/conscientização pautada numa preocupação ecológico-naturalista, aspecto este ainda muito forte nas concepções e discursos de educadores ambientais, conforme os depoimentos registrados abaixo (os nomes adotados para os sujeitos da pesquisa, em todas as categorias, são fictícios):

Pra sensibilizar os alunos, através de atividades que vivenciem a importância do meio ambiente para os seres vivos, pra que eles possam agredir menos o meio ambiente (Professora Laura).

Aí a gente conscientizou os meninos de não tá jogando lixo no lixo, que lugar do lixo é no lixo, né? [...] E hoje em dia eles também falam, né, que não é pra matar a capivara [...] É a conscientização mesmo de fazer o bem (Professora Isabel).

Tais afirmativas nos levam a supor a influência de uma concepção de EA convencional e conservadora, no sentido proposto por Rheinheimer e Guerra, (2012), uma vez que a compreensão de meio ambiente restrita ao entendimento de *natureza* configura uma visão fragmentada e objetivista da realidade. Todavia, para relacionar “objetivos educativos” com “práticas avaliativas”, o ponto de conexão estaria na seguinte reflexão: que critérios de avaliação o professor adota em uma intervenção de EA pautada na sensibilização ou na conscientização? Analisar essa complementaridade foi um movimento possível a partir da identificação da próxima categoria.

## **CG2 – Mudanças de posturas e participação como critérios avaliativos na EA**

Quando questionados a respeito dos critérios adotados na prática da avaliação em EA, os relatos dos professores apontaram de um modo geral, para dois critérios principais, ambos de natureza qualitativa: a *mudança de posturas* e a *participação*. No caso do primeiro, a mudança estaria mais voltada à proteção da natureza e à conservação dos seus recursos (tendo, assim, uma relação direta com os objetivos atrelados às funções abordadas anteriormente), enquanto que no segundo estaria contemplado o engajamento dos alunos nas atividades. É o que se pode observar nos seguintes registros:

É aquela coisa, você percebe no diálogo deles, às vezes repreendendo o próprio colega quando deixa ali a torneira aberta... quando percebem água desperdiçando, aí já vão gritando pra diretora pra dizer; ao sair das salas, eles já apagando as luzes, o ventilador. São pequenas posturas, mas a gente já sente que está brotando alguma coisa ali (Professora Ana).

Porque eles provam pra mim, pra toda a escola, a forma como eles chegam contando: ‘Olhe, meu pai queria cortar uma árvore, eu não deixei’; ‘Meu pai queria enterrar o lixo, eu não deixei, ensinei ele como fazer’; ‘Meu pai queria matar um animal, eu não deixei’ [...] Isso é a prova que realmente tá surtindo efeito (Professor João).

[...] Esse ano tem uma turma minha, que criou uma página no Facebook, e divulgou com a escola. Eles próprios que criaram e que ficam postando questões ambientais, discussões sobre meio ambiente, pra que os coleguinhas possam ver, possam opinar ou curtir, enfim. Então eu vejo que essa mobilização, pra mim, ela é um fator positivo na questão da avaliação, porque eu vejo que eles tão tendo uma mudança, eles tão tendo uma preocupação com a questão ambiental (Professora Rosa).

Tais registros exprimem claramente os critérios adotados, ora partindo de observações diretas, ora de relatos pelos alunos ou pais. Com relação às *mudanças de postura*, estas remetiam a mudanças de ordem comportamental que, se analisadas à luz da leitura de Carvalho (2008), permite a compreensão de que o critério reforça a identidade de uma EA convencional e conservadora, já que a mudança de comportamento aqui estaria supondo a reprodução dos bons modos “ambientais”. Na perspectiva de uma EA crítica e transformadora, a mudança de posturas abrange a formação de atitudes e valores, passando pela ação coletiva a partir de um sentido político socialmente compartilhado.

No tocante à *participação*, trabalhos como o de Hoffmann e Szymanski (s.d.) divergem do reconhecimento da participação como critério de avaliação – para elas, a participação é uma condição que faz parte do fazer pedagógico, não indica aprendizagem. Certamente tal percepção possa estar influenciada por uma compreensão de avaliação influenciada pelo viés da avaliação como “medida”, em que o ato de quantificar prevalece sobre um tratamento qualitativo.

Considerando o caráter fenomenológico desta abordagem, é importante ressaltar que os critérios adotados pelos professores advêm das suas próprias experiências nas ações de EA, seja pela experimentação individual ou pelos saberes compartilhados oralmente com seus pares. Como bem destacou Leme (2004, p. 2), “trata-se de um conhecimento tácito, pessoal e não sistemático, assim, está ligado ao modo pessoal e profissional de agir do professor”. Do ponto de vista das diretrizes legais e educacionais existentes até o presente momento, os critérios de avaliação na EA ainda não foram suficientemente discutidos e orientados.

Uma observação interessante remonta aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que, mesmo antecedendo à institucionalização da EA por meio da sua política nacional e

diretrizes curriculares, já traziam critérios de avaliação a ser considerados nas atividades que envolvessem a temática ambiental como componente transversal (BRASIL, 1997, p. 48-49). Ao mesmo tempo, nota-se certa fragilidade quando interpretados, pois os PCN enfatizam muito mais “competências e capacidades” a serem formadas do que critérios de avaliação da aprendizagem. É importante que, em documentos que orientem a avaliação na EA, se busque estimular os professores a atuarem com autonomia e atitude crítica para a formulação dos seus próprios critérios e estratégias de avaliação, de modo a valorizar a capacidade de produção de conhecimento pelo professor, em contraponto à lógica do “roteiro padronizado”.

Identificados os critérios adotados na prática de avaliação na EA, o prosseguimento da análise resultou na formação da próxima categoria.

### **CG3 – A observação como técnica empregada na prática avaliativa da EA**

Dentre os instrumentos e técnicas adotados na prática da avaliação em EA, uma técnica empregada em unanimidade pelos professores participantes da pesquisa é a *observação*. Segundo Depresbiteris (2001, p. 542), a observação tem por objetivo “obter dados sobre os desempenhos em alguma situação vivenciada pelos educandos” sendo, no ponto de vista da autora, um das técnicas mais importantes de avaliação na EA. Conforme os critérios adotados pelos professores, por meio da *observação* avaliam-se as mudanças de posturas e a participação dos alunos em atividades.

Os relatos individuais apontaram para uma observação livre, uma vez que, durante as entrevistas, não foi mencionado nenhum tipo de instrumento que viesse a dar suporte à observação enquanto processo, dando a entender que a observação feita é casual. Nesse sentido, uma das categorias amplas evidencia a carência de registros e de sistematizações nos relatos de dois professores. Em um desses relatos, foi possível notar que a prática do registro escrito é algo que vem sendo estimulado a partir da experiência com o Programa Capivara, sendo esta considerada uma contribuição importante do Programa, pois a única forma de registro utilizada era a do registro fotográfico.

Outra percepção importante diz respeito a limitações vistas pelos próprios professores com relação à técnica, conforme o expresso nos trechos abaixo:

[...] Pra saber até que ponto ele só, digamos, vivenciou aquele momento comigo e, tipo assim, tipo, se despertou aquilo, digamos, assim, no



ambiente dele, aquela prática fosse utilizada, entende? Aí até que ponto aquilo vai ficar, aí não tenho como mensurar (Professora Ana).

[...] Mas eu acho que o foco é a questão de postura de cada um, que a gente vê na escola, né? A gente não tem a dimensão do todo porque, depois da escola, ele vai pra rua, vai pra casa, a gente não sabe como é que tá... (Professora Rosa).

Em ambos os casos, o que se nota é uma preocupação com relação à extensão e internalização das mudanças de posturas ou de determinadas práticas, percebidas na escola. De fato, compreende-se que a EA é um processo permanente de aprendizagem que não se dá exclusivamente na escola, mas em todos os espaços de vivência social dos alunos, desde que estes oportunizem aos sujeitos experiências que o orientem para tal finalidade. Tal observação aponta para a importância de que na prática da avaliação na EA outras técnicas e instrumentos precisam estar articulados ao processo avaliativo como um todo.

Em meio aos resultados aqui socializados, percebe-se, em linhas gerais, que a prática da avaliação em EA está condicionada às experiências que os professores trazem do seu dia-a-dia, mediante o conhecimento prático construído para cada situação de ensino-aprendizagem. Como destacou Leme (2004, p. 2), esse tipo de conhecimento é extremamente significativo para o professor, sendo ele “internalizado, vivido e incorporado pelos docentes, e que, portanto, é ele que norteia a sua ação”. Nesse sentido, é fundamental que a prática da avaliação, como qualquer outra prática pedagógica, seja concebida e promovida como um ato de criação e recriação, em que o professor seja pesquisador permanente da sua própria prática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a prática da avaliação na EA escolar, no contexto de algumas escolas do Programa Capivara, tem como norte os conhecimentos produzidos pelos professores nas suas trajetórias de atuação docente, sobretudo os conhecimentos práticos. Tal conclusão só foi possível mediante a opção por uma abordagem de pesquisa centrada na concepção da avaliação como um fenômeno, em que os significados atribuídos pelos seus atores constituem o ponto fundamental de compreensão acerca de como se dá o processo avaliativo num campo de aprendizagem multidimensional, como se apresenta a EA.

Em meio às diferentes concepções de EA, principalmente no tocante ao seu papel dentro do contexto da educação escolar, foi possível identificar a compreensão de duas

funções centrais, de sensibilização e de conscientização, as quais, em função de sua essência ideológica, demonstraram ter relação direta com a natureza dos critérios avaliativos adotados. Dentre estes, pode-se se identificar a mudança de postura e a participação como parâmetros adotados, ambos de natureza qualitativa e carregados de sentido atitudinal, sendo um desafio para a formação na escola a valorização dos conteúdos atitudinais em seu currículo.

No tocante aos instrumentos e técnicas de avaliação, foi identificada a observação como técnica empregada pelos professores, ora contemplando determinados acontecimentos do cotidiano escolar, ora através de relatos feitos pelos alunos e pelos pais. Da forma como foi exposta, tal técnica vem respondendo aos objetivos e critérios das abordagens de EA, tanto em projetos como ações, no entanto, do nosso ponto de vista, acreditamos ser necessária uma maior sistematização quanto ao uso dos instrumentos de avaliação, a exemplo do registro.

No contexto atual em que a EA tem ganhando cada vez mais institucionalidade, é fundamental que se vislumbre com mais intensidade a importância dos processos avaliativos, não só no tocante à dimensão da avaliação da EA enquanto política pública, mas como uma prática carregada de significados, para cada contexto em que ela seja promovida. É importante destacar ainda que, quando considerada a atuação das instâncias governamentais na fomentação dessa avaliação, se considere que os atores vinculados à EA (no presente caso, os professores e gestores educacionais) são sujeitos dotados de saberes e de experiências teórico--práticas que vão, mediante a flexibilidade das diretrizes legais e educacionais, reinterpretá-las e concretizá-las nos contextos práticos em que atuam.

Nesse sentido, espera-se que as discussões e reflexões aqui pontuadas possam ser motivadoras no sentido do aprofundamento das questões centrais postas para a avaliação na EA, bem como dar propulsão ao estudo dessa prática pedagógica, ampliando os horizontes investigativos e a produção científica no campo da pesquisa educacional.

## **BIBLIOGRAFIA**

ANDRADE, A. L. C.; LOUREIRO, C. F. B. **Monitoramento e avaliação de projetos em educação ambiental: uma contribuição para o desenvolvimento de estratégias.** In: SANTOS, J. E.; SATO, M.; (Org.). *A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora.* São Carlos: RiMa, 2001, p. 511-530.

BRASIL. Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente, saúde.** Brasília: SEF, 1997.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, W. L. P. **Uma aproximação à compreensão do ensino de Ciências através de uma análise fenomenológica.** Cadernos da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 29-46. 1991.

COLTRO, A. **A Fenomenologia: um enfoque metodológico para além da modernidade.** Caderno de pesquisas em Administração, São Paulo, v. 1, n. 11, p. 37-45, 2000. 1º Trimestre.

CUNHA, I. V. P. *et al.* **Avaliação da educação ambiental em escolas vinculadas a uma usina de cana-de-açúcar na mata sul de Pernambuco.** Biotemas, v. 26, n. 3, p. 221-229, set. 2013.

DEPRESBITERIS, L. **Avaliação da aprendizagem na educação ambiental: uma relação muito delicada.** In: SANTOS, J. E.; SATO, M.; (Org.). A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora. São Carlos: RiMa, 2001, p. 531-557.

FARIAS, C. R. O.; CARVALHO, W. L. P. **O direito ambiental na sala de aula: significados de uma prática educativa no ensino médio.** Ciência & Educação, v. 13, n. 2, p. 157-174, 2007.

GASPAR, V. T.; TONSO, S. **Estudos sobre avaliação para uma educação ambiental crítica.** In: V ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5., 2010, Florianópolis. Anais eletrônicos... São Paulo: ANPPAS, 2010. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT6-463-804-20100903235218.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2013.

HOFFMANN, D. M. R.; SZYMANSKI, M. L. C. **Dualidade de concepções nas práticas avaliativas: classificatória e contínua.** Disponível em: <[http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes\\_pde/artigo\\_dianete\\_maria\\_ragazzan\\_hoffmann.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_dianete_maria_ragazzan_hoffmann.pdf)>. Acessado em 31 dez. 2013.

HOLANDA, A. **Questões sobre pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica.** Análise Psicológica, v. 3, n. 24, p. 363-372, 2006.

LEME, T. N. **Os conhecimentos produzidos pelos professores que fazem Educação Ambiental.** In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2., 2004, Indaiatuba. Anais... São Paulo: ANPPAS, 2004, p. 1-16.

PEDRINI, A. G.; JUSTEN, L. **Avaliação em educação ambiental no contexto ibero-americano: estudo exploratório.** In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 5., 2006, Joinville. Anais do V CIEA, 2006.

PROGRAMA CAPIVARA. **Apresentação do programa.** 2012. Disponível em:  
<<http://www.programacapivara.org>>. Acessado em 20 fev. 2014.

RHEINHEIMER, C. G.; GUERRA, T. **Um possível caminho... de uma educação ambiental convencional e conservadora para uma educação ambiental crítica e transformadora.** *Contrapontos*, v. 12, n. 2, p. 162-178, maio/ago. 2012.

ROLDÃO, L. B. **Proposta de indicadores de avaliação em educação ambiental: uma reflexão sobre o programa de educação ambiental portuária a partir da linha de ação educação ambiental portuária no contexto do ensino formal.** 2009. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande.

SANTOS, L. F. *et al.* **Como vai a Educação ambiental em Taquaritinga do Norte? experiências e reflexões junto a escolas.** In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE, 12., 2012, Recife. Anais...São Paulo: Adaltech, 2012. 1 CD-ROM.

TEROSSI, M. J; SANTANA, L. C. **Concepções e práticas de educação ambiental presentes nos projetos da Universidade Livre do meio ambiente (Umasq).** *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 30, n. 2, p. 64-84, jul./dez. 2013.

TOMAZELLO, M. G. C.; FERREIRA, T. R. C. **Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos?.** *Ciência & Educação*, v. 7, n. 2, p. 199-207, 2001.

TRAVASSOS, E. G. **A prática da educação ambiental nas escolas.** Porto Alegre: Mediação, 2004.

# RESUMOS

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA: A RECICLAGEM COMO INSTRUMENTO DE INTERDISCIPLINARIDADE**

Acerlândia Iraci de Souza<sup>1</sup>  
Laysa Maria de Souza Ribeiro<sup>2</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>3</sup>

### **RESUMO**

A presente pesquisa iniciada através das atividades extensionistas do Projeto de Escola Verde da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF traz uma discussão da temática ambiental em escolas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. O objetivo central do trabalho perpassa por contribuir na formação de professores e alunos sobre o meio ambiente com foco nas atividades de reciclagem, conscientizando a comunidade escolar acerca da importância da educação ambiental nos bancos escolares. Para desenvolvimento deste trabalho tivemos o aporte de diversos autores que discutem a temática ambiental. Com base nas atividades realizadas foi possível perceber que a educação ambiental deve ser fortemente inserida nas escolas e que as oficinas de reciclagem são imprescindíveis para que essas ações se concretizem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação ambiental. Reciclagem. Coleta seletiva. Meio ambiente.

### **INTRODUÇÃO**

As atividades realizadas nas escolas, visam inicialmente conscientizar os alunos acerca da temática ambiental, no mundo que vivemos as práticas sustentáveis devem ser prioridades, tendo em vista que a poluição generalizada está levando o planeta a alerta total.

Com base no exposto acima esse trabalho objetiva apresentar as atividades realizadas nas escolas e seus resultados parciais obtidos, tendo em vista que as ações continuam até o fim do ano. Para alcançar tais objetivos foi necessário nos debruçarmos sobre os conceitos de

---

<sup>1</sup>Graduanda em Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: acerlandia@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduanda em Eng. Elétrica pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: laysa\_mary@hotmail.com

<sup>3</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais, da Universidade Federal do Vale do São Francisco Email: paulo.roram@gmail.com

sustentabilidade, meio ambiente, reciclagem, educação ambiental, dentre outros assuntos que tomamos conhecimentos através de revisão de literatura feita em livros, artigos, revistas e sites da internet.

Para o desenvolvimento de qualquer pesquisa faz-se necessário a utilização métodos e técnicas metodológicas para que o trabalho tenha linha de seguimento.

Lakatos e Marconi (2010) expõe que nas investigações, em geral, nunca se utiliza apenas um método ou uma técnica e nem somente aqueles que se conhece, mas todos os que forem necessários ou apropriados para determinado caso. Na presente pesquisa utilizamos com mais primor a pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, realizada nas escolas. Os conhecimentos teóricos foram imprescindíveis para o aperfeiçoamento das ações e atividades.

Para Gil (2002) A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Segundo Fialho *et al.* (2008) O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu a partir da segunda metade deste século e representa a busca de progresso da civilização compatibilizado com os padrões de preservação da natureza. As atividades de qualquer cunho ao serem projetadas deverão estar orientadas por padrões de conservação no primeiro plano, ou seja, adequar o progresso a níveis cada vez menores de degradação ambiental.

Silva *et al.*, (2012) defende que a função do desenvolvimento sustentável é assegurar a satisfação das necessidades do presente, sem comprometer a habilidade das futuras gerações de satisfazerem suas próprias necessidades.

## **OBJETIVOS**

O objetivo central do trabalho perpassou por contribuir na formação de professores e alunos sobre o meio ambiente com foco nas atividades de reciclagem, conscientizando a comunidade escolar acerca da importância da educação ambiental nos bancos escolares.

## **METODOLOGIA**

Para desenvolver o trabalho além de embasamento teórico, realizamos palestras de cunho ambiental com exibição de vídeos e slides, além de elaboração de oficinas de

reciclagem nas quais os alunos traziam os materiais que seriam jogados no lixo, a partir daí realizamos na sala de aula a atividade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa foi fundamentada no projeto de extensão da UNIVASF – Projeto Escola Verde que é desenvolvido desde 2012 em algumas escolas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, as atividades de reciclagem fazem parte de uma das ações desse projeto e são realizadas inicialmente com a apresentação de slide, mostrando os conceitos pertinentes a temática, assim como vídeos alusivos à reciclagem.

A partir daí é feita a atividade com os alunos, geralmente optamos por materiais como garrafa pet, rolos de papel higiênico, caixa de fósforos, tampas de garrafas dentre outros. Essas atividades são importantes na medida em que a educação ambiental é fator urgente de inserção nas escolas.

FIGURA 1: Exposição de brinquedos feitos através da oficina de reciclagem na Praça do Bambuzinho no Centro de Petrolina-PE (Fonte: Projeto Escola Verde).





FIGURA 2: Palestra sobre reciclagem na Escola Municipal Valter Gil, Petrolina-PE (Fonte: Projeto Escola Verde).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os objetivos da pesquisa foram alcançados, no momento em que a inserção da atividade ambiental é estabelecida nas escolas onde as atividades de reciclagem são desenvolvidas em Petrolina-PE e Juazeiro-BA, essas atividades visam uma aproximação do meio ambiente com as crianças e adolescentes assim como uma maior dinâmica em sala de aula.

A partir da intervenção feita pelo projeto nas escolas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA foi notória uma mudança no comportamento dos alunos desde noções educativas de educação ambiental como de melhoria no convívio com os colegas, pois a oficina de reciclagem possibilita uma ação conjunta, fazendo com que os alunos e professores fiquem mais próximos e solidários uns com os outros e com o meio ambiente.

## BIBLIOGRAFIA

FIALHO, Francisco Antonio Pereira *et al.* In: **Gestão da sustentabilidade na era do conhecimento: o desenvolvimento sustentável e a nova realidade da sociedade pós-industrial**. Ed.; Visual Books Florianópolis, p. 10-50, 2008.

GIL, Antonio Carlos. In: **Como elaborar projetos de pesquisas**.4 ed. Ed.; Atlas, São Paulo p. 41-54, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. In: **Fundamentos de metodologia científica**.7 ed. Ed.; Atlas, São Paulo, p. 01-24, 2010.

SILVA, Livia Corrêa *et al.* **Org. RGSA**.6 ed, p. 60-78, 2012.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Pró-reitora de Extensão - PROEX pelo auxílio fornecido quando necessário no que concerne aos encaminhamentos burocráticos para a execução das ações.

E agradecemos a Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF por proporcionar esse momento, que se configura para nós em experiência real e satisfatória no âmbito acadêmico e pessoal.

## **FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NAS SÉRIES INICIAIS: UMA REFLEXÃO DE EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA**

Agnaldo José de Souza<sup>1</sup>

### **RESUMO**

O presente trabalho buscou uma metodologia para uma reflexão sobre a formação de professores: Contexto e Sustentabilidade no Semiárido de Juazeiro-Bahia. Sendo assim, neste resumo apresentamos uma breve reflexão que vem sendo bastante discutida por alguns professores da rede pública municipal de ensino. Nesse sentido, a educação contextualizada, segundo depoimento de alguns professores é uma proposta desafiadora que exige deste profissional uma melhor formação, além deles apontarem a necessidade de ter um suporte pedagógico de livros didáticos, vídeos, filmes etc. O objetivo principal deste estudo foi trazer uma reflexão sobre o tema como proposta de contribuição para a formação continuada de professores no Semiárido. Nessa perspectiva, pretendemos oportunizar uma reflexão sobre a formação continuada para o Contexto local levando-se em considerações os novos saberes construídos, sem limitar a escola ao contexto local, mas abrangendo outros conhecimentos e partindo dessa concepção, mesmo sendo um tema polêmico a formação continuada do docente no Semiárido, não se pode perder de vista a oportunidade de contextualizar novos saberes. Nesse sentido, temos uma proposta desafiadora de estudar o nosso próprio contexto e com isso, aprimorarmos os nossos conhecimentos-práticas-teorias de nossas funções desenvolvidas em sala de aula.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação continuada. Semiárido. Educação contextualizada.

### **INTRODUÇÃO**

Diante da globalização, é clara a percepção da necessidade da formação continuada de professores no Semiárido, com isso, a escola precisa ter bons professores capacitados,

<sup>1</sup>Graduado em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia-UNEB. Professor do Ensino Fundamental I das Séries Iniciais na Escola Municipal Prof.<sup>a</sup> Maria José Lima da Rocha. Email: agnaldojose18@hotmail.com.

qualificados e preparados para enfrentar os novos desafios posto a sociedade. Nesse cenário, é que surge o estudo desta pesquisa que está centrado nas dificuldades enfrentadas pelos professores das séries iniciais da rede pública municipal de Juazeiro-BA em contextualizar a educação para a Convivência com o Semiárido.

Nessa perspectiva, pretende oportunizar uma reflexão sobre a formação continuada para o contexto local levando-se em considerações os novos saberes construídos, sem limitar a escola ao contexto local, mas abrangendo outros conhecimentos. Com isso, levantamos a seguinte problemática: até onde a proposta de formação continuada promovida pela Secretária de Educação (SEDUC) contribui para a convivência com o Semiárido? Com isso, o objetivo geral é analisar na proposta da SEDUC as dificuldades enfrentadas pelos professores das séries iniciais em contextualizar a Educação para a Convivência com o Semiárido.

A pesquisa baseou-se no estudo de caso por levar em consideração o local onde os atores estão envolvidos seja nas formações continuadas ou em sala de aula. O propósito deste estudo é contribuir com os processos formativos desenvolvidos pela Secretária de Educação do Município de Juazeiro-BA.

Para adentrar na discussão reflexiva da pesquisa do anteprojeto de Mestrado abordamos de início a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional que traz no seu art.62º a questão da formação de profissionais para atuar na Educação Infantil, pois segundo a LDB (1996), estabelece que:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

De acordo com Freire (1996, apud, LIMA, 2011, p. 52-53), os saberes estão em constante processo de mudança e podem ser ressignificados ou reconstruídos após cada reflexão/intervenção e até mesmo após as interações com outros sujeitos sociais.

Diante desse contexto, é importante ressaltar o que afirma Freire sobre os saberes estarem em constante processo de mudança, assim sendo, trazemos a seguinte reflexão que somente a formação inicial não é capaz de dar de conta das crescentes transformações que o meio vem sofrendo ao longo das décadas de maneira desenfreada, por isso, faz-se mais que necessário uma formação continuada de professores autônomos-críticos-reflexivos capazes de se posicionarem diante do contexto anterior atual e vindouro.

Entretanto, somos sabedores da importância de termos um professor licenciado para o magistério, mas por outro lado precisamos avançar ainda mais, pois na contemporaneidade é vergonhoso termos um sistema de governo regido por contratos de serviços por período determinado, nesse contexto, precisamos garantir o direito do concurso público para docente, além de oportunizar a continuidade do serviço público poderemos ganhar em qualidade.

Verificamos, assim que mesmo sendo um tema polêmico a formação continuada do docente no Semiárido, não se pode perder de vista esta oportunidade que a SEDUC nos oferece. Nesse sentido, temos uma proposta desafiadora de estudar o nosso próprio contexto e com isso, aprimorarmos os nossos conhecimentos-práticas-teorias de nossas funções desenvolvidas em sala de aula. Além disso, temos a oportunidade de promover uma discussão reflexiva-crítica em torno do assunto, pois quando o sujeito tem a oportunidade de conhecer melhor o seu contexto, mas ele passa a conviver melhor com a sua realidade.

Partindo dessa compreensão, percebemos que os/as professores/as precisam ter um olhar baseado na reflexão crítica sobre a realidade do Semiárido. Diante disso, recorremos a Freire (2005), esse processo de reflexão crítica sobre a realidade sociocultural apresenta-se como um momento estratégico para que os professores possam formar-se numa perspectiva crítica. Construindo uma “visão crítica e dinâmica da realidade que empenhando-se em favor do seu desvelamento, desmascara sua mistificação e busca plena realização da tarefa humana: a permanente transformação da realidade para a libertação dos homens” (FREIRE, 2005,p.97).

Enfim, concluímos que a formação continuada de professores numa perspectiva de Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido tem um papel fundamental na construção de novos saberes, valores e cidadania, pois alguns professores afirmam que é muito importante ter uma formação continuada condizente com a realidade do aluno, porém, alguns apontam que encontram dificuldades no suporte pedagógico como a falta de livros paradidáticos, vídeos, filmes para trabalhar na sala de aula.

## **OBJETIVOS**

Verificou as dificuldades enfrentadas pelos professores das séries iniciais da rede pública municipal de Juazeiro-Bahia em contextualizar a educação para a Convivência com o Semiárido, contribuiu com a formação continuada dos professores das séries iniciais na rede pública municipal de Juazeiro-Bahia em Contextualizar a Educação para a Convivência com o Semiárido, investigou como os professores das séries iniciais da rede pública municipal de Juazeiro-Bahia compreende a Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa do anteprojeto foi desenvolvida na Escola Municipal Maria José Lima da Rocha, no bairro do João Paulo II, comunidade esta considerada como a maior do município de Juazeiro-Bahia. Escolhemos esse lócus da pesquisa pelo motivo deste ser o espaço que atuo como docente e porque esta instituição de ensino agrega crianças e adolescentes do Minha Casa Minha Vida, pertencentes a famílias de classe baixa renda.

Para a realização deste estudo utilizamos as abordagens do estudo de caso. A nossa população em estudo abrange o/a diretor/a, os/as professores/as, os/as coordenadores/as e os/as alunos/as. Definimos uma amostra constituída por 10 alunos do 3º, 4º e 5º ano das Séries Iniciais e 10 professores/as da referida escola.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os conhecimentos adquiridos ao longo das formações continuadas que passam pelos mais diversificados assuntos, sendo assim, abrangeu um maior numero de temáticas do infinito mundo tanto das sequências didáticas, educação contextualizada, sustentabilidade entre outros temas que estão em evidência na contemporaneidade.

Das 22 entrevistas realizadas, 10 entrevistados eram professores, 10 alunos, 1 gestor e uma coordenadora. Deste total 65% reconheceram a importância da formação continuada contextualizada e sustentável para a educação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados e na análise apresentada durante o estudo, é possível concluir que a percepção da formação continuada de professores nas séries iniciais é de suma importância para que o professor comece a conviver melhor com o contexto local em que a escola está inserida.

## BIBLIOGRAFIA

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Apresentação - versão agosto/1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

LIMA, Elmo de Souza. **Formação Continuada de professores no Semiárido: ressignificação saberes e práticas**. Teresina: EDUFPI, 2011.

## **ANÁLISE DOS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A DIFICULDADE NA INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA**

Alanna Patrícia Ribeiro de Souza<sup>1</sup>  
Tarciso Rocha Vicente de Deus<sup>2</sup>  
Samara Elizabeth Gomes Vieira<sup>3</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>4</sup>

### **RESUMO**

A escola é um ambiente de convívio e que muito influencia na formação de opiniões daqueles que a frequentam. Nela se difundem os princípios que farão parte do cotidiano de seus educadores e principalmente educandos, por isso, ela é o local propício para se difundir e propagar a temática ambiental. A educação ambiental tornou-se lei (Lei nº 9.795) em 27 de Abril de 1999, esta alerta para a necessidade de se trabalhar a temática ambiental em todos os níveis e modalidades de processo educativo. Esta pesquisa foi é um recorte dos dados analisados pela equipe do Projeto Escola Verde (PEV), da UNIVASF, no período de fevereiro a abril de 2014, por meio de pesquisa de campo, com aplicação de Formulário de pesquisa em 14 escolas e Questionários de pesquisa, com 82 professores do ensino Fundamental, médio e superior, dos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. Sendo, portanto, uma amostragem não probabilista. Observou-se que as escolas sentem dificuldade em inserir e desenvolver atividades que englobem a temática do meio ambiente e os fatores que contribuem para que isso ocorra são, principalmente, a falta de capacitação e recursos didáticos apropriados para que o tema seja trabalho de forma efetiva em sala de aula.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental, Escolas Públicas, Legislação Ambiental.

---

<sup>1</sup>Graduanda em Psicologia pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: alanna.patricia\_@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: trvd2006@hotmail.com

<sup>3</sup>Graduanda em Biologia pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: samaraelizabethvg@yahoo.com.br



<sup>4</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais, da Universidade Federal do Vale do São Francisco Email: paulo.roram@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) vem sendo englobada como uma prática inovadora em diferentes âmbitos. Podendo esta, se inserir principalmente no contexto escolar, onde segundo Ramos (2014) o ambiente é propício para a aprendizagem, o conhecimento e a mudança de comportamento. Conforme Narcizo (2009), “Comportamentos ambientalmente corretos devem ser assimilados desde cedo pelas crianças e devem fazer parte do seu dia-a-dia quando passam a conviver no ambiente escolar”, assim a inserção da Educação Ambiental na escola se torna de extrema importância. De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, “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”. (BRASIL, 1999). Contudo há ainda certa dificuldade em acolher essa temática no âmbito escolar e a trabalhá-la de forma interdisciplinar. Para Narcizo (2009) “Implementar a Educação Ambiental nas escolas tem se mostrado uma tarefa exaustiva. Existem grandes dificuldades nas atividades de sensibilização e formação, na implantação de atividades e projetos e, principalmente, na manutenção e continuidade dos já existentes”. Esses obstáculos se dão não só pela falta de capacitação para os professores em relação à temática e de como trabalhá-la de forma abrangente entre as disciplinas, assim como pela falta de um Projeto Político Pedagógico que contemple a temática.

Conforme Narcizo (2009) “Os conteúdos precisam ser revistos para que os mesmos convirjam entre as disciplinas de forma interdisciplinar, além de terem sua importância dentro da Educação Ambiental”. Dessa forma, a Educação Ambiental quando inserida na escola de forma didática, dinâmica e planejada, vem a ser um elo para que esta se firme no ambiente escolar e que seja trabalhada de forma habitual nesse espaço, assim firmando-se como prática cotidiana, não só na escola, como também na vida social dos alunos, pois estes adquirem a base do conhecimento e o levam para a sociedade. E isso é de fato o que se pretende com a EA inserida nas escolas.

## **OBJETIVOS**

Este estudo teve como objetivo identificar os principais fatores que influenciam nas dificuldades encontradas para a inserção da educação ambiental em 14 escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Escola Verde (PEV), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). A pesquisa foi realizada em 14 escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, no período de fevereiro a abril de 2014.

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de 14 Formulários, um por escola, e 82 Questionários de pesquisa, distribuídos entre os professores, constituindo assim uma amostra não probabilística. Os mesmos abrangiam diferentes questões acerca da temática socioambiental, infraestrutura e formação de professores, sendo estes desenvolvidos pelo Projeto Escola Verde, contendo 33 e 30 questões, respectivamente, e aplicados pelos seus pesquisadores (PEV), junto aos professores e gestores destas escolas. Inicialmente foi aplicado o formulário junto aos gestores, como também questionários junto aos professores das escolas possibilitando assim ter um panorama da situação de infraestrutura e formação dos professores das escolas envolvidas. Além do Formulário foram utilizados diálogos com os gestores, funcionários e demais colaboradores escolar, e feito anotações complementares à pesquisa em Diário de Campo.

Os dados obtidos através dos formulários e questionários foram transformados em gráficos, a fim de facilitar a análise, utilizando-se o Programa Microsoft Excel Os nomes das escolas foram preservados por questões éticas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com a análise dos dados obtidos, pode-se constatar que a maioria das escolas não aborda em seus Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) a questão ambiental de forma direta. Os resultados mostram que das escolas de Petrolina, apenas em 50% o PPP mencionava a temática ambiental em alguma passagem do documento, 17% abordava de forma parcial e

33% não soube informar. Das escolas de Juazeiro, 25% não faziam qualquer referência à temática ambiental, 25% a mencionava, 37% de forma parcial e 13% não soube informar. Sendo o PPP um documento e instrumento importante para direcionar as práticas educacionais, entre elas a formação da Comissão do Meio Ambiente e Qualidade de *Vida* (*Com-vidas*). Segundo Loureiro (2007) é preciso, no âmbito escolar, conseguir a inserção da Educação Ambiental no Projeto Político Pedagógico e a consolidação de espaços de participação institucionais, aglutinando Agendas 21 escolares, Com-vidas, grêmios, conselhos escola-comunidade, associações de pais, entre outras formas coletivas de atuação legitimamente construídas em todo o país e nas quais a discussão ambiental pode ser inserida e potencializada.

Outro dado importante é o desconhecimento por parte de professores e gestores acerca do conteúdo ambiental do PPP, quando ele existe, e isso contribui com a dificuldade em inserir e trabalhar a temática ambiental na escola. E somado a isso, há outros fatores preponderantes que influenciam na dificuldade de levar esse conteúdo à prática, como foi observada, a deficiência em capacitação para os professores (34%), a falta de recursos adequados (42%) para promover a EA no ambiente escolar, bem como outros fatores que não tem tanta influência, quando comparados aos citados anteriormente, como o desinteresse dos alunos (5,5%), desinteresse dos professores (1%), não está previsto no PPP (5,5%) e outros motivos (12%) que não foram apontados. Sendo esses últimos dados, resultados no geral das escolas de Petrolina - PE e Juazeiro – BA.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os dados encontrados nesse estudo, nos deram uma visão quanto aos fatores que influenciam para a dificuldade da inserção da Educação Ambiental nas escolas Públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. Das 14 escolas em que a pesquisa de campo foi realizada, constatou-se que todas encontram dificuldades na implementação da EA de modo efetivo, devido a diversos fatores, como à falta de recursos didáticos apropriados, falta de capacitação dos professores, não está previsto no PPP, em especial, e muitas vezes também pela falta de conhecimento do conteúdo ambiental presente no PPP pelos professores, isso quando ele existe. A partir da análise foi possível concluir que a introdução da temática ambiental no ambiente escolar de modo efetivo, será possível a partir do momento em que ocorrer uma atividade de ampla conscientização, capacitação para que os professores

possam aplicar os conhecimentos de forma segura, atualizada, a revisão dos Projetos Políticos Pedagógicos, assim como a formação da *Com-Vida*, que vem a somar de forma positiva para que haja uma mobilização da comunidade escolar como um todo, em prol de se pensar e agir de forma a minimizar os impactos sofridos pela natureza.

## **BIBLIOGRAFIA**

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.** Brasília, 27 de abril de 1999, 178º da Independência e 111º da República. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acessado em 18 set. 2014.

LOUREIRO, C.F.B. **Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios.** 2007. MEC/MMA. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.

NARCIZO, Kaliane Roberta S. **Uma análise sobre a importância de trabalhar Educação Ambiental nas escolas.** In: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 22, janeiro a julho de 2009.

RAMOS. Paulo Roberto. PEV. **Projeto Escola Verde.** Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, Petrolina-PE, 2014. Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br>>. Acesso em 18 de set. 2014.

## A HORTA ORGÂNICA ESCOLAR COMO ALTERNATIVA NA PROMOÇÃO DE MELHORIAS AO AMBIENTE, SAÚDE E EDUCAÇÃO

Aline Mayara da Silva<sup>16</sup>  
Tarcísio Rocha Vicente de Deus<sup>17</sup>  
Nilmara Mércia de Souza Sá Santos<sup>18</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>19</sup>

### RESUMO

O presente trabalho objetivou sensibilizar os alunos de escolas públicas da Região do Vale do São Francisco para práticas voltadas ao meio ambiente, alimentação saudável e cuidados com os agrotóxicos por meio da implantação de hortas. A metodologia consistiu na escolha do local, capacitação dos alunos, preparo do solo e adubação para plantio, semeadura e manutenção da horta. A horta permitiu o desenvolvimento de valores sociais e ambientais, aproximando os alunos ao campo.

PALAVRAS-CHAVE: meio ambiente; horta; alimentação saudável.

### INTRODUÇÃO

Numa horta escolar há a possibilidade de se trabalhar diversas vertentes, desde a importância de se produzir seu próprio alimento, resgatando um pouco a agricultura de subsistência, até a necessidade de se alimentar de forma saudável com a produção de verduras, legumes e hortaliças. Segundo Cribb (2010), as atividades realizadas na horta escolar proporciona aos alunos uma compreensão da necessidade de se preservar o ambiente escolar, mostrando os perigos na utilização de agrotóxicos, tanto para a saúde humana como para o meio ambiente.

---

<sup>6</sup>Graduanda em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: alinesilvaagro@gmail.com

<sup>7</sup>Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: trvd2006@hotmail.com

<sup>8</sup>Mestra em Ciência Animal pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: nilmara2000@yahoo.com.br

<sup>9</sup>Professor/Orientador do colegiado de Ciências sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E.mail:paulo.roram@gmail.com

O Projeto Escola Verde (PEV) desenvolve nas escolas públicas da Região do Vale do São Francisco atividades voltadas para a educação ambiental, entre essas atividades encontra-se a implantação de hortas orgânicas nas escolas. O PEV procura despertar no aluno a necessidade de um estilo de vida menos impactante sobre o Meio Ambiente, integrando-o com a problemática ambiental vivenciada a partir da horta escolar.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho relata experiência agroecológicas que foram realizadas em escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA no primeiro semestre do ano de 2014. Foram analisadas cinco hortas escolares, onde os alunos desenvolveram o cultivo de hortaliças, verduras e legumes para o uso na merenda escolar.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi desenvolvido durante o primeiro semestre do ano de 2014, em cinco escolas da Região do Vale do São Francisco, sendo duas escolas localizadas em Petrolina-PE (Escola Pe. Luiz Cassiano e Escola Professora Zélia Matias) e três escolas localizadas em Juazeiro-BA (Colégio Estadual Misael Aguilar, Centro Estadual de Educação Profissional em Gestão e Negócio do Norte Baiano e Escola Municipal de Educação Infantil Antônio Guilhermino), visando preparar e sensibilizar sobre a temática ambiental e ecológica, proporcionando atividades integradoras relacionadas ao contato com o solo, formas de plantio, aproveitamento de resíduos orgânicos gerados na cantina da escola e reciclagem de materiais que seriam destinados para o lixo, como pneus e garrafas pets.

Foram aplicados formulários semiestruturados, no início do ano de 2014 em quatorze escolas do Vale do São Francisco, pesquisando a estrutura da escola e o corpo escolar. Entre as quatorze escolas pesquisadas, encontram-se as cinco escolas em estudo. Nesse sentido, o nosso trabalho teve início a partir da apresentação à comunidade escolar, por meio de palestra, exibição de vídeos e dinâmicas. Após esse processo, o nosso trabalho obedeceu as seguintes etapas:

*Escolha e avaliação da área:* na escolha da área foram observados alguns fatores, como a luminosidade, disponibilidade de água para irrigação e planejamento e controle do acesso. A área escolhida foi limpa, através de um mutirão de limpeza realizado pelos alunos.

Escolha do tipo de horta a ser implantada: na escolha do tipo de horta é necessária avaliar a disponibilidade de área para implantação da horta. A horta pode ser horizontal, vertical, suspensa (garrafas pet), em pneus, etc.

Seleção dos materiais necessários para construção da horta: nessa etapa, diante do planejamento traçado, foram averiguados quais materiais a escola apresentava, que poderia ser utilizado na implantação da horta, caso não presente, foram solicitados a coordenação do PEV.

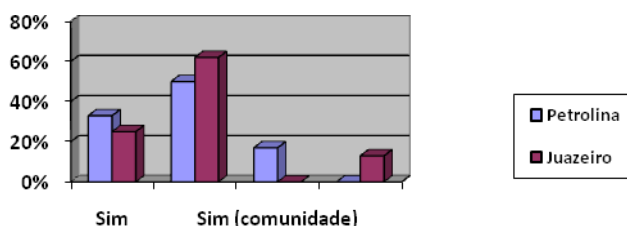
Adubação e Plantio: o adubo utilizado pode ser produzido pelos próprios alunos, como no caso do Centro Estadual de Educação Profissional em Gestão e Negócio do Norte Baiano, na qual antes da implantação, foi feita a prática de compostagem, ou pode ser solicitado esterco bovino ao Campus Univasf CCA. Com a escolha das hortaliças, realizou-se o plantio em canteiros, pneus, garrafas pet. De acordo com os hábitos alimentares dos alunos, as hortaliças cultivadas foram: alface, couve, cebolinha, coentro, pimentão, cenoura e quiabo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados obtidos na pesquisa com formulários antes da implantação da horta escolar foi que 62% das escolas de Juazeiro-BA não apresentam horta orgânica, apenas 25% das escolas apresentam e 13% das escolas apresentam horta em fase de elaboração e nenhuma escola apresenta horta sob os cuidados da comunidade. Na cidade de Petrolina-PE, 50% das escolas na qual foram aplicados os formulários não apresentam horta escolar, contudo 33% das escolas apresentam horta nas suas dependências e 17% das escolas apresentam horta orgânica, mas quem cuida é a comunidade e nenhuma escola apresenta horta em fase de elaboração.

Durante a pesquisa foi observado que as escolas de Juazeiro-BA apresentam um menor percentual de hortas implantadas se comparada à cidade de Petrolina-PE, reforçando a importância de tentar trabalhar com a comunidade escolar a temática, nesse sentido, o PEV procurou atingir um maior número de escolas em Juazeiro-BA, implantando no primeiro semestre de 2014, três hortas agroecológicas. A Figura 1 mostra, com base no Formulário aplicado, a existência de hortas nas escolas visitadas pelo PEV.

FIGURA 1: Distribuição percentual da existência de hortas nas escolas visitadas (Fonte: Elaborado pelo autor).



Após a pesquisa com os formulários, a equipe de hortas agroecológicas visitou algumas escolas pesquisadas e através de atividades desenvolvidas abordando temáticas de alimentação saudável, perigos dos agrotóxicos, associadas à horta orgânica, formou-se um trabalho interdisciplinar que atingiu aproximadamente mil e duzentas (1200) pessoas em apenas seis meses. Dentre as quatorze escolas que foram aplicados os questionários, cinco hortas orgânicas foram implantadas durante o primeiro semestre.

Porém, mesmo com todos os cuidados, existem problemas que devem ser superados, como é o caso da Escola Zélia Matias, que em breve passará por reformas, perdendo os espaços recreativos dentro da própria escola, para que as edificações sejam ampliadas para atender a comunidade, porém a horta já estabelecida pode sofrer as consequências dessas mudanças. Outros fatores importantes são a rotatividade de professores na unidade escolar, inibindo a continuidade de um projeto pedagógico permanente de horta (MORGADO, 2008).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do acompanhamento após a implantação, observamos que dentre as cinco hortas implantadas, quatro hortas sobreviveram e a horta tornou-se um projeto permanente. Concluímos que a implantação das hortas teve resultados positivos, devido à mudança de comportamento da população envolvida no trabalho, tais como: relato dos pais sobre a melhora dos hábitos alimentares dos seus filhos e a satisfação das pessoas envolvidas com a horta.

## BIBLIOGRAFIA



CRIBB, S. L. S. P. *Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na Promoção de Melhorias ao Ensino, à Saúde e ao Ambiente*. Rev. Eletr. do Mestre. Profis. em Ensino, Saúde e Ambiente, Rio Grande do Sul v. 3, n. 1, p. 42-60, 2010.

MORGADO, F. S. *A horta escolar na educação ambiental e alimentar. Experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis*. 2008. 21 f. Monografia (Graduação em Engenharia Agrônômica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

PEV. **Projeto Escola Verde**. Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, Petrolina-PE, 2014. Disponível em: <http://www.escolaverde.univasf.edu.br>. Acesso em: 15 de set. de 2014.

## CAMPANHA DE COLETA SELETIVA E DE RESÍDUOS PERIGOSOS NA E.E.E.F. MACHADO DE ASSIS, SANTA RITA – PB

Arthur Ramirez Agostinho<sup>20</sup>  
Felipe Julião Pereira<sup>21</sup>  
Lucas Fernandes<sup>22</sup>

### RESUMO

As questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade e é essencial em todos os níveis dos processos educativos. Nas escolas, temas como: destinos do lixo, coleta seletiva e reciclagem são abordados frequentemente na sala de aula. Dessa forma, este trabalho teve por objetivo a conscientização e a mudança de hábitos dos alunos e funcionários da E.E.E.F. Machado de Assis, tornando-os responsáveis pelos resíduos gerados na escola. Utilizando-se de palestras, oficinas, vídeos, visitas à cooperativa de reciclagem, distribuição de folders, instalação de coletores da coleta seletiva e papa-pilhas, campanhas de coleta de materiais recicláveis e pilhas, horta escolar, jardim com pneus, cultivo de plantas e distribuição de mudas para a comunidade local. Através dessas atividades pode se chegar ao objetivo, os alunos e a comunidade escolar se envolveram no trabalho, tornando-se agentes de mudanças, engajados na causa e dispostos a mudar a realidade ambiental da escola. Este trabalho foi apenas o pontapé inicial para uma efetiva implantação da coleta seletiva na escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Coleta seletiva. Reciclagem. Papa-pilha.

### INTRODUÇÃO

A educação ambiental só será eficaz, se levar os alunos a terem percepção do mundo que os cerca, envolvendo-os de forma a despertar uma consciência crítica que busca soluções para o problema (KINDELL, 2006).

Não aprendemos a amar a Terra lendo livros sobre isso, a experiência própria é o que conta. Por isso, é necessário romper as barreiras da sala de aula, para que os alunos criem

---

<sup>10</sup>Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba. Email: felipjuliao@yahoo.com.br

<sup>21</sup>Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba. Email: lucasfernades131@hotmail.com

<sup>22</sup>Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba. Email: lucasfernades131@hotmail.com

consciência de que fazem parte do meio ambiente, a fim de desenvolver um raciocínio crítico e interativo em relação às questões ambientais (GADOTTI, 2000).

As campanhas de coleta seletiva nas escolas podem ser uma ferramenta fundamental na educação ambiental, principalmente quando a localidade onde está inserida, não possui um sistema de coleta efetuado pela prefeitura, pois ensina aos alunos, na prática, ter atitudes de cidadãos e de conservação do seu meio (THIESEN, 2008).

## **OBJETIVOS**

O objetivo principal desse trabalho foi transmitir conhecimentos acerca dos problemas ambientais, visando uma conscientização e mudanças de atitudes dos alunos e funcionários da escola diante dos problemas ambientais, em especial os causados pela grande geração de resíduos sem destinação correta.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental Machado de Assis, localizada no Bairro dos Municípios na cidade de Santa Rita, estado da Paraíba. O trabalho foi realizado nos turnos manhã e tarde com os alunos do 1º ao 5º ano, totalizando 560 alunos com faixa etária de 6 a 12 anos, durante os meses de fevereiro até julho de 2014.

De início os alunos e funcionários da escola foram submetidos a questionários sobre coleta seletiva e resíduos perigosos, objetivando fazer uma análise do conhecimento prévio de cada um. Após esse diagnóstico foram realizadas palestras abordando os problemas causados no meio ambiente pelos resíduos sólidos e os resíduos perigosos. Encerrando a parte teórica do trabalho foram assistidos à série de vídeos “Consciente Coletivo” do Instituto Akatu.

Foram realizadas visitas para apresentar aos alunos o trabalho realizado pela Cooperativa de Reciclagem de Marcos Moura (COOREMM), localizada no bairro em que a escola está inserida.

Em conversas informais com os gestores, professores e funcionários foram propostas algumas medidas para minimização de desperdício de materiais, como o reuso e uso racional de papel e coletar da cozinha a matéria orgânica para utilização como adubo para horta

escolar, além de utilização de canecas, economia de água e energia e incentivo aos alunos a participarem da campanha de coleta seletiva.

Depois de um mês de trabalho, após o período de conscientização dos alunos e funcionários, houve as instalações dos coletores da coleta seletiva e do papa-pilhas na escola e os alunos começaram a fazer a separação do material e a trazer os materiais recicláveis e pilhas para a escola.

Os alunos e os funcionários visitaram residências próximas à escola e entregaram um folder com informações sobre os materiais recicláveis e os procedimentos que se devem tomar no descarte das pilhas. Os moradores que aceitaram participar da campanha receberam sacos plásticos para coletar o material e suas casas foram devidamente sinalizadas. Posteriormente, os materiais recicláveis foram recolhidos e entregues a COOREMM, outros foram separados para utilização na horta escolar e na oficina de reciclagem e as pilhas foram entregues ao órgão público responsável pelo seu descarte.

Um espaço da escola foi reservado para o cultivo de uma horta. Além desse espaço, houve a revitalização dos jardins da escola utilizando pneus e cultivo de plantas.

Realizamos também um *pit-stop* em frente à escola para oferecer uma muda aos motoristas. O trabalho encerrou-se com uma caminhada ecológica pelas principais ruas do bairro da escola.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados a respeito do conhecimento prévio dos alunos e funcionários foi através de questionários. Os dados obtidos mostraram que 85% dos alunos desconhecem os procedimentos necessários para realizar a coleta seletiva, em relação aos servidores da escola, os dados revelam que 95% conhecem bem o tema, porém apenas 2% realizam ou já realizaram a coleta seletiva.

Durante a parte teórica do trabalho, os alunos e funcionários foram provocados a pensar sobre o tema e a refletir sobre as consequências de suas ações em relação ao meio ambiente, a partir de conversas informais, palestras e vídeos assistidos. É através de um ensino investigativo, provocativo que se começa a pensar e a refletir sobre o processo de construção do conhecimento (FREIRE, 1987).

A coleta seletiva é um tema que está presente no dia a dia de todos nós, por isso é um tema que pode ser amplamente discutido na escola. Diante disso, realizamos visitas a

COOREMM, objetivando despertar nos alunos o interesse pela reciclagem, além de ensiná-los como realizar a coleta seletiva. A educação ambiental bem ensinada e bem aprendida tem de ter relação com a vida das pessoas, o que elas veem e sentem, o seu bairro, a sua saúde, com as alternativas ecológicas (MINC, 2008).

Os funcionários da escola foram bastante receptivos em relação ao trabalho. Houve a diminuição em 10% no uso de papel na secretaria escolar, através de praticas como reuso para rascunho, impressão frente e verso e cópias reduzidas. Na cozinha da escola foram recolhidos aproximadamente 25kg por semana de resíduos orgânicos, que foram transformados em adubo para a horta escolar.

Durante a campanha da coleta seletiva nas residências os alunos recolheram 620 latinhas de alumínio e 850 garrafas pets, entre outros materiais que foram doados a COOREMM e outros foram utilizados na oficina de reciclagem. No papa-pilhas da escola foram coletadas 25 pilhas. Esses dados foram obtidos pela média dos meses.

A horta escola desenvolvida pelos alunos foi fundamental para romper as paredes da sala de aula e ter mais contato com o meio ambiente, além da revitalização dos jardins, propiciando aos alunos desenvolver sua criatividade e ser agente participativo da mudança na escola. A horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo, unindo teoria e prática de forma contextualizada, além de incentivar o contato com o meio ambiente (MAGALHÃES, 2003).

Durante o *pit-stop* foram entregues 100 mudas de ipês. Esta atividade foi realizada com grande entusiasmo pelos alunos.

No encerramento do trabalho, realizamos uma caminhada envolvendo a escola, a cooperativa e a comunidade. Houve exposição de peças recicláveis, demonstração da coleta seletiva, entrega de plantas e peças teatrais. Essa atividade proporcional uma integração entre a escola e a comunidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho foi desenvolvido com sucesso, havendo um grande envolvimento dos alunos e o desenvolvimento de uma visão crítica em relação aos problemas ambientais, além de incentiva-los a construírem práticas ambientalmente corretas, através de práticas ambientais e cidadãs, havendo assim a mudança de pensamento e comportamento para que o

desenvolvimento sustentável se torne uma realidade não só na escola, como também no cotidiano de cada aluno.

## **BIBLIOGRAFIA**

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

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987. 184 p.

KINDELL, E. A. I.; FABIANO, W. S.; MICAELA, Y. **Educação Ambiental: Vários Olhares e Várias Práticas**. 2ª ed. Curitiba-PR. Mediação, 2006. MINC. C. **Ecologia e cidadania**. 2ª ed. Moderna. São Paulo, 2008.

MAGALHÃES, A. M. **A horta como estratégia de educação alimentar em creche**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MINC. C. **Ecologia e cidadania**. 2ª ed. Moderna. São Paulo, 2008. THIESEN, A. M. **Campanhas de coleta seletiva na Escola de Educação Básica Princesa Isabel**. Santa Catarina, 2008.

## A IMPORTÂNCIA DOS PENSAMENTOS VARIADOS SOBRE O LIXO

Claudia da Silva Melo<sup>23</sup>  
Adriana Ferreira Nascimento<sup>24</sup>

### RESUMO

O lixo pode ter varias definições, variando com o olhar de cada pessoa, porém ainda são poucas que entendem como algo que tem destino certo e que ainda pode ser reaproveitado. Assim, este trabalho propõe uma nova maneira de olhar para o lixo, que demonstre a importância de pensamentos variados sobre o tema impulsionando a reciclagem, reutilização e outras formas que evitam o crescimento desordenado dos lixões, contou com a conscientização das pessoas acerca do problema e com entrevistas em *locus* para verificar opiniões, os resultados foram calculados em porcentagem e foi construído um gráfico, possibilitando assim a identificação dos múltiplos pensamentos acerca da problemática abordada.

PALAVRAS-CHAVE: Lixo. Conscientização. Reutilização.

### INTRODUÇÃO

No trabalho com a problemática do lixo é possível que se identifique variadas definições sendo que a mais utilizada é o lixo como todo e qualquer resíduo proveniente das atividades humanas ou gerado pela a natureza em aglomeração urbana. No dicionário é facilmente definido como sujeira, imundice ou coisa inútil e sem valor. Porém na linguagem técnica é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas. Assim este trabalho propõe uma nova maneira de olhar para o lixo, ou seja, uma nova visão que demonstre a importância de pensamentos variados sobre o tema e que impulsionariam a reciclagem, reutilização e outras formas que evitam o crescimento desordenado dos lixões. Tal trabalho, através de observações e análises dos dados obtidos tem a finalidade construir um novo saber que possa ser ensinado nas escolas. Sendo definido como um projeto e que teve início devido ao grande problema do acúmulo de lixo na cidade

---

<sup>23</sup>Graduando em Licenciatura em Ciências da Natureza, Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: Claudia.silva.melo@hotmail.com

<sup>24</sup>Graduando em Licenciatura em Ciências Agrárias, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano- Campus- senhor do Bonfim. E-mail: adrifernasci@outlook.com

de Senhor do Bonfim-BA, onde a reciclagem e reutilização não são desenvolvidas de forma eficaz pela população. Nesse trabalho buscamos disseminar um novo olhar para a problemática abordada bem como o motivo o qual inibem a reciclagem e reutilização.

## **OBJETIVOS**

Disseminar uma nova visão sobre o lugar do lixo, demonstrando a importância de pensamentos variados sobre o mesmo, verificando também as opiniões das pessoas acerca da hipótese do projeto ser ensinada nas escolas.

## **METODOLOGIA**

O projeto ocorreu nos dias 21,22 e 23 do mês de setembro do ano de 2013, a pesquisa foi desenvolvida de forma aleatória, nos bairros: Brisas do Monte, Olaria e Centro, com abordagem á variadas pessoas assim como a faixa etária, sexo, profissão e escolaridade. A pesquisa tenta explicar a razão e o porquê de tal problema. O projeto é baseado no levantamento onde as opiniões e atitudes foram registradas e analisadas tanto de forma quantitativa como qualitativa. O grupo saiu para os bairros de Senhor do Bonfim divulgando a ideia do projeto com entrevistas e registrando informações através do questionário contendo o perfil do entrevistado e sua visão sobre o tema e problema proposto. A amostra foi com 30 pessoas, em três dias, no dia 21/ 09 foi no bairro Brisa do Monte, dia 22/09 no Centro e dia 23/09 no bairro Olaria. A análise dos dados ocorreu dia 25/09 sendo os mesmos analisados a fim de confirmar a hipótese apresentada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Diante do tema abordado “A importância dos pensamentos variados sobre o lixo” podemos observar nos dados das entrevistas que poucas pessoas têm uma visão múltipla sobre o lixo. Dos entrevistados, 90% concordaram com a afirmativa inicial proposta no questionário que era: lugar de lixo é no lixo, 10 % não concordaram com a afirmativa proposta, ou seja, poucas pessoas tem um pensamento variado sobre o lixo o que comprova o problema proposto, “o lixo é visto apenas como lixo”, quando eram indagados sobre a hipótese proposta 95% concordaram na desmistificação da ideia de que “lugar de lixo é no lixo”.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tal projeto possibilitará que as crianças crescessem com um contexto explícito e claro sendo educadas corretamente tanto no ambiente familiar e no ambiente escolar e assim provavelmente elas cresçam com pensamentos múltiplos acerca do destino do lixo, está nova visão gerando gradativamente uma diminuição do mesmo e dos impactos ambientais, reutilização e reciclagem de matérias que teoricamente não tinham nenhum valor.

## BIBLIOGRAFIA

FERREIRA, Ivan Dutra. **Meio ambiente, sociedade e educação**– Brasília : Centro de Educação a Distância – CEAD, Universidade de Brasília, 2006.

MEDEIROS, Monalisa Cristina Silva; RIBEIRO, Maria da Conceição Marcolino;  
FERREIRA,

Catyelle Maria de Arruda. Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas. In:  
**Âmbito**

**Jurídico**, Rio Grande, XIV, n. 92, set 2011. Disponível em:  
<[http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=%20revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=10267&revista\\_caderno=5](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=%20revista_artigos_leitura&artigo_id=10267&revista_caderno=5)>. Acesso em fev. 2014.

## UMA ANÁLISE DAS ÁREAS VERDES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO E DAS AÇÕES DO PEV PARA ARBORIZAÇÃO DESTES ESPAÇOS

Eduardo Marchezini<sup>25</sup>  
Lariane Alaine Lima Santos<sup>26</sup>  
Professor Paulo Roberto Ramos<sup>27</sup>

### RESUMO

A Educação Ambiental é uma temática já reconhecida pelas várias instituições mundiais, pois tal reconhecimento leva a uma melhor qualidade de vida, porém ainda assim ainda existem dificuldades para sua projeção no âmbito social e escolar. Para que as crianças e jovens adquiram o pensamento da preservação ambiental é necessário que se vejam dentro deste meio ambiente e uma das formas de esta visão ser possível é através da existência de áreas verdes nas escolas e instituições de ensino, já que estes lugares são os pontos onde as crianças socializam. Através de ações como plantação de mudas ou hortas as crianças são capazes de compreender que fazem parte daquele ambiente existente ao redor delas e pelo mundo. A partir desse pensamento o presente trabalho visa o conhecimento de como as escolas do Vale do São Francisco possuem em seu ambiente áreas que propiciem às crianças e aos jovens o contato com a natureza e suas diferentes formas e qual a quantidade de escolas que possuem tais áreas em seus terrenos internos ou a necessidade da realização de programas de arborização. Foram aplicados Formulários com os gestores das escolas visitadas, foram apresentadas palestras sobre os temas, atividades de preparação de solo e cavação de covas e a arborização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Sociedade. Meio Ambiente. Instituições de Ensino. Preservação.

---

<sup>25</sup>Graduando em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E.mail: marquezini17@hotmail.com

<sup>26</sup>Graduanda em Engenharia da Computação pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E.mail: lariane.lima15@gmail.com

<sup>27</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E.mail: paulo.roram@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A questão ambiental, atualmente, é amplamente discutida no cenário nacional e internacional, envolvendo ONGs, empresas, governos e a sociedade civil organizada. A importância da Educação Ambiental (EA) é cada vez mais reconhecida, o que leva à melhoria da qualidade de vida. Todavia, o planejamento e a estrutura organizacional de muitas instituições não contemplam a problemática socioambiental, e seus fundamentos normativos permanecem obsoletos diante dos novos problemas, trazendo assim a reflexão sobre a inclusão da contextualização ambiental nas escolas (SOUZA, 2006).

A Educação Ambiental é uma política pública tratada em lei, o artigo 225 da Constituição Federal e a Lei 9.795 de 1999 que dispõe sobre o assunto descrevendo de forma sucinta que todos têm direito a Educação Ambiental, levando em consideração também as disposições contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, e na Lei de Diretrizes e Bases – LDB (BRASIL, 1996).

De acordo com Veiga (2003, p. 271) “o projeto político-pedagógico é visto como um documento programático que reúne as principais ideias, fundamentos, orientações curriculares e organizacionais de uma instituição educativa”.

Conforme explica Silva (2003) o PP caracteriza-se como:

Um documento que pressupõe relações de interdependência e reciprocidade entre dois pólos, elaborado coletivamente pelos sujeitos da escola e que aglutina os pensamentos políticos e filosóficos em que a comunidade acredita e os quais deseja praticar; que define os valores humanitários, princípios e comportamentos que a espécie humana concebe como adequados para a convivência humana; que sinaliza os indicadores de uma boa formação e que qualifica as funções sociais e históricas que são de responsabilidade da escola (p. 296).

A educação ambiental aplicada, ultimamente tem tido um papel muito importante na divulgação de conceitos e informações relativas ao meio ambiente. A prática da educação ambiental é fundamental para a inserção do conhecimento relativo à importância dos recursos naturais (PIROLI, 2010).

Tendo perdido o status de temas emergentes, no momento sócio-histórico, ecologia, sustentabilidade e Educação Ambiental tornaram-se fatores essenciais para a sobrevivência humana, de modo que a importância para a existência de áreas arborizadas nos terrenos

escolares tornou-se algo notável, de modo que a integração escola-natureza é algo imprescindível para a educação de jovens e crianças (ELALI, 2003).

O ambiente escolar é o meio onde as crianças socializam entre si, assim como os adultos no seu local de emprego ou sociedade. A estrutura deste ambiente, é o que vai formar a mente de um ser humano, pois é no ambiente em que se socializa que se constrói uma personalidade. Desse modo percebe-se que a configuração, a estrutura e o partido estético da edificação escolar deveriam refletir em um modelo de homem, ou seja, numa escola sem áreas verdes, as crianças não teriam exemplos de como aquelas áreas eram importantes, tanto quanto se houvessem mais áreas verdadeiras nas instituições de ensino (*ibidem*).

Segundo Gleice Elali, é importante a existência de áreas com vegetação e arborização, pois isto estimula o contato das crianças com o meio ambiente, sem suas diferentes formas, a existência de hortas também facilitariam esse contato, pois a possibilidade de as crianças adquirirem um pensamento voltado à questão da preservação do meio ambiente se tornaria muito mais ampla. Nesse sentido a autora diz:

O planejamento das áreas livres nas escolas deveria envolver subdivisão funcional, variação de escalas e materiais, de modo a garantir a riqueza de estímulos e possibilidade de realização de múltiplas atividades. Entre seus elementos constitutivos, os componentes naturais deveriam ser tratados com atenção especial, a fim de estimular o contato com a natureza em suas várias nuances, desde vegetação, areia e água, até atividades em horta e cuidados com algum pequeno animal. Plantando, assistindo a planta crescer, colhendo, a criança pode compreender os mecanismos da natureza, reconhecer-se como parte dela e questionar sua própria participação ecológica (*ibidem*, p. 312).

A existência de áreas verdes nas escolas facilita às crianças o conhecimento dos meios nos quais elas estão inseridas, tanto onde vivem quanto pelo resto do mundo e quando não há o contato com muitos desses ambientes as próprias crianças demonstram sua necessidade e falta, mesmo que através de desenhos, pois evidenciam suas escolas como lugares um pouco diferentes do que são através da representação de áreas com árvores e até pequenos animais (*ibidem*).

## **OBJETIVOS**

Análise da existência de áreas verdes e ou arborizadas nas escolas e quais necessitam da realização da atividade de arborização.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa de campo, exploratória de caráter quali-quantitativo nas escolas das cidades de Juazeiro-BA e Petrolina-PE, através da aplicação de Formulários aos gestores e também visita e observação dos terrenos escolares. As escolas pesquisadas representam uma amostra não-probabilística, totalizando 20 escolas públicas sendo 10 do município de Juazeiro-BA e outras 10 do município de Petrolina-PE, municípios da região do Vale São Francisco. Os dados correspondem a um recorte da pesquisa realizada no âmbito do Projeto Escola Verde (PEV) da UNIVASF, no ano de 2014. A coleta de dados foi realizada através de Formulários entregues aos gestores destas escolas, também foram realizadas palestras sobre arborização, com apresentação de vídeos. Os nomes das escolas, gestores e alunos que participaram das pesquisas foram preservados por medidas éticas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir da realização da pesquisa, foi possível obter os dados que abordam a quantidade de escolas que possuem áreas verdes e o percentual da área total interna da escola com cobertura verde. A pesquisa revelou que das escolas investigadas em ambas as cidades, quatro possuem áreas verdes, três não têm e três possuem parcialmente; a investigação permitiu também verificar que nove escolas necessitam do Programa de Arborização do Projeto Escola Verde, enquanto uma não necessita e uma não respondeu se necessita ou não, e três precisam parcialmente; a pesquisa demonstrou também que aquelas que não possuem áreas verdes, ou seja, 0% é apenas uma, quatro entre 10% e 20%, uma de 21% a 30%, cinco de 30% a 50%, duas de 51% a 70%, uma de 70% a 90% e duas a 100%.

Recentemente, três escolas de Juazeiro receberam a equipe do Projeto Escola Verde para realização de atividades de arborização como mostram as imagens abaixo.

FIGURA 1: Atividade de Arborização – PEV, 2014 (Fonte: Projeto Escola Verde).



E dentre as duas cidades, Petrolina-PE possui maior número de escolas com 30% a 50% de área verde, um total de quatro instituições, enquanto Juazeiro-BA possui apenas uma escola que possui esse percentual de área verde em seu interior.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da observação dos dados foi possível notar que poucas instituições de ensino no Vale do São Francisco possuem áreas verdes e que grande parte delas necessita completa ou parcialmente de atividades de arborização e com isso se nota também que a valorização da existência de áreas arborizadas nas instituições de ensino não é exatamente observada a necessidade de inserir a criança e o jovem num ambiente em que ele socialize e tenha contato em suas diferentes formas.

## BIBLIOGRAFIA

BRASIL (1996). **Leide Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

ELALI, Gleyce Azambuja. **O ambiente da escola – o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola–natureza em educação infantil**. Estudos de Psicologia 2003, 8, 309-319.

PIROLI, E. L.; SANTOS, V. R. **Educação ambiental aplicada como instrumento de integração universidadesociedade: experiências em Rosana-SP**. Rev. Ciênc. Ext. v.6, n.1, p.139, 2010.

SOUZA, Celina. **Políticas públicas: uma revisão de literatura**. *Sociologias*, Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, jun. 2006.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro Veiga. **Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? In: Arte & Manhas dos Projetos Políticos e Pedagógicos.** Campinas – SP: CEDES, 2003, v.23/n.61.

## **ARBORIZAÇÃO COM ESPÉCIES FRUTÍFERAS EM UMA ESCOLA EM PETROLINA-PE: UMA ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA DO PROJETO ESCOLA VERDE**

Geisiane Varjão Santos<sup>28</sup>  
Matheus Henrique Bonfim<sup>29</sup>  
Rafael Oliveira Santos<sup>30</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>31</sup>

### **RESUMO**

O Projeto Escola Verde criado em 2012 tem contribuído na construção da educação ambiental incentivando e levando conhecimento aos alunos das redes públicas das cidades de Juazeiro- BA e Petrolina- PE, mostrando formas de cuidar e preservar o meio ambiente. O principal objetivo foi mostrar aos alunos que a arborização traz diversos benefícios para o meio ambiente e para todos os seres, destacando a produção de seu próprio alimento. No dia 12 de novembro de 2014 foram mobilizadas em torno de 30 pessoas entre alunos, professores e gestores, sendo transplantada na Escola Municipal no Bairro Mandacaru, Petrolina- PE, mudas de espécies de caju, acerola, pitanga, goiaba e mamão. O resultado da atividade foi bastante proveitoso, todos participaram da realização da arborização mostrando curiosidade e conhecimento sobre técnicas de plantio, a escola tem contribuído com as atividades de arborização e manutenção das plantas já implantadas, o resultado é notável ao visitar a escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** Escola. Arborização. Espécies Frutíferas.

### **INTRODUÇÃO**

Verifica-se que construindo conhecimento em Educação Ambiental é onde se tem uma percepção coerente do que se passa no nosso planeta, a informação é um instrumento

---

<sup>28</sup>Graduanda em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: geisavarjao@hotmail.com

<sup>29</sup>Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: matheus\_hcb@hotmail.com

<sup>30</sup>Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: engagronomorafael@gmail.com

<sup>31</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com



modificador da consciência do homem e de seu grupo. Contudo, a Educação Ambiental tem que vir da base de aprendizagem formal do indivíduo, como o ensino fundamental (Barreto 1994).

Sabemos que as árvores são a maior forma de vida existente no planeta, presentes em praticamente todos os continentes. Apresentam alto grau de complexidade e de adaptações às condições do meio, permitindo sua convivência em diversos ambientes, incluindo as cidades.

O Projeto Escola Verde através de suas atividades de educação ambiental tem inserido nas escolas de Juazeiro- BA e Petrolina- PE desde 2012, a arborização com espécies da caatinga, e atualmente vem introduzindo espécies de frutíferas, essas atividades tem levado conhecimento aos alunos além de torná- los seres mais conscientes e mostrando formas de manter o ambiente mais equilibrado.

As árvores frutíferas comestíveis trazem diversos benefícios para o meio ambiente, incorporam à alimentação diferentes fontes de vitaminas, de suma importância ao metabolismo fisiológico humano, podendo também oferecer sombra e lazer, além de se enquadrarem no grupo das medicinais alternativas (MS, 2002; Madaleno, 2000).

Dessa forma, sua introdução nas escolas seria uma opção para os próprios alunos usufruírem dos produtos gerados. Ao participarem e aprenderem na escola a construção do seu próprio alimento, eles se tornam seres mais conscientes, interessados e repassam a experiência vivida na escola para os pais e amigos.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho objetivou analisar como a introdução de espécies frutíferas na arborização das escolas pode refletir na participação e interesse dos alunos, bem como na manutenção das mudas transplantadas.

## **METODOLOGIA**

No dia 12 de novembro de 2014 foi realizada à quarta etapa da arborização pelo Projeto Escola Verde em um colégio municipal no bairro Mandacaru, Petrolina- PE. Para a realização da atividade extensiva a escola foi mobilizada anteriormente e os alunos participaram de palestras na qual era discutido o tema sobre a importância das árvores para o

meio ambiente, sendo exibidos vídeos educativos e debate. Por medida de caráter ético para preservar a identidade dos professores e gestores, o nome da escola foi mantido em sigilo.

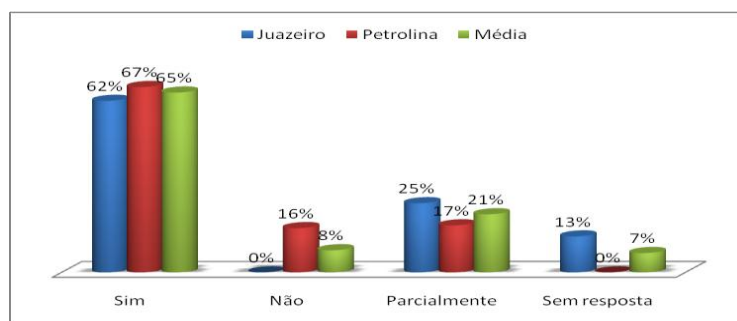
As mudas frutíferas utilizadas para a atividade foram produzidas por integrantes do PEV, no viveiro da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus de Ciências Agrárias, Petrolina- PE. Para a arborização no colégio foi mobilizado em torno de 30 alunos, professores e gestores, nos quais foram divididos em dois grupos. Um integrante do projeto foi responsável por orientar os alunos e falar sobre a importância da arborização, adubação orgânica e a manutenção das plantas frutíferas durante o seu desenvolvimento. Os alunos realizaram as seguintes etapas: escolha do local, abertura das covas, transplante e irrigação. A escola foi selecionada de forma aleatória, baseado em pesquisas de campo realizada por integrantes do Projeto Escola Verde neste ano de 2014.

Foram feitos registros fotográficos e observações qualitativas quanto à participação, além de registro em diário de campo sobre o engajamento e participação de todos no evento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de uma pesquisa de campo realizada pelo Projeto Escola Verde neste ano de 2014, verificou-se como mostrado no gráfico abaixo que, 62% das escolas de Juazeiro- BA e 67% de Petrolina – PE necessitavam do programa de arborização oferecido pelo projeto.

GRÁFICO 1: Percentagem de Escolas que necessitam de arborização (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).



Nessa quarta etapa foi realizado o transplante de cinco espécies de frutíferas (1 acerola, 2 pitangas, 1 mamão, 1 goiaba e 1 caju). A atividade foi bastante produtiva, notou-se que os alunos estavam muito atentos, esforçados e participativos, no decorrer da mesma faziam perguntas e demonstraram interesse em futuramente trabalhar nesta área.

Um dos alunos na faixa de uns sete anos de idade, teve muita habilidade em realizar a atividade, comentando com uma linguagem mais simples sobre as técnicas que são utilizadas pelo seu pai que é agricultor “meu pai deixa o esterco de molho alguns dias em um balde”. Eles estavam ‘super’ empolgados com a atividade, o que motivou ainda mais a equipe do projeto, demonstraram que iriam cuidar bem das plantas, por ser tratar de uma espécie frutífera notou se que eles ficaram ansiosos pra ver o produto principal, o fruto.

A escola em geral tem contribuído com a atividade da arborização e a manutenção das plantas, as espécies da caatinga que foram introduzidas anteriormente encontram-se bem desenvolvidas, tornando o ambiente escolar visualmente mais bonito e futuramente com bastante sombra.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Escola Verde através de suas ações tem oferecido aos alunos um olhar mais amplo para com a natureza, contribuído para a melhoria da qualidade de vida dos seres, as crianças tem participado ativamente das atividades e se tornando seres mais conscientes de seus atos com o meio ambiente, a escola está com um ambiente agradável e mais verde.

## BIBLIOGRAFIA

Companhia Energética de Minas Gerais. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011. 112 p. : Madaleno, I. 2000. Urban agriculture in Belém, Brazil. *Cities*,17(1): 73-77.

MS 2002. **Alimentos regionais brasileiros**. Ministério da Saúde, Diretoria Técnica da Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição, Brasília. Série Comunicação e Educação em Saúde, 21. 140pp.

PEV. **Projeto Escola Verde**. Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br>>. Acessado em: 13 de nov. 2014.

## AGRADECIMENTOS

Aos coordenadores do Projeto Escola Verde pela oportunidade de estar exercendo uma atividade tão prazerosa e poder contribuir para que os alunos se tornem mais conscientes e saibam da importância de preservar e plantar árvores.

## A INSERÇÃO DA COLETA SELETIVA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Iasmin Gomes Pouso Tenreiro<sup>32</sup>  
Tarcísio Rocha Vicente de Deus<sup>33</sup>  
Hícaro Kinarde Gomes Ramos<sup>34</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>35</sup>

### RESUMO

O lixo urbano é atualmente, um dos problemas mais sérios encontrados pela sociedade atual, para isso a população busca diferentes modos de lidar com essa situação, que é o lixo urbano. A proposta da coleta seletiva é um importante instrumento de gestão ambiental, pois visa promover uma reutilização dos resíduos produzidos pela sociedade, e assim evitar uma futura degradação ambiental. O estudo trata-se de um recorte da pesquisa do Projeto Escola Verde, da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF quanto às atividades de coleta seletiva em escolas do Vale do São Francisco. A pesquisa proporcionou uma significativa compreensão da deficiência da prática da coleta seletiva nas escolas abrangidas pelo projeto, assim como também em contraponto o grande interesse por parte dessas escolas em englobar essas ações em seu cotidiano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta Seletiva, Resíduos Sólidos, Educação Ambiental.

### INTRODUÇÃO

A educação ambiental é um importante instrumento de mudanças sócio-ambientais, em especial em projetos relacionados à coleta seletiva que visa o comportamento e os hábitos que podem ser inseridos em uma nova forma de vivência em sociedade.

Ab'Saber (1991) considera que a Educação Ambiental constitui “um processo que envolve um vigoroso esforço de recuperação de realidades, nada simples. Uma ação, entre missionária e utópica, destinada a reformular comportamentos humanos e recriar valores perdidos ou jamais alcançados. Um esforço permanente na reflexão sobre o destino do

---

<sup>32</sup>Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E.mail: iasmintenreiro@gmail.com

<sup>33</sup>Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E.mail: trvd2006@hotmail.com

<sup>34</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E.mail: kinnard-barra@hotmail.com

<sup>35</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E.mail: Paulo.roram@gmail.com

homem – de todos os homens – face à harmonia das condições naturais e o futuro do planeta ‘vivente’, por excelência. Um processo de Educação que garante um compromisso com o futuro. Envolvendo uma nova filosofia de vida. “E um novo ideário comportamental, tanto em âmbito individual, quanto na escala coletiva”.

Para que tal comportamento exista á a necessidade de difundir a pratica da coleta seletiva desde o âmbito escolar, mostrando aos alunos as várias vantagens para do processo de reciclagem: a melhora na diminuição na geração de rejeitos, menos áreas poluídas com lixos, e geração de empregos. Neste âmbito a escola vem implantar junto a seus alunos, um compromisso com o futuro relacionado à reciclagem.

Assim como afirma Mota (2003), os materiais destinados à reciclagem podem ser obtidos através de muitas maneiras diferentes:

- Coleta seletiva de casa em casa, utilizando carrinhos;
  - Coleta seletiva de casa em casa, utilizando caminhões;
  - Coleta em contêineres dispostos em locais com maior produção de resíduos, públicos ou privados;
  - Coleta em postos de entrega voluntária, em contêineres dispostos nas vias públicas, para onde a população conduzirá os materiais recicláveis;
- Com isso pode-se notar as amplas possibilidades da implantação das coletas não somente no âmbito escolar, mas em toda uma região.

## **OBJETIVOS**

O presente estudo tem como objetivo realizar uma pesquisa documental a partir do banco de dados das atividades de pesquisas do PEV, demonstrando a importância/contribuição da coleta seletiva na escola para a modificação de valores e o pensamento de indivíduos quanto a mudanças de hábitos em prol de uma relação mais equilibrada entre a sociedade e o meio ambiente.

## **METODOLOGIA**

Este presente estudo foi desenvolvido a partir de revisão bibliográfica, nesta etapa foram realizadas pesquisas, junto ao banco de dados do Projeto Escola Verde (PEV), Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Escolas da rede estadual e municipal do Vale do São Francisco.

Essas pesquisas foram realizadas através de registros fotográficos e aplicação de questionários junto aos gestores e alunos durante o início do período de 2014.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi capaz de demonstrar a importância/contribuição da coleta seletiva, para a modificação de valores e o pensamento de indivíduos quanto a mudanças de hábitos em prol de uma relação mais equilibrada entre a sociedade e o meio ambiente.

Das 14 escolas avaliadas foi possível observar que 87% não realizam a coleta seletiva na cidade de Juazeiro, sendo que o número das que não realizam coleta em Petrolina chega apenas a 33%. Sob tais considerações, é possível afirmar que os dados demonstram uma imensa necessidade de regulamentação da destinação correta dos resíduos produzidos nas escolas do município do Juazeiro, e Petrolina, uma grande falta de compreensão a partir do que se diz respeito à coleta e destinação do lixo além da sua importância, compreendendo a necessidade da utilização da Educação Ambiental na promoção dessa atividade.

Esse resultado pode ser atribuído a algumas variáveis principais como a dificuldade de se encontrar empresas que colem os resíduos produzidos nas escolas de forma separada, a falta de incentivo por parte das direções escolares em disponibilizar vasos coletores apropriados entre outras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental é atividade que pode intervir vários públicos a mudarem de hábitos para uma melhoria na atual realidade. A sua divulgação e informação é necessária para que suas propostas sejam colocadas em prática. Para que a coleta seletiva de fato aconteça os órgãos ambientais responsáveis e a população devem estar envolvidos em todo processo. Vários são os benefícios que a coleta seletiva pode trazer como economia de energia; redução da poluição; geração de empregos; melhoria da limpeza e higiene da cidade; diminuição do lixo nos aterros e lixões; diminuição da extração de recursos naturais; menor redução de florestas nativas. A escola é um dos melhores espaços para acontecerem essas discussões, pois através do saber que as mudanças e práticas das atividades são realizadas.

## BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A. N. (Re) **conceituando Educação Ambiental**. RJ: CNPq, MAST, 1991.
- SATO, M. **Educação ambiental**. 3 ed. São Carlos/SP: PPG-ERN/UFSC, 1997.

LEFF, E. Saber Ambiental. **Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis: Vozes, 2001.

MOTA, S. **Introdução a Engenharia Ambiental.** 3ª edição, Rio de Janeiro: ABES, 2003.

SILVA, M.R.; DEUS, T.R.V.; SOUZA, A.I.; RAMOS, P.R. **Educação Ambiental e Coleta Seletiva: Desafios e Perspectivas para Escolas do Vale do São Francisco.** V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Belo Horizonte/MG, 2014.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO MÉDIO DOS MUNICÍPIOS DE AIUABA E BARRO - CE: A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA LOCAL**

Jandária Silva dos Santos<sup>36</sup>  
Robson Waldemar Ávila<sup>37</sup>

### **RESUMO**

O termo Educação Ambiental surgiu apenas nos anos 70, e essa temática foi incorporada no Brasil na mesma década, após muitos esforços para incluir a EA nos currículos escolares na rede oficial de ensino. O principal objetivo desse trabalho é de conhecer a fauna regional de anfíbios e répteis, e suas relações ecológicas com o propósito de construir os conceitos sobre pesquisa principalmente na área de Herpetologia e suas aplicabilidades, além e incentivar a percepção de responsabilidade ecológica nos estudantes de ensino médio das escolas públicas estaduais dos municípios de Barro e Aiuaba. O presente trabalho foi dividido em duas etapas, sendo a primeira teórica incluindo palestras informativas realizadas em duas escolas previamente selecionadas, utilizando uma metodologia expositiva. No segundo momento foram realizadas práticas pedagógicas que visaram à explanação e exemplificação do conteúdo teórico para os alunos. Os resultados desse trabalho tiveram como foco a conscientização das pessoas em relação à preservação dos anfíbios e répteis e suas curiosidades, com público total de 381 pessoas, esses por sua vez participaram ativamente através de perguntas para maior esclarecimento de suas dúvidas sobre os temas abordados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio ambiente. Herpetofauna. Educação.

### **INTRODUÇÃO**

O primeiro esforço feito no Brasil para a incorporação da temática ambiental nos currículos escolares na rede oficial de ensino foi realizado em Brasília (DIAS, 1991), ocorrendo em meados da década de setenta após o encontro de Belgrado, mas a educação

---

<sup>36</sup>Graduanda em Ciências Biológicas- URCA, Crato, CE. Email: jandaria.santos@gmail.com

<sup>37</sup>Professor/Coordenador do Projeto/Departamento de Ciências Biológicas- URCA, Crato, CE. Email: robsonavila@gmail.com



ambiental veio consolidar-se oficialmente na educação brasileira com a promulgação da lei **No 9.795, de 27 de Abril de 1999**.

O estudo e a conservação da diversidade biológica da Caatinga é um dos maiores desafios da ciência brasileira, pois seus limites encontram-se totalmente inseridos dentro do país, é uma área pouco estudada, possui poucas unidades de conservação e passa por um extenso processo de deterioração e alteração ambiental (LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003). A informação oriunda do estudo da fauna de répteis e anfíbios da Caatinga é fundamental para compreender a história do ecossistema atual (RODRIGUES, 2003), sendo assim necessário o conhecimento para uma efetiva preservação da herpetofauna. Além disso, répteis e anfíbios, desde os primórdios da humanidade, são alocados em relatos míticos e lendários de diversas etnias e regiões de todo o mundo devido à sua capacidade histórica de despertar o imaginário popular.

## **OBJETIVOS**

Promovemos a Educação ambiental no nível de ensino médio das escolas públicas estaduais dos municípios de Aiuaba e Barro no estado do Ceará, com o intuito de conhecer a herpetofauna regional e suas relações ecológicas.

Construímos os conceitos sobre pesquisa principalmente na área de Herpetologia e suas aplicabilidades. Esclarecemos sobre a importância da preservação do habitat das espécies herpetofaunísticas locais. E ainda, incentivamos a percepção de responsabilidade ecológica do cidadão nos estudantes, através da educação ambiental.

## **METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento do presente trabalho, o procedimento metodológico foi dividido em duas etapas, uma teórica onde houve a inclusão de dois ciclos de palestras e uma prática pedagógica onde foram realizadas trilhas ecológicas para a dinamização e complementação do conteúdo teórico proposto. Nos ciclos de palestras foi usado uma metodologia expositiva e recursos audiovisuais sobre os seguintes temas: Preservação do meio ambiente, conservação dos habitats naturais dos répteis e anfíbios, a importância das relações ecológicas, conhecimento sobre a herpetofauna local, tratando também das diversas curiosidades populares.

Para a realização da prática pedagógica, os alunos foram convidados a fazer uma Trilha Ecológica de curta duração onde foram abordados conceitos ecológicos, particularidades regionais, visitação aos locais de coleta com exemplificação da metodologia empregada nas pesquisas em prática nas localidades dos municípios selecionados onde já havia a existência de pesquisas na área de zoologia e herpetologia efetivadas pelo Laboratório de Zoologia da Universidade Regional do Cariri – URCA. Em campo foram utilizadas ferramentas para captura de répteis e anfíbios como pinção, gancho e *pitfall traps* para exemplificar os métodos empregados na captura de anfíbios e répteis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No município de AIUABA foram atendidos 294 alunos (as), e no município de BARRO foram atendidos 87 alunos (as). Chegando o total de 381 pessoas atendidas pelo projeto. Obtiveram-se ótimos resultados dos ciclos de palestras onde foram utilizados recursos ativo de ensino fundamentado na sensibilidade visual para proporcionar um conhecimento mais claro dos temas abordados para o público alvo e como consequência dessa visão mais ampla participaram através de perguntas esclarecendo suas dúvidas em relação a algumas curiosidades expostas sobre répteis e anfíbios da Caatinga.

Na parte prática, onde foram realizadas trilhas ecológicas para explanação e exemplificação do conteúdo teórico, todos interagiram e participaram ativamente para o desenvolvimento do trabalho através de perspectivas disponibilizadas pelo conhecimento transmitido e por eles adquiridos. Ao final da execução das atividades os alunos agiram como propagadores de conhecimentos oriundos da atividade de extensão, atingindo assim seu ambiente comunitário.

Obteve-se ainda como resultados a contemplação das duas escolas participantes um projeto de Iniciação Científica Júnior – CNPq, onde os alunos das mesmas escolas foram agraciados com uma bolsa de auxílio financeiro, sendo dois bolsistas da localidade de Barro e três bolsistas da localidade de Aiuaba, e participou do projeto de pesquisa intitulado “A percepção dos moradores das cidades de Aiuaba e Barro sobre serpentes”, projeto etnoherpetológico desenvolvido pela equipe de Herpetologia do Laboratório de Zoologia da Universidade Regional do Cariri.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dessas atividades nas escolas possibilitou direcionar o olhar dos estudantes para a importância da educação ambiental, tais como preservação e conservação da natureza com um conhecimento voltado para a fauna de anfíbios e répteis da caatinga. A formação da consciência ecológica sobre esse grupo de animais, excessivamente taxados como perigosos ou asquerosos, foi adquirida com a interação teoria e prática provocando uma mudança de percepções e atitudes frente à conservação das espécies da herpetofauna local.

## BIBLIOGRAFIA

DIAS, G. F. **Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento.** Revista Enfoque; Brasília, v. 10, n. 49, p 2- 14; Jan/Mar 1991.

LEAL, I.R. TABARELLI, M & SILVA, J.M.C. (eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga.** pp. 181-236. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. 2003.

RODRIGUES, M.T. Herpetofauna da Caatinga. In: I.R. LEAL, M. TABARELLI & J.M.C. SILVA (eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga.** pp. 181-236. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. 2003.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROMOVENDO A AMBIENTALIZAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA/PE E JUAZEIRO/BA

Júlia Graciella Santos Nascimento<sup>38</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>39</sup>

### RESUMO

Um dos desafios da Educação Ambiental é estar inserida como prática pedagógica nos Projetos Pedagógicos (PPs) das escolas. As atividades extensivas foram desenvolvidas através do Projeto Escola Verde. Consistiram na sensibilização de docentes das escolas públicas dos municípios de Petrolina/PE e Juazeiro/BA, com o incentivo à reelaboração dos documentos normativos institucionais a partir de uma concepção ampliada da educação ambiental. Além disso, incentivá-los na formação de comissões de meio ambiente para que a educação ambiental seja exercida de forma dinâmica e interdisciplinar. Na atividade são abordados outros conteúdos como Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), para orientar os docentes em tais questões. A atividade envolveu onze escolas, duas no município de Juazeiro/BA e nove no município de Petrolina/PE mobilizando cerca de trezentos professores e gestores, no período de abril de 2013 a outubro de 2014.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ambientalização. Educação Ambiental. Interdisciplinaridade.

### INTRODUÇÃO

Entendemos por ambientalização, o processo de incentivar práticas de natureza ética e moral de cuidados com o ambiente. A ambientalização trará um conjunto de saberes e sensibilidades geradas no processo educativo. “Ambientalizar” é nada mais do que introduzir a educação ambiental de forma teoria e prática.

Segundo MOUSINHO, A educação ambiental pode ser definida como: Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o

---

<sup>38</sup>Graduanda em Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: julia.graciella@hotmail.com

<sup>39</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais, da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: paulo.roram@gmail.com

desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais.

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

A pouca institucionalização da questão ambiental nos documentos das escolas públicas e a escassez de conteúdos de educação ambiental é uma das dificuldades de exercê-la.

Já a interdisciplinaridade começou a ser abordada no Brasil a partir da Lei de Diretrizes e Bases Nº 5.692/71. Ela implica na articulação de ações disciplinares que buscam um interesse em comum. Dessa forma, a interdisciplinaridade só será eficaz se for uma maneira eficiente de se atingir metas educacionais previamente estabelecidas e compartilhadas pelos atores da unidade escolar.

Devem-se compilar esses três conceitos supracitados para a construção de uma sociedade consciente de práticas socioambientais, garantindo uma melhor qualidade de vida e preservação do meio ambiente.

Para Freire (1970), é necessário que as pessoas sejam mais críticas em relação ao sistema onde estão inseridas, porque somente quando conhecerem as condições e razões de sua opressão no mundo será mais fácil contribuir com as mudanças e entender seus direitos como cidadão e cidadã.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho tem como objetivo sensibilizar docentes para a reestruturação dos seus documentos normativos institucionais, orientando-os e os informando. Incentivar a comunidade escolar, principalmente o corpo docente aos procedimentos necessários à formação de comissões de meio ambiente e qualidade de vida (COMVIDA). Debater sobre os mais variados temas relacionados à educação ambiental e programas do governo relacionados, para que o professor leve esses conteúdos para a sala de aula de forma interdisciplinar.

## METODOLOGIA

O presente trabalho é resultado de um recorte de dados tabulados pelo Projeto Escola Verde, nos municípios de Petrolina/PE e Juazeiro/BA. Por questões éticas, os nomes das escolas, professores e gestores foram mantidos em sigilo.

As estratégias utilizadas para o desenvolvimento dessas atividades foram o acompanhamento dos PPPS e dos demais documentos, a exibição de vídeos, palestras com data show, debates e orientações.

No período de abril de 2013 a outubro de 2014, foram mobilizadas vinte escolas para a atividade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ambientalização mobilizou cerca vinte, sendo nove em Juazeiro/BA e onze Petrolina/PE, onde participaram aproximadamente trezentas, dentre elas, professores e gestores. As mobilizações ocorriam nas secretarias das escolas. Lá era montado o material de apoio (slides) sobre os temas, com vídeos. Além disso, eram feitos debates.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade mobilizou cerca de trezentos professores e gestores apenas em 2014. A atividade pôde proporcionar aos mesmos, notório esclarecimento acerca das questões tratadas. Notou-se que, as orientações e informações tratadas nas palestras e debates motivaram professores e gestores a reestruturaram os seus documentos normativos institucionais e, além disso, utilizar ferramentas de incentivo à educação ambiental em sala de aula.

## BIBLIOGRAFIA

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

MOUSINHO, P. Glossário. In: Trigueiro, A. (Coord.) **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

OLIVEIRA, Emanuelle. **Interdisciplinaridade**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/pedagogia/interdisciplinaridade/>>. Acessado em 13 nov. 2014

PEV. **Projeto escola verde**. Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br>>. Acessado em 13 nov. 2014



SORRENTINO *et al.*, **Educação ambiental como política pública**, 2005.

## ESTUDO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO PÚBLICAS, DE ARARIPE-CE

Juliana de Lima Silva<sup>40</sup>  
Adrielle Rodrigues Costa<sup>41</sup>  
Maria Ivaneide Rocha<sup>42</sup>  
Cidália Soares de Alencar<sup>43</sup>  
Luiz Marivando Barros<sup>44</sup>

### RESUMO

Como perspectiva educativa a Educação Ambiental (EA) é um tema transversal, o qual pode estar presente em todas as disciplinas, permitindo focar as relações entre a humanidade e o meio natural sem deixar de lado as suas especificidades. Várias iniciativas foram implementadas para introduzir as temáticas ambientais nos currículos escolares do Brasil. Considerando a EA como um componente essencial no processo de educação e a importância da atuação do professor com a temática nas escolas, objetivou-se com o presente estudo analisar as práticas de EA desenvolvidas nas instituições de Ensino Público Municipal de Araripe-Ce. Para verificar quais as abordagens que são utilizadas pelos professores no desenvolvimento da EA foi realizada uma pesquisa em 12 instituições de ensino público do município. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista semiestruturada destinada aos professores, com intuito de se analisar como estão sendo desenvolvidas as ações de EA nessas instituições de ensino. Com base nos questionários aplicados a 24 professores, observamos inicialmente que a temática está sendo trabalhada nas escolas inserida em várias temáticas e na forma de projetos. A principal dificuldade dita pelos professores até o momento é a saída da escola com os alunos para aulas de campo para as atividades de Educação Ambiental. Percebemos que a interdisciplinaridade da EA vem sendo trabalhada nas instituições públicas de Araripe-CE, mesmo diante das dificuldades, mas estão certo de

---

<sup>40</sup>Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri-URCA.  
Email:julianalimas\_2011@hotmail.com

<sup>41</sup>Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri-URCA.  
Email:adrielle.arc@hotmail.com

<sup>42</sup>Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri-URCA

<sup>43</sup>Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Ceará-UFC.  
Email:ivaneidemaria@bol.com.br

<sup>44</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Biológicas, da Universidade Regional do Cariri-URCA. E.mail: lmarivando@hotmail.com



que a formação de indivíduos conscientes só é possível através de uma educação de qualidade.

**PALAVRAS-CHAVES:** educação ambiental, ensino público, interdisciplinaridade.

## **INTRODUÇÃO**

A Educação Ambiental (EA) pode ser definida comumente como um conjunto de técnicas com a finalidade de se resolver problemáticas ambientais, se mostrando fortemente caracterizada por dimensões de tempo e espaço, isto é manifestando uma resposta com bases científicas, tecnológicas e ecológicas a demandas constituídas de quadros políticos, econômicos sociais e culturais específicos (TRISTÃO, 2005).

É um processo que leva as pessoas a uma compreensão crítica e global do ambiente, lhes permitindo assim adotar uma posição consciente em relação aos problemas ambientais. Segundo Reigota (1994), a escola é um ambiente privilegiado para realização de práticas em educação ambiental, desde que se dê oportunidade à criatividade.

Como perspectiva educativa a EA é um tema transversal o qual pode estar presente em todas as disciplinas, permitindo enfocar as relações entre a humanidade e o meio natural sem deixar de lado as suas especificidades (REIGOTA, 1994). A escola é o espaço social onde os alunos são sensibilizados para as ações ambientais, e fora da escola o aluno será capaz se disseminar esse conhecimento, obtendo assim a consciência crítica local e regional.

O desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental na Escola Pública tem se efetivado de duas maneiras diferentes que, às vezes, complementam por meio de projetos elaborados, fora da escola, por órgãos governamentais e não governamentais, ou por meio de projetos elaborados no interior das escolas pelos próprios professores.

## **OBJETIVOS**

Considerando a Educação Ambiental como um componente essencial no processo de educação, objetivou-se com o presente estudo analisar as práticas de Educação Ambiental, desenvolvidas nas Escolas Públicas do município de Araripe-CE e quais os principais desafios enfrentados no desenvolvimento desta temática. Visto que estas escolas são um espaço social onde os alunos poderão ser sensibilizados para as ações ambientais e, conseqüentemente,

capazes de disseminar o conhecimento adquirido, obtendo assim a formação de uma consciência crítica social.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em 12 escolas públicas municipais da cidade de Araripe-CE. A coleta de dados ocorreu no período de maio a junho de 2013, com a participação de 24 professores. Para o desenvolvimento da pesquisa utilizamos a metodologia de Tracana (2010), da pesquisa de ordem qualitativa e quantitativa, de observação, questionários e entrevistas, utilizada em pesquisa sobre educação ambiental no ensino básico e secundário.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos questionários aplicados a 24 professores da rede de ensino, observou-se que a Educação Ambiental é trabalhada nas escolas inserida em várias temáticas e na forma de projetos que são desenvolvidos durante o ano letivo (Tabela 01). Percebe-se pelos resultados, que as atividades de Educação Ambiental desenvolvidas nas escolas são variadas, e não são atividades apenas pontuais, possibilitando aos alunos a construção de conceitos, conhecimento e compromissos a partir da realidade ambiental local.

TABELA 1: Temáticas onde a EA é desenvolvida, nas escolas públicas de Araripe-CE (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).

ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE ARARIPE-CE	TEMÁTICA TRABALHADA
Raimundo Cícero da Silva	Resíduos Sólidos
Luíz Guedes Alcoforado	Biodiversidade Brasileira
Antonio Rodrigues de Lima	Água
Davi Cústódio de Oliveira	Energia
Professora Cícera Germando Correia	Consumismo
Anexo Neomísia	Aquecimento Global
Maria Violeta Arraes de Alencar Gervaiseau	Dengue
Creche Vitorina Alves	Higiene e Saúde
Creche Pró Infância M <sup>a</sup> Ibelena S. Batista	Higiene e Saúde
José Veloso (TEIXEIRA)	Agrotóxico
São Vicente	Agricultura Sustentável
Valdemar de Alencar Lima	Solo

Também podemos observar a representatividade de como os professores desenvolvem as atividades pertinentes a Educação Ambiental, dentre estas se destacaram aulas de campo, feiras de ciência e projetos. Sendo que o meio que mais se destacou as atividades de EA foram nas feiras de ciências.

E a principal dificuldade dita pelos professores, é saída da escola com os alunos, para passeios e visitas pertinentes as atividades de Educação Ambiental. Desse modo cabe às escolas promover situações em que os alunos possam pôr em prática sua capacidade de atuação (BRASIL, 2001). Sair da sala de aula e ir a campo, com o objetivo de ter contato com o objeto de estudo é uma forma eficaz de propiciar ao aluno contato com a realidade que o cerca. Tendo sempre em mente que “o professor pode educar ambientalmente em qualquer lugar” (REIGOTA, 1994).

A EA não deve ser abordada de forma isolada como um tema excepcional ou uma data comemorativa. Mas sim que todas as disciplinas possam contribuir efetivamente, a partir de sua própria natureza, no entendimento, na ampliação e no enriquecimento da questão ambiental.

A Educação Ambiental necessita ser vista como um processo de aprendizagem permanente que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e mundial (JACOBI, 2003). Os educadores têm um papel estratégico e decisivo na inserção da educação ambiental no cotidiano escolar (JACOBI, 2005). Assim deve-se inserir um pensamento continuado sobre as ações de EA nas escolas, para que estas sensibilizem os alunos a agirem com consciência ambiental tanto no ambiente de estudo como nas suas realidades do dia-a-dia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados preliminares podemos perceber que a interdisciplinaridade da Educação Ambiental vem sendo trabalhada nas instituições públicas de ensino do município de Araripe-CE, na medida do possível.

## BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: **Meio Ambiente e Saúde**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3ª Ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

REIGOTA, M.O; **Que é educação ambiental**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

TRACANA, R. B.; **Educação ambiental no ensino básico e secundário: concepções de professores e análise de manuais escolares.** 2010. Tese (Doutorado no Ramo de Estudos da Criança - Ramo de Conhecimento Estudo do Meio Físico), 2010.

TRISTÃO, M.; **Tecendo os fios da educação ambiental: o sujeito e o coletivo, o pensado e o vivido.** São Paulo: Educação e Pesquisa, vol. 31, n.2, p.251-164, 2005.

JACOBI, P. R.; **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

JACOBI, P. R.; Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.

## OS DESAFIOS DA CONTINUIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO: A EXPERIÊNCIA DA COLETA SELETIVA

Maria Raquel da Silva<sup>45</sup>  
Tarcísio Vicente Rocha de Deus<sup>46</sup>  
Marília Cavalcanti Dias<sup>47</sup>  
Alanna Patrícia Ribeiro de Souza<sup>48</sup>  
João Lino Ramos Neto<sup>49</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>50</sup>

### RESUMO

A Educação Ambiental é uma ferramenta fundamental para tentar mudar os hábitos das pessoas, principalmente no ambiente escolar, sendo ideal para a promoção da coleta seletiva nas instituições de ensino. Nesse sentido, o presente trabalho teve por finalidade investigar se havia atividades permanentes de Educação Ambiental e a existência de coleta seletiva nas instituições de ensino. O presente estudo foi realizado por meio de uma pesquisa-ação para investigar a existência de atividades permanentes de Educação Ambiental e a prática da Coleta Seletiva em 14 instituições de ensino de Petrolina-Pe e Juazeiro-Ba, localizadas em áreas urbanas, de bairros e comunidades socioeconômicas diferenciadas, no período de fevereiro a junho de 2014. O preenchimento do Formulário ocorreu com a ajuda dos gestores escolares. Trata-se de uma pesquisa-ação desenvolvida no âmbito do Projeto Escola Verde, da UNIVASF. Observou-se semelhança nas escolas pesquisadas das duas cidades, no que se refere à carência de um programa efetivo de Educação Ambiental e Coleta Seletiva nas escolas, implicando na necessidade da utilização da Educação Ambiental na promoção dessa atividade, a fim de proporcionar uma mudança nos hábitos de alunos, professores, gestores e, por conseguinte, as famílias e comunidade. Assim, a escola juntamente com os seus educadores, pode assumir um papel pró-ativo para a formação de um pensamento crítico e do compromisso com o meio ambiente.

---

<sup>45</sup>Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: raquel2388@hotmail.com

<sup>46</sup>Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: trvd2006@hotmail.com

<sup>47</sup>Graduanda em Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: marilia.dias28@gmail.com

<sup>48</sup>Graduanda em Psicologia pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: alanna.patricia\_@hotmail.com

<sup>49</sup>Graduando em Engenharia da Computação pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: jlneto4@gmail.com

<sup>50</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:** Ambiente escolar. Educadores. Meio ambiente.

## **INTRODUÇÃO**

O meio ambiente pode ser definido como a interação física, química e biológica aliadas ao segmento que rege as formas de vida do planeta a fim de mantê-lo equilibrado (SÁNCHEZ, 2008).

Na medida em que o tempo vai passando, percebe-se que há mudanças relacionadas com essa temática, visto que, com o aumento populacional está tornando-se assunto que preocupa tanto no que diz respeito às mudanças ambientais, quanto ao que teremos de herança no futuro próximo (BRASIL, 2009).

Nesse sentido, a relação do aumento populacional e conseqüentemente o aumento de resíduos gerados, é que uma medida mitigatória é a utilização da Educação Ambiental como ferramenta a fim de tentar mudar os hábitos dos indivíduos na prática da separação dos resíduos. Já que se criou a Lei nº 9.795 de abril de 1999, que institui a Educação Ambiental como ferramenta crucial para o desenvolvimento de habilidades, construção de valores sociais interligados com o meio ambiente visando a qualidade de vida e a sustentabilidade.

Para Amorim (2010), a produção de resíduos está ligada diretamente ao modo de vida, cultura, trabalho, ao modo de alimentação, higiene e consumo humanos. Destaca em seus estudos o desenvolvimento de tecnologias e a produção de materiais artificiais, porém a preocupação com a reintegração desses materiais ao meio ambiente não tem sido alvo de preocupação pelas indústrias que a produzem.

Então, por ser a Educação Ambiental uma atividade formal e informal é que a escola precisa se preocupar em promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade de vida. O reflexo desse trabalho educacional transcende os muros escolares, atingindo circunvizinhanças e, sucessivamente, a cidade, a região, o país, o continente e o planeta (FELIX, 2007).

Diante do exposto, o presente estudo teve por finalidade investigar a existência de coletores nas instituições municipais, bem como em ponderar através de mobilizações a prática da coleta seletiva, a fim de torná-lo com prática permanente nas instituições.

## METODOLOGIA

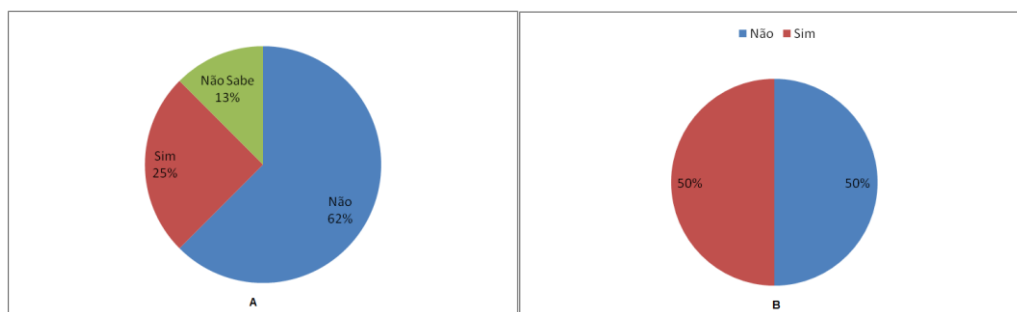
O presente estudo foi realizado por meio de Aplicação de Formulários, Observação Semiparticipativa e registro fotográfico para investigar a existência de atividades permanentes de Educação Ambiental e prática da Coleta Seletiva em 14 instituições de ensino de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, localizadas em áreas urbanas, de bairros e comunidades socioeconômicas diferenciadas. O preenchimento do Formulário ocorreu com a ajuda dos gestores escolares. Trata-se de uma pesquisa-ação desenvolvida no âmbito do Projeto Escola Verde, da UNIVASF.

Após a identificação do problema foi realizado atividades de mobilização com toda a comunidade escolar, ressaltando a importância da conservação do meio ambiente e mostrando que a implantação de coleta seletiva é um meio simples, mas que gera grandes benefícios tanto para o meio ambiente quanto para a comunidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados levantados por meio da aplicação dos formulários, foi possível observar que a prática de atividades voltadas a Educação Ambiental nas Escolas ainda é uma atividade pouco executada, pois 62% das escolas investigadas no município de Juazeiro-BA não praticam ou não conhecem nenhum trabalho permanente voltado à temática como se pode observar na figura 1:

FIGURA 1: Realização de atividades permanente em EA em 14 instituições da região do Vale do São Francisco em: A) Juazeiro-BA e B) Petrolina-PE (Fonte: Pesquisa de campo, PEV 2014).



No que diz respeito a pratica da coleta seletiva, o numero é significativo, já que 87% das instituições investigadas no Município de Juazeiro-BA não possuem a coleta seletiva. No entanto, em Petrolina-PE 50% já fazem a separação dos resíduos.

Observou-se nas escolas pesquisadas das duas cidades, no que se refere à carência de um programa efetivo de Coleta Seletiva nas escolas, implicando na necessidade da utilização da Educação Ambiental na promoção dessa atividade, a fim de proporcionar uma mudança nos hábitos de alunos, professores, gestores e, por conseguinte, as famílias e comunidade. Assim, a escola juntamente com os seus educadores, pode assumir um papel pró-ativo para a formação de um pensamento crítico e do compromisso com o meio ambiente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ficou evidenciada a necessidade das escolas no desenvolvimento de ações permanentes de educação ambiental, sendo esta ferramenta indispensável no trabalho de empoderamento nas instituições de ensino.

Atividades de mobilização contribuíram para o conhecimento dos alunos e professores sobre a importância de se praticar e fazer a destinação correta de resíduos sólidos. Já que essa atividade dever-se-ia tornar um hábito cotidiano de todos a fim de minimizar os problemas voltados à questão ambiental e evitar a degradação rápida dos recursos naturais.

## BIBLIOGRAFIA

AMORIM, A.P. *et al.*. **Lixão municipal: abordagem de uma problemática ambiental na cidade de Rio Grande - RS.** Disponível em:  
<<http://www.seer.furg.br/ojs/index.php/ambeduc/article/viewFile/888/920>>. Acessado em 11 nov. 2014.

BRASIL. **Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2009.

FELIX, Rozeli Aparecida Zanon. **COLETA SELETIVA EM AMBIENTE ESCOLAR.** Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental, ISSN 1517-1256, v.18, janeiro a junho de 2007.

SÂNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 495 p.



## PRINCIPAIS DIFICULDADES PARA DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA

Marília Cavalcanti Dias<sup>51</sup>  
Hicaro Kinarde Gomes Ramos<sup>52</sup>  
Tarcísio Rocha Vicente de Deus<sup>53</sup>  
João Lino Ramos Neto<sup>54</sup>  
Maria Raquel da Silva<sup>55</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>56</sup>

### RESUMO

O presente trabalho visa apresentar resultados de pesquisa, relatando as experiências adquiridas pela equipe do Projeto Escola Verde (PEV), e as principais dificuldades para desenvolvimento da educação ambiental em escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA durante o primeiro semestre do ano de 2013. Os dados foram coletados com a aplicação de questionários a 100 professores de diferentes disciplinas de 20 escolas da região. O PEV desenvolve nas escolas públicas municipais e estaduais da Região do Vale do São Francisco atividades voltadas para a educação ambiental, buscando mobilizar professores, alunos, gestores, funcionários e familiares para o engajamento nas questões socioambientais presentes em seus cotidianos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Sustentabilidade. Escolas públicas.

### INTRODUÇÃO

Grande parte dos docentes tendem a seguir o planejamento pedagógico das escolas, focando seus trabalhos e atividades dentro da rotineira de sala de aula, reproduzindo a didática e os conteúdos conforme os processos que vivenciou durante a sua formação. É

---

<sup>51</sup>Graduanda em Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: marilia.dias28@gmail.com

<sup>52</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email:kinnard-barra@hotmail.com

<sup>53</sup>Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: trvd2006@hotmail.com

<sup>54</sup>Graduando em Engenharia da Computação pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: jlrneto4@gmail.com

<sup>55</sup>Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: raquel2388@hotmail.com

<sup>56</sup>Orientador/Professor do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com

necessário que os professores busquem ir além do senso comum em relação às temáticas socioambientais e as didáticas de suas disciplinas; de tal forma que seja possível à construção de conhecimentos em favor da educação ambiental a partir de cada disciplina. (Dias & Coelho, 2013).

### **Apresentação da problemática**

Os professores são agentes sociais estratégicos para a melhoria desse caos ambiental instalando na sociedade. Atento a essa necessidade o Projeto Escola Verde (PEV) da UNIVASF, fomenta nas escolas públicas municipais e estaduais das cidades de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, esse “alerta” e convida os professores para se tornarem atores sociais no enfrentamento das problemáticas ambientais.

### **OBJETIVOS**

O presente trabalho relata experiência da equipe do Projeto Escola Verde, demonstrando as principais dificuldades para desenvolvimento da educação ambiental em escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA durante o primeiro semestre do ano de 2014.

### **METODOLOGIA**

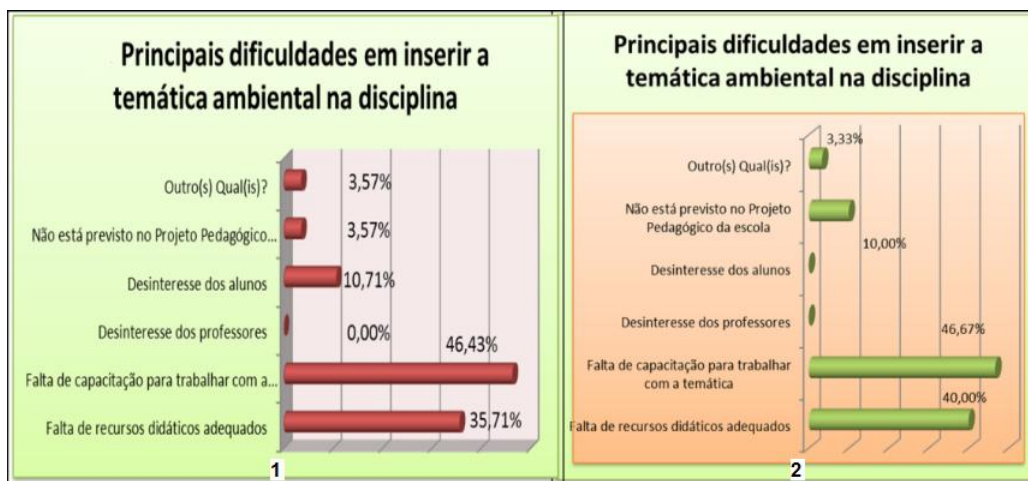
Esse trabalho é parte dos resultados das atividades de pesquisa realizada por professores e estudantes, através do projeto de pesquisa e extensão intitulado Projeto Escola Verde. A pesquisa foi realizada no período de Janeiro de 2013 a Dezembro de 2013, através de aplicação de questionários junto à 400 professores de 40 Escolas públicas dos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. As informações colhidas com o questionário foram apresentadas em forma de gráficos desenvolvidos no programa *Excel*, a partir do método estatístico simples e analisado de forma descritiva.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Um dos desafios da Educação Ambiental é tornar-se um saber educativo integrado a todas as disciplinas escolares. Os professores da região do Vale do São Francisco costumam encontrar dificuldades de em desenvolver a Educação Ambiental em suas disciplinas por

motivos variados, sobretudo pela falta de capacitação e de material didático; conforme pode ser observado na figura a seguir:

FIGURA 1: Dificuldades de desenvolver a temática ambiental na disciplina em: 1) Petrolina-PE e 2) Juazeiro-BA (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2013).



Conforme pudemos observar nos gráficos 1 e 2, apresentados anteriormente, os educadores de Petrolina apontaram as seguintes dificuldades ao inserir o tema em sala de aula: 46,43% responderam que não há treinamento nem formação que favorece a discussão do tema, 35,71 afirmaram que a escola não oferece recursos didáticos adequados, e 10,71% dos pesquisados afirmaram que os alunos não se interessam em estudar/discutir o tema, 3,57% alegaram outros motivos que dificultam a inserção da temática, e 3,57% apontaram que não seguem o PPP da escola, e alegam que não está previsto no mesmo para ser seguido.

Enquanto os entrevistados de Juazeiro apontaram as seguintes dificuldades encontradas ao inserir o tema em sala: 40% alegaram a falta de recursos didáticos adequados nas escolas, 46,67% disseram que a falta de capacitação para trabalhar a temática dificultam o processo de ensino, 10% afirmaram que não está previsto no Projeto Pedagógico da escola, e 3,33% disseram não aplicar a temática por outros motivos.

Estas dificuldades implicam no não desenvolvimento da temática socioambiental nas disciplinas de maneira permanente e continuada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação como instrumento de transformação, tem fundamental importância no meio de novas práticas ambientais, fazendo com que o aluno se atente as suas próprias

atitudes e torne-se um agente transformador de seu meio. Procurando não somente corrigir as suas ações incoerentes com a construção de um equilíbrio ambiental, como também espalhar a educação ambiental.

Abordar as práticas ambientais nas salas de aula, e incentivar os alunos a adotar uma visão ecológica, é uma necessidade gritante em nosso meio, pois muda a mentalidade das crianças em relação ao meio ambiente. Cuidar da problemática ambiental é obrigação de toda a sociedade.

## **BIBLIOGRAFIA**

**DIAS, M.C.; COELHO, R.; A importância da educação ambiental como tema transversal.** Disponível em: <<http://www.culturaambientalnasescolas.com.br/institucional/site/educacao-ambiental>>. Acessado em: 11 nov. 2014.

**Livro Projeto Escola Verde.** Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br/>>. Acessado em: 11 nov. 2014.

## UMA AÇÃO SUSTENTÁVEL: REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO RESIDUAL A PARTIR DA PRODUÇÃO DE SABÃO

Patrícia Silva Oliveira<sup>57</sup>  
Alessandra Félix Costa Pereira<sup>58</sup>

### RESUMO

Alguns resíduos podem ser transformados em outras matérias primas para outra linha de produção através do reaproveitamento ou da reciclagem. De acordo com Verani (2000), a abordagem de temas ambientais em sala de aula é uma estratégia de trabalho capaz de realizar uma conexão entre a vivência do aluno e os tópicos teóricos discutidos em classe. Neste enfoque, com o intuito de promover ações educativas ambientais para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da rede SESC-Petrolina, através da experimentação da produção de sabão a partir de óleo residual, foi desenvolvida a oficina “Produzindo Sabão”. Foi possível concluir que os resultados dessa intervenção didática indicam que a contextualização de atividades experimentais relacionadas a questões ambientais contribuem de maneira significativa para o processo ensino-aprendizagem de Ciências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade. Óleo residual. Sabão.

### INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional, principalmente nos grandes centros urbanos, a produção acelerada e o armazenamento desorganizado do lixo vêm ocasionando diversos impactos ambientais. Este material descartado de forma incorreta polui o solo, água, plantas e causa sérios danos ao homem (VALLE, 2004).

O lixo se fundamenta hoje em um dos problemas mais graves da atualidade e a reciclagem é a forma mais atrativa de gerenciar os resíduos sólidos urbanos, podendo contribuir para manutenção dos recursos naturais e para o bem estar da sociedade (ALBERICI& PONTES, 2004).

---

<sup>57</sup>Graduando em Licenciatura em Química pelo IF Sertão-PE e Mestranda em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: patricias\_oliveira@outlook.com

<sup>58</sup>Professora/Orientadora do Departamento de Pós Graduação em Ciência dos Materiais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: alessandra.felix@gmail.com

Alguns resíduos podem ser transformados em outras matérias primas para outra linha de produção através do reaproveitamento ou da reciclagem. A reciclagem permite que alguns materiais possam ser reprocessados, mantendo suas características. Possibilita a redução do volume de resíduos, conserva recursos naturais, economiza energia, diminui a poluição do ar, da água, e do solo (VALLE, 2004).

Os resíduos sólidos em geral, ao contrário do que considera “lixo” podem ser reutilizados ou reciclados, desde que sejam adequadamente separados para possível tratamento. Dentre esses resíduos, inclui-se o óleo residual de frituras, que começa a receber uma atenção maior em razão do efeito danoso que causa ao meio ambiente (CERQUEIRA, 2008).

De acordo com Verani (2000), a abordagem de temas ambientais em sala de aula é uma estratégia de trabalho capaz de realizar uma conexão entre a vivência do aluno e os tópicos teóricos discutidos em classe. Além disso, temas como este possibilitam ao aluno a construção do pensamento crítico, uma vez que está relacionado com a importância da reciclagem.

## **OBJETIVOS**

Com o intuito de promover ações educativas ambientais para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, da rede SESC-Petrolina, através da experimentação da produção de sabão a partir de óleo residual, foi desenvolvida a oficina “Produzindo Sabão”.

## **METODOLOGIA**

Inicialmente foi aplicado um pré-teste aos participantes antes do início das atividades, tendo como finalidade, problematizar e levantar ideias prévias dos estudantes sobre o conteúdo que seria abordado, ou seja, reaproveitamento de óleo residual.

Em um segundo momento, já mapeados os equívocos, as dificuldades e os conhecimentos dos alunos acerca dos assuntos sondados nos questionamentos feitos no primeiro momento, foi ministrado uma aula sobre saponificação e reaproveitamento do óleo residual a partir da produção de sabão artesanal, esclarecendo detalhadamente as dúvidas deixadas durante os questionamentos prévios.

Para finalizar a aula, foi desenvolvida a aula prática de produção de sabão a partir do óleo residual doado pela comunidade. A turma foi dividida em três grupos e cada grupo realizou seus próprios experimentos, desenvolvendo seu caráter investigativo, (Figura 1).

FIGURA1: Alunos produzindo sabão com óleo residual (Fonte: Elaborado pelo autor).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a etapa inicial, foram levantadas ideias prévias a respeito do assunto abordado. Aproximadamente 84% dos alunos afirmaram que despejavam o óleo residual na pia porque não conheciam uma maneira de reutilizá-los. O óleo residual quando descartado em aterros, impermeabiliza o solo e desta forma impede que a água execute seu ciclo no solo e quando jogado a céu aberto por se tratar de um composto orgânico, sofre decomposição por microrganismos, tendo como resultado a emissão de metano na atmosfera, sendo esse um dos causadores do efeito estufa (SOLOMONS, 2009).

Somente 36% dos alunos conseguiram apontar os danos causados a sociedade e ao meio em consequência do descarte do óleo residual no meio ambiente, como a contaminação da água e infertilidade dos solos. Durante a explanação teórica, na qual foi abordado o assunto reciclagem do óleo residual, a partir dos questionamentos e debates, pode-se perceber que os levaram a refletir sobre a importância do reaproveitamento deste material.

Em comparação ao questionário feito inicialmente, observou-se que ao término do trabalho, todos os alunos conseguiram explicar como ocorre o processo de saponificação e quais os problemas causados quando o óleo é descartado em lugares indevidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível demonstrar ao alunado que o óleo residual é bastante prejudicial ao meio ambiente e que este material possui um grande potencial de reaproveitamento. Conclui-se que os resultados dessa intervenção didática indicam que a contextualização de atividades experimentais relacionadas a questões ambientais contribuem de maneira significativa para o processo de ensino-aprendizagem de Ciências.

## BIBLIOGRAFIA

ALBERICI, R. M.; PONTES, F. F. F. **Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão**. Revista Oficial do curso de Engenharia Ambiental – CREUPI. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**. Espírito Santo do Pinhal, SP. 2004.

CERQUEIRA, E. B. **A importância da Educação Ambiental e a reutilização do óleo residual de fritura na região de Campinas**. Universidade Estadual de Goiás, 2008. 50. Dissertação (Especialização em Gestão Ambiental) - Universidade Estadual de Goiás.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental: ISO14000**. São Paulo: SENAC, 2004.

VERANI, C.N.; GONÇALVES, D.R.; NASCIMENTO, M. G. **Química nova na escola**. Novembro, 2000.



## **ESTUDO E APLICAÇÃO DE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO D'ÁGUA, UTILIZANDO GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

Pedro Lucas Alves de Souza Andrade<sup>59</sup>

Adeon Cecílio Pinto<sup>60</sup>

João Mateus de Souza Filho<sup>61</sup>

Isnaldo José de Souza Coêlho<sup>62</sup>

### **RESUMO**

A capacidade de converter os recursos naturais em potência e/ou energia para suprir as diferentes necessidades humanas, atrelando estas ações a um consumo consciente pautado na preservação ambiental representa um dos desafios da sociedade hodierna. Utilizar a radiação solar como uma fonte limpa na conversão em energia elétrica é uma realidade em diversos países. Vale destacar que existem várias possibilidades de aplicação, uma delas, é o bombeamento d'água, aplicação que este projeto objetiva estudar e implementar, visando suprir a demanda de irrigação de áreas afastadas dos grandes centros consumidores, tornando-se uma alternativa eficaz e ecologicamente correta. Independente da aplicação a ser considerada no momento, faz-se primordial caracterizar os painéis fotovoltaicos, identificando aqueles que melhor atendam as especificidades da aplicação em questão. Uma das primeiras etapas deste projeto de pesquisa é a construção de um simulador solar, que assegure condições de reprodutibilidade, e determinar parâmetros devidamente padronizados, a fim de avaliar as características essenciais dos painéis fotovoltaicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geração fotovoltaica. Simulador solar. Bombeamento d'água. Irrigação.

---

<sup>59</sup>Graduandos do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: pedro.l.andrade@ieee.org

<sup>60</sup>Professor do Colegiado de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: adeon.pinto@univasf.edu.br; isnaldo.coelho@univasf.edu.br.

<sup>61</sup>Graduando de Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: joao.m.f@ieee.org

<sup>62</sup>Professor do Colegiado de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: isnaldo.coelho@univasf.edu.br

## **INTRODUÇÃO**

A crescente demanda por energia elétrica nas diversas regiões do país, e, sobretudo em regiões mais afastadas dos grandes centros consumidores onde particularmente torna-se oneroso o seu fornecimento por parte das concessionárias locais, apresenta-se como um desafio para a sociedade brasileira. Atrelado a este desafio, e ainda analisando as condições físicas e climáticas do Brasil, surge a possibilidade real de efetuar a diversificação na matriz energética nacional, que ainda está, em sua maioria, pautada na geração hidroelétrica e termoelétrica.

Diante desta perspectiva, o interesse pelo domínio de tecnologias alternativas, do ponto de vista energético, capaz de valorizar alguns recursos abundantes que o Brasil dispõe como a radiação solar e os ventos nas diversas regiões têm crescido bastante, possibilitando um olhar mais crítico dos pesquisadores de diversas instituições, principalmente no universo acadêmico, para novas formas de geração de energia elétrica, com custos razoáveis e poucos impactos ambientais.

Nesse contexto, focando as regiões do Vale do São Francisco e do Semiárido Baiano, encontra-se, neste espaço, campo propício para propor aplicações de sistemas pautados no processo de conversão fotovoltaica, uma vez que as mesmas são atendidas diariamente com uma elevada concentração de radiação proveniente do sol, aproximando esses índices aos de Dongola, no Sudão, ponto do planeta onde o Sol incide com maior intensidade.

Além deste aspecto facilitador da implementação de tecnologias desta ordem, surge a necessidade de construir sistemas que atendam às demandas locais como a fruticultura irrigada e a recuperação de áreas degradadas.

## **OBJETIVOS**

Implementar um sistema de bombeamento d'água, voltado para a irrigação, utilizando a tecnologia de conversão fotovoltaica, empregando dispositivos disponíveis comercialmente. Caso seja necessário, após análises preliminares deste sistema, incorporar melhorias tecnológicas com o intuito de torná-lo mais eficiente.

## METODOLOGIA

A construção de um simulador solar se apresenta como uma das primeiras etapas, que propiciará, no ambiente do laboratório, condições de reprodutibilidade, uma vez que será submetidos diferentes tipos de painéis fotovoltaicos a testes onde será possível obter importantes características como: *curva  $I \times V$*  (tensão versus corrente), *rendimento elétrico* e *fator de forma (FF)*, e a partir desses resultados, adaptar os dispositivos fotovoltaicos mais adequados ao sistema que se busca implementar. A construção de um simulador desta natureza pauta-se na utilização de uma fonte luminosa artificial, cuja irradiância assemelhe o máximo possível de quando se tem o Sol como fonte luminosa. Obviamente, trata-se de uma tarefa impossível substituir integralmente esta fonte primária de energia, contudo o meio científico<sup>2</sup> estabeleceu padrões que orientam à construção de simuladores solares associando-os aos níveis mais eficientes de *irradiância*:  $1000\text{W}/\text{m}^2$ , *AM (airmass)*: 1,5G e *temperatura do dispositivo fotovoltaico*:  $25^\circ\text{C}$ .

Como principal elemento desta etapa, fez-se necessário utilizar diversas fontes luminosas artificiais a fim de analisar quais as respostas obtidas ao submeter uma célula fotovoltaica, como ilustrada na Figura 1, devidamente calibrada, à incidência de radiação luminosa das mesmas. Buscaram-se contribuições atuais<sup>2</sup>, onde sugere a utilização de três tipos de lâmpadas. No primeiro experimento, foram utilizadas duas lâmpadas halógenas dicróicas (potência: 50W). No segundo experimento empregou-se uma lâmpada halógena dicróica com potência elétrica de 300W, ilustrada na Figura 2; no terceiro experimento utilizaram-se duas lâmpadas de arco de xenônio (conhecidas popularmente como “xenon”) com potência elétrica de 35W cada uma, ilustrada na Figura 3. Vale ressaltar que todas as lâmpadas estão disponíveis comercialmente.

FIGURA 1: Célula fotovoltaica (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



FIGURA 2: Lâmpada de arco de xenônio (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



FIGURA 3: Lâmpada halógena dicróica. (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dois dos principais parâmetros a ser analisados no que se refere ao comportamento elétrico dos dispositivos fotovoltaicos são: Tensão de Circuito Aberto ( $V_{oc}$ ) e Corrente de Curto-Circuito ( $I_{sc}$ ), que representam respectivamente a máxima tensão e a máxima corrente que podem ser obtidas nestes dispositivos. Diante dos experimentos realizados, obtiveram-se os resultados apresentados na Tabela 1.

TABELA 1: Relações de  $V_{oc}$  e  $I_{sc}$  na célula fotovoltaica, submetida à fontes luminosas artificiais (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).

Tipo de Lâmpada	$V_{oc}$ (V)	$V_{oc}$ (V)	$I_{sc}$ (mA)	$I_{sc}$ (mA)
	(Tensão de Circuito Aberto)	(Tensão de Circuito Aberto)	(Corrente de Curto-Circuito)	(Corrente de Curto-Circuito)
	Célula a 1m da fonte luminosa	Célula próxima da fonte luminosa	Célula a 1m da fonte luminosa	Célula próxima da fonte luminosa
<b>Halógena 50W</b>	3,6	9,5	0,8	9
<b>Halógena 300W</b>	0,9	10,3	0,17	25
<b>Arco de Xenônio (2 de 35W cada)</b>	9,2	10,3	15	70

Com base nestes dados, foi possível observar que as lâmpadas de arco de xenônio apresentaram capacidade maior de sensibilização da célula fotovoltaica, em detrimento aos resultados das outras lâmpadas. Nesse sentido, pode-se considerar esta fonte de iluminação apropriada para compor o simulador solar que será construído.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificando as lâmpadas de arco de xenônio, como uma eficiente alternativa para o subsistema de iluminação do simulador solar, representa o desafio de projetar este equipamento que será fundamental para o êxito do projeto de pesquisa, que terá como desfecho a implantação de um sistema de bombeamento capaz de atender, *a priori* demandas de irrigação de parcelas de estudo do Centro de Referência em Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD), entidade vinculada à Universidade Federal do Vale do São Francisco, que é parceira no projeto em foco e viabilizará parte da estrutura necessária para a implantação do mesmo.

## BIBLIOGRAFIA

OSIS, L. R. **Alimentação de motores para refrigeração doméstica utilizando energia solar fotovoltaica.** Monografia de Especialização. Programa de Pós-Graduação em Formas Alternativas de Energia. Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2007.

EBERHARDT, D. **Desenvolvimento de um Sistema Completo para Caracterização de Células Solares.** Porto Alegre. 102p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Tecnologia de Materiais), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2005.

PINHO, J. T.; GALDINO, M. A., **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos.** Rio de Janeiro: CEPTEL – CRESESB, 2014.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Projeto Escola Verde (PEV) pela oportunidade de apresentar esta contribuição neste evento, que desde já parabenizamos e reconhecemos este como uma importante iniciativa que objetiva potencializar ações de integração no universo acadêmico facilitando os caminhos para a interdisciplinaridade, promovendo a sustentabilidade, e a mudança de paradigmas na relação do homem moderno e o espaço físico em que vive.



Os autores agradecem a FAPESB, pelas bolsas de iniciação científica dos discentes Pedro Lucas Alves de Souza Andrade e João Mateus de Souza Filho.

## ARBORIZAÇÃO ESCOLAR COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA

Rafael Oliveira Santos<sup>63</sup>  
Geisiane Varjão Santos<sup>64</sup>  
Paulo Ramos Ramos<sup>65</sup>

### RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo de mostrar a importância da arborização das escolas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, como forma de incentivar as práticas de educação ambiental, com isso estimulando os alunos para necessidades de melhoria interna da instituição e os benefícios gerados por essa atividade não somente na escola, mas para toda comunidade. Observou-se através dos dados tabulados a carência dessa atividade nas escolas e com isso a necessidade de mobilização utilizando uso de mudas de plantas nativas, sendo estas mais adaptadas às condições climáticas do local, e conclui-se a importância da arborização é de fundamental importância por proporcionar uma mudança em amplos aspectos no ambiente escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Escola. Educação ambiental.

### INTRODUÇÃO

A educação ambiental é considerada inicialmente como uma preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de conscientização, que seja capaz de chamar a atenção para a má distribuição do acesso aos recursos Naturais, assim como ao seu esgotamento, e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas (CARVALHO, 2006 *apud*).

A arborização contribui com aspectos positivos em vários fatores ambientais das escolas, bem como no comportamento das crianças e adolescentes novas concepções e

---

<sup>63</sup>Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: engagronomorafael@gmail.com

<sup>64</sup>Graduanda em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: geisavarjao@hotmail.com

<sup>65</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: paulo.roram@gmail.com

atitudes de responsabilidade para com o ambiente. Esse processo de sensibilização da comunidade escolar pode fomentar iniciativas que transcendam o ambiente escolar, atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida como comunidades mais afastadas nas quais residam alunos, professores e funcionários (EFFTING, 2007).

## OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo promover a sensibilização dos alunos das escolas do Vale do São Francisco no tema educação ambiental, bem como a prática da arborização como uma ferramenta de melhoria e qualidade de vida, e a importância destas para o desenvolvimento das atividades realizadas pelo Projeto Escola Verde da Fundação da Universidade Federal do Vale do São Francisco.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado pelo Projeto Escola Verde – PEV, em escolas dos municípios de Juazeiro-BA e Petrolina-PE, situados ambos na região submédica da Bacia do Rio São Francisco, a uma altitude de 369 e 370 metros acima do nível do mar, respectivamente. Possuem clima do tipo semiárido, seco com chuvas de inverno, quente o ano todo (BSWh) pelo critério de classificação climática Köppen.

A atividade foi dividida em duas etapas: 1º) com base na bibliografia e registros de dados do Projeto Escola Verde – PEV, além de aplicação de questionário, 2º) com palestras mostrando a importância da arborização e seus benefícios que são gerados, a correta manutenção das mudas para que elas se desenvolvam e não morram, e por último a ida no campo com os alunos e as mudas para arborização do local.

Para realização da arborização foram utilizadas mudas nativas da Caatinga, por estas serem mais resistentes as condições edafoclimáticas da região, sendo estas espécies mais utilizadas: (Aroeira- *Myracrodruon urundeuva* M. Allemão; Carabeira- *Tabebuia aurea* (Silva Manso) S. Moore; Catingueira- *Poincianella pyramidalis* (Tul.)L.P Queiroz; Ipê-roxo- *Handroanthus impetiginosus* (Mart. Ex. DC)Mattos; Jatobá- *Hymenaea martiana* Hayne; Pau ferro - *Caesalpinia ferrea* Mart; Sabiá- *Mimosa caesalpinifolia*Benth; e Tamboril- *Enterolobium Contortisiliquum*(Vell.) Morong), sendo todas árvores.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade de arborização foram realizadas nos meses de Fevereiro a Agosto de 2014, ocorrido em 8 escolas, sendo 4 em Petrolina-PE e 4 em Juazeiro-BA.

TABELA1: Escolas e cidades onde ocorreram a arborização (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).

<b>Escolas</b>	<b>Cidade</b>
Colégio Estadual Rui Barbosa	Juazeiro-BA
Centro Estadual Educacional Profissionalizante (CEEP)	Juazeiro-BA
Escola Prof. Humberto Soares	Petrolina-PE
Escola Municipal Professora Zélia Matias	Petrolina-PE
Escola Estadual Misael Aguilar	Juazeiro-BA
Colégio Estadual Rui Barbosa	Juazeiro-BA
Escola Prof. Simão Durando	Petrolina-PE
Escola Padre Luiz Cassiano	Petrolina-PE

A Escola Prof. Humberto Soares, foram realizadas 2 atividades de arborização nos meses citados acima, sendo a segunda realizada devido a morte das mudas, não sabendo o qual motivo desse problema se foram as mudas ou a falta de manutenção. Essa mobilização teve a participação de em torno de 350 pessoas, distribuídos em alunos, funcionários das escolas, familiares os alunos e da comunidade próxima às escolas.

Já as palestras da importância da arborização e de sua manutenção, geraram aos alunos muitas curiosidades e dúvidas, com isso uma maior discussão, interação e aprendizagem sobre tema educação ambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se com os dados de tabulação do PEV a necessidade que as escolas do Vale do São Francisco estão carentes das atividades de arborização, e a integração do tema educação ambiental em sala de aula, pois para muitos alunos nunca tinham praticado uma mobilização ambiental, e a abordagem deste tema.

As palestras mostraram para os alunos a importância da arborização e os benefícios que ela gera para toda comunidade, e também novas concepções e atitudes de

responsabilidade para com o ambiente em que se vive, e como se deve cuidar das mudas para que elas cresçam e se desenvolvam, com isso fazendo com que os alunos desde cedo aprendam a ter responsabilidades, trabalhar em equipe e dividir tarefas.

## BIBLIOGRAFIA

BATISTA, R. P.; SILVA, J. N. da; **Diálogos Em Educação Ambiental No Meio Escolar: Desafios E Perspectivas**, Xiii Jornada De Ensino, Pesquisa E Extensão – Jepex 2013 – Ufrpe: Recife, 09 a 13 de dezembro.

Toledo, F.S. & Santos, D.G. 2008. **Espaços livres de construção**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana 3(1): 73-91.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios**. Marechal Cândido Rondon, 2007. Monografia (Pós Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007. Disponível em: <<http://200.129.241.78/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/1254>>. Acesso em 18 de nov. 2014.

PEV. **Projeto Escola Verde**. Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br>>. Acessado em 18 de nov. 2014.

## UMA CARTILHA SOBRE O FUNDO DE PASTO DA FAZENDA ARARA NO MUNICÍPIO DE ANDORINHA-BA

Renilson Pereira dos Santos<sup>66</sup>  
Eliene Figueredo da Silva<sup>67</sup>  
Luciana Vitor da Silva<sup>68</sup>

### RESUMO

A cartilha sobre o Fundo de Pasto da fazenda Arara em Andorinha-BA, construída pelo Colégio Municipal da referida cidade surge de uma necessidade de terem mais estudos sobre o Semiárido nordestino brasileiro e um olhar específico para as comunidades tradicionais e a convivência com o Semiárido de nosso município. Por isso, o objetivo principal desse projeto de pesquisa é entender os processos de convivência com o bioma caatinga nos moldes de vida dos povos tradicionais. A mobilização foi feita nas escolas municipais pela secretaria Municipal de Educação sobre a temática, para professores e estudantes elaborarem um cronograma de pesquisa. A escola trabalha com o tema de forma interdisciplinar garantindo informação e reflexão, especialmente na disciplina: Convivência com o Semiárido-CSA. As visitas à fazenda Arara foram periódicas com intuito de entender a história e a cultura da comunidade. A compreensão dos processos no modo de vida da fazenda Arara começou quando se levantou informações que a comunidade foi fundada desde 1999, oriunda de conflitos com grileiros. Atualmente, são 16 associados e tem uma área coletiva de duzentos hectares. Esse povo vive do rebanho, das plantações e em consonância com a natureza. Por outro lado, sofrem conflitos na organização social de ideias no seu cotidiano e também conflitos ambientais principalmente oriundos da poluição na área pelo lixo da cidade. São conquistas e conflitos que faz da comunidade da fazenda Arara um exemplo de Convivência no Semiárido, um modo de vida que se transfere para essa cartilha, em que certamente dará sentido à proposta educacional do município e região, tendo em vista a esse olhar de respeito ao homem do campo e de educação transformadora.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fundo de pasto. Educação. Semiárido.

<sup>66</sup>Professor/Orientador da disciplina Convivência com Semiárido do Colégio Municipal de Andorinha-BA. E-mail: renilsonpereiras@yahoo.com.br

<sup>67</sup>Professora/ Coordenadora Pedagógica do Colégio Municipal de Andorinha-BA. E-mail: eliene72figueredo@gmail.com

<sup>68</sup>Diretora do Departamento de Proteção ao Meio Ambiente, em Andorinha-BA. E-mail: luvitor80@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

O dia Nacional da Caatinga é comemorado no dia 28 de abril, no município de Andorinha com a Semana Municipal da Caatinga, em que se engajam vários segmentos do município, propondo uma reflexão sobre a importância do bioma brasileiro, a caatinga, ainda pouco estudada.

A comunidade tradicional da fazenda Arara foi pesquisada em 2014 pelos estudantes e professores do Colégio Municipal de Andorinha. Uma comunidade de modos particulares para sobreviver na coletividade com sua cultura, religião e manejo da caatinga e do rebanho em suas peculiaridades. Esses camponeses em sua luta diária pelo uso da terra contra as invasões dos grandes fazendeiros formaram os Fundos de Pastos. Atualmente, a literatura os denomina de povos tradicionais. São os fundos de Pastos os maiores conservacionistas da caatinga, as práticas de uso e manejo destas terras têm contribuído para a manutenção de várias espécies da flora deste rico bioma. Assim, devido a sua importância socioambiental e cultural é que o referido projeto visa pesquisar e divulgar através da cartilha esses modos de vida do camponês nordestino, em especial da fazenda Arara.

## **OBJETIVOS**

Realizou-se a IV Semana Municipal da Caatinga, dando ênfase aos aspectos socioambiental e histórico-cultural realizados nos fundos de pastos do município de Andorinha/BA, dentre os vários fundos de pasto existentes no município, o Colégio Municipal foi pesquisar o fundo de pasto da fazenda Arara e construiu uma cartilha sobre o modo de vida desse povo e estimulou-se a pesquisa bibliográfica e exploratória em lócus na comunidade.

## **METODOLOGIA**

Esse projeto teve início com a Coordenação pedagógica geral do município que sensibilizou o corpo docente quanto à execução do projeto nas escolas junto com as visitas escolares, essas, seriam responsáveis pela sensibilização, execução, mobilização e criatividade do projeto nas escolas. Foi ministrada uma palestra no Colégio Municipal de Andorinha pela equipe técnica de meio ambiente da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente e da Ferbasa.

Professores e estudantes colaboradores criaram um cronograma para a construção da cartilha e com trabalhos interdisciplinares na temática sobre Fundo de Pasto. Uma cartilha foi elaborada e levada para concurso municipal, melhor cartilha, numa culminância do projeto na câmara municipal de Andorinha, no dia 14 de novembro de 2014. Portanto, segundo GIL (1999) a pesquisa se deu através de um método utilizado pelas ciências sociais que se baseia mais na observação, na experiência, no empírico do que no epistemológico.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os Fundos de pastos constituem em centenas de comunidades espalhadas pela caatinga e são considerados órgãos públicos oficiais do Brasil como populações tradicionais. Segundo ALCANTRA (2010), ainda hoje sobrevivem algumas comunidades conhecidas como povos tradicionais de Fundo de Pasto.

Nesse contexto, a comunidade percebe a necessidade de melhorar a organização e o fortalecimento da fazenda, cria seu ponto de partida e fundamental, no dia 21 de março de 1999, reuniram-se os moradores e trabalhadores rurais incluindo as mulheres da fazenda Arara do município de Andorinha - BA, às 10h00min, na casa de D. Maria de Souza Figueiredo - casa usada como sede com objetivo de fundarem Associação Comunitária Agropastoril da fazenda Arara com finalidade de desenvolver os aspectos econômicos e sociais da fazenda, defendendo em primeiro lugar as terras de uso comum para pastagens dos animais, especialmente o criatório de caprinos, ovinos e bovinos entre outros animais. A associação conta com 16 associados e uma área coletiva de duzentos hectares. São dez famílias e vinte e cinco moradores.

A origem do nome da fazenda surgiu em função do aparecimento de ararinha-azul que sobrevoava por toda a área. A comunidade está situada a uma distância aproximadamente de 6 km da sede do município de Andorinha-BA. Com o passar do tempo às famílias foram crescendo e se organizando socialmente através de eventos culturais, tais como: reisado, mutirões, batalhões e também a reza do terço na casa das famílias da fazenda que era organizado pelas mulheres que ali residiam. A criação de caprinos, ovinos, suínos e alguns bovinos são prioritariamente para sobrevivência e consumo das famílias que ali residem. O trabalho nessa comunidade é desenvolvido por homens e mulheres que mantêm fortes laços com as tradições locais e com o manejo ambiental sustentável da sua comunidade. Bons conhecedores do seu habitat, sabem que após os períodos de seca, as

plantas voltam a florescer, que os animais podem encontrar os alimentos que necessitam e que a água comumente dividida e racionada garante uma melhor qualidade de vida para todos.

A convivência com o bioma é harmoniosa, porém toda a área de Fundo de Pasto sofre com os problemas de poluição gerados pelo lixão a céu aberto da cidade de Andorinha-BA que existe ao lado da fazenda. Todos os moradores da fazenda Arara clamam com urgência do Poder Público Municipal, uma solução para resolução desses problemas ambientais enfrentados.

O jovem Edvaldo Evangelista da Silva, atual presidente da Associação, diz que a mesma atualmente passou por uma reestruturação, pelo fato de existir pessoas que quando houve falar de Associação, logo pretende associar-se, pensando em futuros projetos que possa vir a beneficiar-se e quando esses anseios não são correspondidos, desanimam e acabam desistindo de participar da diretoria ou mesmo de frequentar as reuniões mensais e também de continuar associado.

Uma das grandes conquistas adquiridas até hoje para a fazenda foi a construção da barragem que é uma riqueza para todos, pois tanto serve para consumo humano como também para os animais e outros benefícios como cisternas de captação e armazenamento da água da chuva, energia elétrica entre outros projetos. Os conflitos enfrentados pelos moradores da fazenda Arara são muitos afirmam os mesmos. Um dos primeiros problemas enfrentados foi à luta enfrentada com os grileiros que queriam tomar posse das terras, onde hoje é área de Fundo de Pasto.

A cartilha do fundo de pasto da fazenda Arara elaborada pelo Colégio Municipal de Andorinha/BA tem em suas páginas o que foi mencionado, desde uma ideia de organização política e social, sobretudo um modo simples de Convivência no Semiárido que de grande valia para a educação, prova disso é que a cartilha foi apresentada para alguns segmentos da sociedade no dia 14 de novembro de 2014, na ocasião considerada a melhor, das apresentadas na IV Semana Municipal da Caatinga Fundo de Pasto: Modo de Convivência do Homem do Campo com a Caatinga, no município de Andorinha.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A comunidade da Fazenda Arara é composta de um povo simples, humilde, acolhedor, e rico em história e cultura. Resultado de uma história de luta e organização

social, que garante a convivência e a sobrevivência na caatinga. Na pesquisa e nas observações que foram feitas percebeu-se que a comunidade tem noção de desenvolvimento sustentável no semiárido, e também convive com conflitos de aspectos sociais e ambientais. Assim, urge-se que o governo, a sociedade e a educação, olhem com respeito para esse modo de vida tradicional. É importante e preciso que o olhar para essas comunidades seja de valorização de seu modo de convivência com a natureza e de intervenção para uma melhor qualidade de vida de todos.

## **BIBLIOGRAFIA**

ALCÂNTARA, Denílson Moreira de; GERMANI Guiomar Inez. **As Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto na Bahia: Luta na Terra e Suas Espacializações**. Revista de Geografia. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 27, n. 1, jan/abr. 2010.

GARCEZ, Angelina Nobre Rolim (Org). **Fundo de Pasto: um projeto de vida sertanejo**. BAHIA: INTERBA/SEPLANTEC/CAR, 1987.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas 1999.

## UTILIZANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA ARBORIZAÇÃO COM ESPÉCIES NATIVAS DA CAATINGA EM UMA ESCOLA DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Samara Elizabeth Vieira Gomes<sup>69</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>70</sup>

### RESUMO

A educação ambiental é um processo pedagógico participativo que procura dar ao aluno uma consciência crítica sobre os problemas do meio ambiente. Objetivou-se com este trabalho avaliar a quantidade de área verde da Escola Professor Simão Amorim Durando em Petrolina e realizou a arborização com espécies nativas juntamente com a comunidade escolar. Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Escola Verde (PEV) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). A pesquisa foi realizada na Escola Professor Simão Amorim Durando em Petrolina. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de Formulário de pesquisa desenvolvida pelo Projeto Escola Verde (PEV). Em seguida houve a realização de uma palestra didática para os alunos, chamando atenção para a ameaça que as espécies nativas de árvores vêm sofrendo devido às queimadas e extrativismo. Após a palestra foi realizado o plantio de 15 mudas de espécies nativas da Caatinga. As escolas de Petrolina/PE precisam trabalhar a ampliação de espaços verdes, sobretudo aliada às práticas de Educação Ambiental que venham a mobilizar a comunidade em ações como a arborização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação ambiental. Arborização. Espécies nativas.

### INTRODUÇÃO

As questões ambientais vêm adquirindo uma grande importância na nossa sociedade. O homem vem utilizando forma inadequada os recursos naturais, tem levado a muitas

---

<sup>69</sup>Graduanda de Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: samaraelizabethvg@yahoo.com.br

<sup>70</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com



consequências, uma dessas é a degradação ambiental gerando a perda de diversos recursos como água, solo e diversidade (Leal *et al.*, 2005).

Nesse contexto a escola começou desenvolver a educação ambiental, com um processo de reconhecimento de valores, em que as novas práticas pedagógicas devem ser responsáveis na formação de cidadãos conscientes de seu papel no mundo. De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, 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, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade” (Brasil, 1999).

Para Santos (2007) os professores são portadores de uma visão global de ambiente, além da visão mais específica da realidade escolar e é este conhecimento permite que eles sejam capazes de interpretar a realidade e conduzir-se. Com o conhecimento da existência de problemas ambientais em quase todas as regiões do país, é de extrema importância o desenvolvimento e implantação de programas educacionais ambientais na tentativa de se reverter ou minimizar os danos ambientais. Assim, a Educação Ambiental possui um papel de extrema importância, pois, quando colocada como uma política efetiva nas escolas e quando as suas ações são concretizadas por alunos e professores, pode gerar mudanças no dia-a-dia colaborando assim com a melhoria da qualidade de vida dos moradores do município.

## **OBJETIVOS**

Este estudo teve como objetivo avaliar a quantidade de área verde da Escola Professor Simão Amorim Durando em Petrolina e a partir dessa avaliação realizar a arborização com espécies nativas juntamente com a comunidade escolar.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Escola Verde (PEV) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). A pesquisa foi realizada na Escola Professor Simão Amorim Durando em Petrolina, Pernambuco, durante o mês de junho. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de Formulário de pesquisa desenvolvida pelo Projeto Escola Verde (PEV). Inicialmente foram aplicados 10

questionários junto aos professores e 1 formulário junto aos gestores da escola permitindo assim ter uma visão da situação de infraestrutura e formação dos professores da Escola. Além do Formulário foram utilizados diálogos com os gestores escolares, anotações em Diário de Campo e registro fotográfico de todas as etapas do processo.

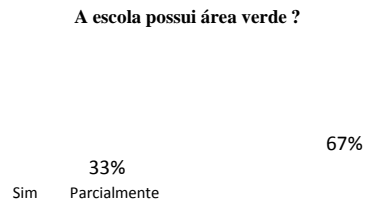
Em seguida houve a realização de uma palestra didática para cerca de 100 alunos expondo a importância de preservação das arvores e do plantio de arvores nativas, chamando atenção para a ameaça que as espécies nativas de arvores vêm sofrendo devido às queimadas e extrativismo. Após a palestra foi realizado o plantio de 15 mudas de espécies nativas da Caatinga, sendo elas *Commiphora leptophloeos*, *Enterolobium contortisiliquum*(Vell.) Morong, *Handroanthus spongiosus*, *Libidibia férrea*, *Triplaris gardneriana* Wedd., em espaços previamente analisados.

Os dados obtidos através dos questionários e formulário foram processados e tabulados através do Programa Microsoft Excel, a fim de gerar gráficos, que permitissem analisar as informações. Dados sobre a área verde da escola foi posteriormente comparado com de outras escolas, para avaliação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escola possui um amplo espaço arborizado, porém, a parte da frente da escola possui pouca arborização e as árvores presentes são espécies exóticas. Quando comparamos com as outras escolas pesquisadas pelo projeto podemos observar que nem todas as escolas possuem área verde ou arborizada, geralmente essas áreas existem, mas são pouco arborizadas. Das escolas de Petrolina- PE pesquisadas pelo PEV, cerca de 70% das escolas possuem área verde, mesmo assim estas escolas optam por uma melhor arborização (figura 1).

FIGURA 1: Dados sobre área verde das escolas pesquisadas. Fonte: Pesquisa de Campo do PEV, 2014 (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



O baixo percentual de áreas verdes nas escolas pode ter como principal responsável à falta de local próprio do Estado ou Município para as escolas serem inseridas, muitas vezes estas escolas estão localizadas em prédios alugados ou emprestados, dificultando assim o livre acesso a toda área e ao livre plantio de árvores. Dessa forma, tem-se uma necessidade que os órgãos responsáveis pelas escolas busquem seus próprios prédios, podendo assim os gestores ter total autonomia sobre a área do prédio, possibilitando a arborização do local.

As árvores são indispensáveis para a manutenção da qualidade de vida, pois proporcionam inúmeros benefícios para a comunidade existente, como a melhoria da qualidade do ar, oferecem sombra e amenizam as altas temperaturas, esse é ultimo é de extrema importância uma vez que Petrolina-PE esta situada em uma área semiárida, com altas temperaturas (Maciel *et al.*, 2008).

Atividades interdisciplinares são de extrema importância para realização da educação ambiental na escola, sendo hoje o instrumento mais eficaz para se conseguir criar e aplicar formas sustentáveis de interação entre a sociedade e a natureza. Assim, cada indivíduo pode mudar seus hábitos e assumir novas atitudes que levem à diminuição da degradação ambiental, promovam a melhoria da qualidade de vida e reduzam a pressão sobre os recursos ambientais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas de Petrolina/PE precisam trabalhar a ampliação de espaços verdes, sobretudo aliada às práticas de Educação Ambiental que venham a mobilizar a comunidade em ações como a arborização e a jardinagem, sendo um desafio enorme que deve ser enfrentado pelo tanto por professores, alunos, gestores e toda comunidade. Essa temática deve ser trabalhada na escola com total dedicação, sendo essencial que as Escolas tenham seu próprio espaço e autonomia sobre o mesmo.

## BIBLIOGRAFIA

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Brasília, 27 de abril de 1999, 178º da Independência e 111º da República.

LEAL, I. R. *et al.* **Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil.** Megadiversidade, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, 2005.

MACIEL, J. L. *et al.* **Educação Ambiental como ferramenta para a manutenção da arborização urbana de Porto Alegre - RS.** CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 5p, 2008, Manaus. Anais... Manaus, SBAU: 2008.

PEV. **Projeto Escola Verde.** Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, Petrolina-PE, 2014. Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br>>. Acessado em 10 nov. 2014.

SANTOS, E. T. A. **Educação Ambiental na escola: Conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio.** 53p, 2007. Monografia (Pós- Graduação em Educação Ambiental). Educação Ambiental. Santa Maria- RS, UFSM/RS.

## UM OLHAR SOBRE A CAATINGA: PERCEPÇÃO DE VISITANTES SOBRE EXPOSIÇÃO ITINERANTE EM FORTALEZA-CE

Sandino Moreira Silva<sup>71</sup>

Cecili Mendes

Marcela Cavalcante de Alcântara Melo

Liana Mara Mendes de Sena<sup>72</sup>

### RESUMO

O presente trabalho apresenta a percepção de visitantes sobre a Caatinga em uma exposição itinerante na cidade de Fortaleza, Ceará. A Exposição conta com 15 painéis interativos como instrumento facilitador da Educação Ambiental. O objetivo da exposição é comunicar a importância da biodiversidade do bioma Caatinga em uma linguagem simples para vários públicos, principalmente urbano. A exposição circulou em 2012 por 5 diferentes locais em Fortaleza-CE e Região Caucaia-CE tendo recebido ao todo 38.235 visitantes até esse momento. Dos questionados 64% responderam não ter conhecimento anterior da Caatinga no seu aspecto verde, 30% afirmaram que os animais da Caatinga lhe chamaram mais atenção e 92% responderam que, após a visita, haviam mudado o olhar sobre o referido bioma. Os resultados mostram uma tendência dos visitantes ao desconhecimento inicial do bioma Caatinga, e a uma posterior mudança de percepção. Estudos posteriores devem ser realizados para avaliar mais profundamente a capacidade de alcance informativo da exposição.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação ambiental. Caatinga. Percepção. Exposição.

### INTRODUÇÃO

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, com uma área de 844.453 km<sup>2</sup> (IBGE, 2004). Apesar disso, o bioma permanece sem receber a devida atenção e destaque, sendo equivocadamente considerado simplificado e pobre em biodiversidade, permanecendo, por isso, entre os menos estudados e conhecidos do Brasil (MMA, 2002).

---

<sup>71</sup>Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará. Email: sandino@acaatinga.org.br

<sup>72</sup>Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo PRODEMA-UFC. Email: liana@acaatinga.org.br

Entretanto, há nessa região um alto grau de espécies exclusivas (vegetais e animais), ou seja, que não são encontradas em nenhuma outra parte do Brasil e do mundo. Estima-se que, pelo menos, 30% das espécies da flora sejam únicas no planeta (LEAL, *et al.*, 2003). Nesse contexto, ainda é grande a carência de materiais didáticos que trabalhem a educação ambiental contextualizada para a realidade do bioma.

A aceitação por parte da juventude dos conteúdos abordados em museus de divulgação científica ao redor do mundo se deve em grande parte ao apelo que a organização do espaço cria para proporcionar a experiência direta com os objetos expostos (CHAGAS, 1993). A educação ambiental não formal, por seu âmbito de ação e público alvo, é um campo promissor para promover o conhecimento, o desenvolvimento de competências e o estabelecimento de compromissos e ações por parte dos indivíduos e da coletividade na busca de proteção e melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida (UNESCO, 1986). Considerando essa perspectiva, a exposição foi projetada para proporcionar a interação com as peças, o toque e o movimento a fim de extrair dessa vivência a melhor possibilidade de conscientização e mudança de atitude.

A exposição Caatinga Um Novo Olhar – Entre Nesse Clima trata de temas relacionados ao bioma com uma abordagem interativa através de 15 painéis que retratam fauna, flora, paisagens, história e as tecnologias sustentáveis difundidas na região. Os textos são apresentados com linguagem simples, possibilitando a realização de visitas individuais ou guiadas, quando solicitado. Buscou-se reforçar o caráter informativo e de estímulo ao aprendizado por meio das peças lúdicas, proporcionando o contato do visitante com o conteúdo, instigando os sentidos visual, tátil e auditivo através de peças em movimento, painéis luminosos, maquetes, jogos e sons.

Todo o circuito abrange 160 m<sup>2</sup>. A fauna é mostrada em sua diversidade, atentando aos animais em risco de extinção e aos que são alvo de captura para criação doméstica, ou tráfico. A flora é igualmente retratada em sua diversidade, através de imagens que valorizam suas flores e árvores nativas e de grande porte. São apresentadas também as adaptações que as plantas possuem para que possam sobreviver aos períodos secos. As tecnologias sustentáveis são exibidas em maquetes também interativas, que proporcionam ao visitante um conhecimento inicial sobre alternativas de baixo custo financeiro e energético para resolução de problemáticas cotidianas do sertanejo.

## OBJETIVOS

O presente trabalho avaliou a percepção de visitantes acerca de um instrumento de educação ambiental interativo e itinerante, a Exposição Caatinga Um Novo Olhar – Entre Nesse Clima que circulou em Fortaleza-CE no ano de 2012.

## METODOLOGIA

Para conhecer o impacto da exposição, os visitantes foram convidados a responder a um questionário de cinco perguntas (04 objetivas e 01 subjetiva) sobre a experiência. Foram aplicados 619 questionários durante o período agosto a dezembro de 2012. Os participantes assinaram o questionário autorizando a sua participação na pesquisa. Não houve diferenciação de gênero, idade ou escolaridade. O público incluiu 40 instituições de ensino no Ensino Médio, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos – EJA. Os dados foram tabulados no programa Excel do pacote Office 2007. O questionário foi aplicado em cinco diferentes locais: Faculdade de Tecnologia do Nordeste (Fatene), Universidade de Fortaleza (Unifor), Bienal Internacional do Livro do Ceará, Centro Universitário Christus (Unichristus) e Via Sul *Shopping* durante 66 dias de funcionamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos visitantes relatou não conhecer a Caatinga (64%). Esse fato pode ser explicado devido à prevalência urbana dos locais para alocação da exposição. Pode-se inferir também sobre a lacuna de conteúdos voltados para o semiárido, que tratam da Caatinga de forma superficial nos livros didáticos e no currículo escolar, mostrando apenas a seca e a fome por ela causada (SENA, 2012). É possível perceber também a eficiência da exposição em demonstrar ao público que a Caatinga é realmente composta por florestas, uma vez que 82% dos visitantes, que responderam ao questionário após a exposição, consideraram a Caatinga uma floresta.

Adota-se na exposição o mesmo conceito de Floresta da FAO: “*área medindo mais de 0,5 ha com árvores maiores que 5m de altura e cobertura de copa superior a 10%, ou árvores capazes de alcançar estes parâmetros in situ*”. Sobre a diversidade de temas explorados, 30% dos visitantes disseram que os animais foram o que mais chamou sua atenção na exposição, seguido de grandes árvores (19%), tecnologias sustentáveis (17%)

dicas de conservação do meio ambiente (14%) e outros (17%). O apelo que os animais possuem frente ao público também é destacado no questionamento que tratava comparativamente dos painéis (P) expostos. 48% dos participantes disseram ter achado mais marcante algum painel que retratasse animais que tinham os temas: 34% - P. Piano dos Pássaros; 8% - P.

A vida em equilíbrio com vários táxons de vários habitats; 4% - P. Tatu-bola; 2% - P. Felinos da Caatinga. 25% dos visitantes preferiu não responder esta questão, a única subjetiva. O painel mais assinalado, P. Canto dos Pássaros é o que dispões do maior número de interações, pois nele o visitante toca no teclado para selecionar a ave desejada, lê as informações sobre a ave, vê os pássaros no painel e ouve seu canto. Entretanto não é possível saber se a quantidade de interações é o fator determinante na memorização do tema. 92% dos visitantes afirmaram ter mudado de opinião a respeito do bioma após a visita.

Consideramos importante a posterior utilização de uma metodologia em que os questionários possam ser respondidos antes e depois da passagem pela exposição, assim será possível uma avaliação estatística da questão. Por fim, quando perguntados se gostariam de voltar 98% dos visitantes responderam que sim. Isso corrobora o que foi percebido pelos monitores durante a visitação, pois muitos visitantes realmente retornaram à exposição e por muitas vezes trazendo pelo menos um acompanhante.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A maioria dos visitantes não conhecia a Caatinga sob um aspecto positivo, forma como é mostrada na exposição, ressaltando a riqueza e a diversidade biológica e de paisagens. A opinião veiculada pela mídia de um bioma pobre em diversidade ambiental e pobre socialmente, a carência de livros didáticos contextualizados com informações sobre o bioma contribuem para a difusão superficial e as vezes enviesada da natureza local. A exposição oferece um contraponto a essa tendência, já que mostra o lado mais inusitado do bioma Caatinga, e propicia um aprofundamento sobre o assunto trazendo informações não comumente veiculadas.

O uso de uma exposição interativa se mostrou uma importante ferramenta para transmitir conceitos de forma rápida para um grande público e levar a reflexão sobre a realidade em que se vive e influencia. Nesse sentido, dentre os vários atrativos estruturados, os elementos que tem a fauna como precursores foram os que mais se destacaram na



exposição, podendo ser utilizada como bandeira em várias frentes de atuação na educação ambiental.

## **BIBLIOGRAFIA**

**CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas.** Lisboa: Revista de Educação, 1993.

**IBGE.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa dos Biomas Brasileiros.** Brasília: DF. 2004.

**LEAL, I. R. et al., Ecologia e conservação da Caatinga.** Recife: ed. Universitária da UFPE, 2003.

**MMA - Ministério do Meio Ambiente. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros.** Brasília: 2002.

## ESTUDO COMPARATIVO DAS ATIVIDADES DESEMPENHADAS PELA EQUIPE DO PROJETO ESCOLA VERDE NA IMPLANTAÇÃO DE HORTAS ESCOLARES

Tarcísio Rocha Vicente de Deus<sup>73</sup>  
Aline Mayara da Silva<sup>74</sup>  
Marília Cavalcanti Dias<sup>75</sup>  
Maria Raquel da Silva<sup>76</sup>  
Iasmin Gomes Pouso Tenreiro<sup>77</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>78</sup>

### RESUMO

O presente trabalho visa relatar experiências da implantação de hortas desenvolvidas pelo Projeto Escola Verde (PEV) demonstrando as principais problemáticas, para o desenvolvimento da educação ambiental e das hortas em escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA durante o primeiro semestre do ano de 2014. O PEV desenvolve nas escolas públicas da Região do Vale do São Francisco atividades voltadas para a educação ambiental, entre essas atividades encontra-se a implantação da horta orgânica, arborização e palestras, as quais podem favorecer o aprendizado dos envolvidos para com as práticas ecológicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação ambiental. Hortas. Escolas públicas.

### INTRODUÇÃO

A escola é um espaço importante para a formação de indivíduos responsáveis e aptos a colaborar e decidir sobre questões sociais, restabelecendo suas relações com o meio onde vive (SILVEIRA-FILHO, 2011). É nesse contexto em que o Projeto Escola Verde (PEV) vem a desenvolver em escolas públicas da Região do Vale do São Francisco atividades

---

<sup>73</sup>Graduando de Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: trvd2006@hotmail.com

<sup>74</sup>Graduanda de Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: alinesilvaagro@gmail.com

<sup>75</sup>Graduanda de Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: marilia.dias28@gmail.com

<sup>76</sup>Graduanda de Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: raquel2388@hotmail.com

<sup>77</sup>Graduanda de Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: iasmintenreiro@gmail.com

<sup>78</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com

voltadas para a educação ambiental, como a implantação de hortas orgânicas, entre outras atividades, procurando assim despertar no aluno a uma maior compreensão para com a problemática ambiental vivenciada a partir de horta escolar.

Para Pereira *et al.* (2012) a horta escolar permite relacionar a educação ambiental com educação alimentar e valores sociais, tornando possível a participação dos sujeitos envolvidos, desenvolvendo uma sociedade sustentável através de atividades voltadas para Educação Ambiental.

Segundo Pimenta e Rodrigues (2011), a horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos.

Atividades como esta, em que há a necessidade da participação de diversos membros da comunidade escolar, e um amplo trabalho coletivo apesar de ampliar a relação de cooperação entre a equipe, muitas vezes encontra problemas em seu desenvolvimento, que acabam interferindo na realização das atividades, esta problemática foi levantada através do interesse da equipe do Projeto Escola Verde - UNIVASF, em compreender as dificuldades de implantação de hortas escolares nas escolas públicas de Juazeiro-BA e Petrolina-PE.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho relata experiência da equipe do Projeto Escola Verde, demonstrando as principais dificuldades para desenvolvimento das atividades, e desta forma montar um estudo comparativo das atividades de implantação de hortas escolares em escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA durante o primeiro semestre do ano de 2014.

## **METODOLOGIA**

O trabalho em questão foi desenvolvido a partir do banco de dados do Projeto Escola Verde (PEV), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). A pesquisa das ações desenvolvidas foi realizada junto às publicações no site do PEV ([www.escolaver.univasf.edu.br](http://www.escolaver.univasf.edu.br)), as quais acompanham datas, quantidades de pessoas, detalhes das ações e fotografias da atividade.

Os resultados foram obtidos através dos formulários e planilhas do Programa Microsoft Excel, visando compreender as dificuldades encontradas na implantação de hortas escolares gerando gráficos com os quais foi possível fazer um comparativo dos dados focando no número de escolas e pessoas participantes nos diferentes períodos, e assim, ter uma melhor interpretação das informações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

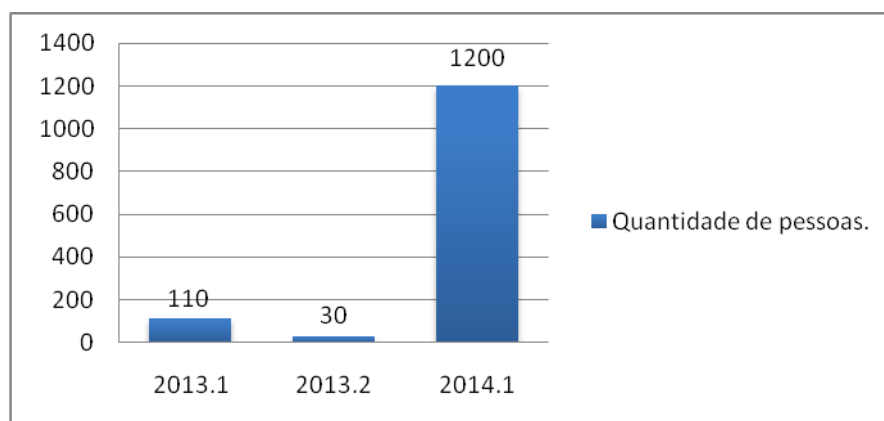
Sobretudo os dados e análises das atividades de implantação da horta escolar em três escolas durante o primeiro e segundo semestre do ano de 2013, e cinco escolas no primeiro semestre do ano de 2014, conforme Tabela 1, a seguir:

TABELA 1: Lista de escolas que tiveram horta implantada pelo (PEV) (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).

ESCOLA	CIDADE	ANO
<b>Escola Judite Leal Costa</b>	Juazeiro-BA	2013.1
<b>Escola Osório Siqueira</b>	Petrolina-PE	2013.1
<b>Escola Crenildes Luiz Brandão</b>	Juazeiro-BA	2013.2
<b>Escola Pe. Luiz Cassiano</b>	Petrolina-PE	2014.1
<b>Escola Estadual Misael Aguilar Silva</b>	Juazeiro-BA	2014.1
<b>Escola Municipal de Educação Infantil Antônio Guilhermino</b>	Petrolina-PE	2014.1
<b>Escola Municipal Professora Zélia Matias</b>	Petrolina-PE	2014.1
<b>Centro Estadual Educacional Profissionalizante (CEEP)</b>	Juazeiro-BA	2014.1

A partir dos dados obtidos, quando comparamos com os demais períodos, pode-se constatar que 2014.1 teve um número expressivamente maior de participantes chegando a ter quase nove vezes mais participantes que o ano anterior inteiro (Figura 1).

FIGURA 1: Quantidade de participantes nos implantações das hortas (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).



Os dados mostraram que os números estão inteiramente relacionados com o tipo de abordagem utilizada pela equipe do PEV, ao terem contato com as escolas. Com isto ficou claro a importância de um dado planejamento antes, durante e depois da intervenção na comunidade escolar por meio de atividades/palestras incentivadoras buscando despertar no aluno a uma maior compreensão para com a problemática ambiental vivenciada a partir deste tipo de prática que é a horta orgânica na escola.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos dados sobre a implantação da horta escolar no período de 2013.1, 2013.2 e 2014.1 foi possível compreender a variação na quantidade de pessoas envolvidas na atividade assim como propor uma melhor metodologia para o desenvolvimento das hortas, através do acompanhamento após a implantação, e palestras informativas.

Concluímos que a implantação das hortas no período de 2014.1 teve uma maior aceitação da comunidade escolar que nos demais períodos, isso devido a uma mudança de comportamento da comunidade envolvida no trabalho, tais como alunos, professores e demais membros do grupo escolar, além do incentivo dos familiares dos alunos.

## BIBLIOGRAFIA

PEREIRA, Bruna Fernanda Pacheco; PEREIRA, Maria Beatriz Pacheco; PEREIRA, Francisco Antônio Almeida. **Horta escolar: Enriquecendo o ambiente estudantil Distrito de Mosqueiro-Belém/PA**. Revista Brasileira de Educação Ambiental (REVBEA), v. 7, n. 1, p. 29-36, 2012.

PIMENTA, José Calisto; RODRIGUES, Keila da Silva Maciel. **Projeto Horta Escola: ações de educação ambiental na escola centro promocional todos os santos de Goiânia (GO)**. SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TRANSDISCIPLINARIDADE, v. 2, p. 8-9, 2011.

SILVEIRA-FILHO, José. **A HORTA ORGÂNICA ESCOLAR COMO ALTERNATIVA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DE CONSUMO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS PARA ALUNOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL**. Cadernos de Agroecologia, v. 6, n. 2, 2011.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DIA DAS CRIANÇAS E O EXERCÍCIO DA CIDADANIA

Valéria Pereira Alves<sup>79</sup>

### RESUMO

O presente trabalho foi realizado com alunos do 2º ano do Ensino Médio Integrado do curso Técnico em Administração no Centro Territorial de Educação Profissional do Piemonte Norte do Itapicuru, localizado na cidade de Jaguarari-BA. Visando estimular novos hábitos, atitudes e comportamentos, por meio de ações práticas baseadas na reciclagem para confecção de brinquedos, advento do dia das crianças, a partir de materiais que normalmente iram para o lixo, oportunizando uma reflexão sobre a responsabilidade socioambiental dos educandos no exercício da solidariedade na construção da cidadania. Nesta tarefa, a Educação Ambiental é fundamental no ensino para cidadania que estimula a ação transformadora que o aluno precisa empreender como cidadão de seu tempo. A escola e o professor precisam apodera-se de recurso didático-pedagógico que as datas comemorativas oferecem para favorecer a reflexão sobre o meio ambiente e potencialize ações de sensibilização e prática da Educação Ambiental no âmbito escolar. Diante disso, obtiveram como resultado a confecção dos mais variados brinquedos fabricados com materiais recicláveis e posteriormente doados no dia das crianças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Dia das Crianças. Meio Ambiente e Cidadania.

### INTRODUÇÃO

Que perspectivas e oportunidades oferecemos hoje, em nossas escolas, aos jovens, para mudar de atitude, conhecer novos caminhos, saber mais sobre a crise ambiental? Que medidas a escola pode tomar para ajudar a sensibilizar aos alunos e a comunidade escolar (BERNA, 2010). O referido autor levanta tais questões e nos fala da atuação de professores que ainda hoje são acusados de atuarem no abstrato, sem levar à geração de estudantes com

---

<sup>79</sup>Bióloga pela Universidade do Estado da Bahia. Especialista em Desenvolvimento Sustentável no Semiárido com ênfase em Recursos Hídricos pelo IF Baiano. Email: valeriapalves@yahoo.com.br

a qual convivemos o saber-instrumental necessário para a construção da cidadania (BERNA, 2001). Situação esta, que se agravam quando tratamos sobre meio ambiente, devido sua complexidade conceitual e da proposta de interdisciplinaridade fundamental para a Educação Ambiental e suas implicações na formação do cidadão.

O ensino sobre meio ambiente deve contribuir principalmente para o exercício da cidadania, estimulando a ação transformadora, além de buscar aprofundar os conhecimentos sobre as questões ambientais de melhores tecnologias, estimular a mudança de comportamento e a construção de novos valores éticos menos antropocêntricos. Assim, Educação Ambiental é fundamentalmente uma pedagogia da ação, pois, não basta se tornar consciente dos problemas ambientais sem se tornar também mais ativo, crítico e participativo. Desse modo, o comportamento dos cidadãos em relação ao seu meio ambiente e indissociável do exercício da cidadania (BERNA, 2001).

O tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, dentre seus princípios, traz que a Educação Ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos. Como também, a Lei nº 9795/99, da Educação Ambiental dentre seus objetivos fundamentais nos diz no seu inciso VII, o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

O exercício da cidadania tem tido na área de meio ambiente um de seus principais desafios que se expressam através da realização de diversas atividades, seja no campo da ciência, política, sociais e mentais (VIEIRA e BREDARIOL, 2006). Portanto, o educador ambiental deve procurar colocar os alunos em situações que sejam formadoras, possibilitando diversos mecanismos de compreensão do meio ambiente, utilizando-se de dias comemorativos, no caso do referido trabalho, o Dia das Crianças, como instrumento motivador para que o aluno seja levado a assimilar conceitos e práticas, ambientais, políticas, econômicas, sociais, cultural e ética, e, sobretudo de cidadania, pois a educação ambiental é ensino para cidadania que estimula a ação transformadora que ele precisa empreender como cidadão de seu tempo (BERNA, 2001).

## **OBJETIVOS**

Diante do exposto acima, o referido trabalho tem como objetivo estimular novos hábitos, atitudes e comportamentos, por meio de ações práticas baseadas na reciclagem para

confeção de brinquedos a partir de reaproveitamento de materiais, oportunizando assim, uma reflexão sobre a responsabilidade socioambiental no exercício da solidariedade na construção da cidadania, envolvendo os alunos no espírito de solidariedade no dia das crianças, incitando a criatividade e a criticidade com a relação à utilização dos recursos naturais e consumismo, oferecendo ao professor um eficiente instrumento para formação da consciência ambiental na escola.

## **METODOLOGIA**

O referente trabalho foi realizado no Centro Territorial de Educação Profissional do Piemonte Norte do Itapicuru, localizado na cidade de Jaguarari-BA, junto com duas turmas de 2º Ano do Ensino Médio Integrado do curso de Técnico em Administração, totalizando universo amostral de 33 alunos, numa proposta prática didática-pedagógica que as datas comemorativas nos oportunizam para que dentro da escola potencializem ações de sensibilização e Educação Ambiental.

Com o advento do dia das Crianças foi proposto aos alunos à confeção de brinquedos com a utilização de materiais recicláveis, no qual, em dupla os mesmos foram responsáveis pela pesquisa do brinquedo que iriam confeccionar; em seguida de acordo com que foi escolhido a cargo de sua competência do respectivo material que seria utilizado na fabricação do brinquedo; e por fim, dentro da sala de aula a construção do brinquedo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Através da proposta da fabricação dos brinquedos a partir de reaproveitamento de materiais recicláveis, obteve-se como resultado a confeção dos mais variados tipo de brinquedos como: tambor vai-e-vem, carrinhos, bonecas, palhaços, pinguins, cofre, jogo de argola entre outros, como podemos observar nas (Figura 1 e 2). No final, os brinquedos foram expostos na feira de Tecnológica de Educação Profissional do Estado da Bahia na capital Salvador, e, ao retornarem foram entregues para comunidade católica do Vicentino na cidade de Jaguarari por ocasião do dia das crianças serem doados para meninos e meninas carente da região.



FIGURA 2: Turma B (Fonte: Prodizado pelo próprio autor).



O trabalho realizado possibilitou ampliar os conceitos de reciclagem, além de estimular a criatividade através do contato com materiais que normalmente são jogados fora, pudemos fazer desta atividade um exercício de cidadania ambiental e social através do reaproveitamento de materiais e a prática da solidariedade, respectivamente. Afinal, essa é uma tarefa de cidadania, muito mais que um compromisso escolar. Promovendo mais um vínculo entre a escola e a comunidade proporcionando ao educando uma consciência ambiental para busca de melhorias sociais por meio da doação dos brinquedos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a proposta de trabalho sugerida pode ser um eficiente instrumento pedagógico multi e interdisciplinar para obtenção de novas posturas e mentalidades dos alunos com o próximo e o meio ambiente. Além de considerar a possibilidade da multiplicação do projeto em cada realidade do aluno e, por extensão nas empresas, repartições públicas, igrejas e associações em que os pais dos educandos trabalham ou participem.

Assim, uma formação para a ação pedagógica concreta, com integração de diversos saberes, do desenvolvimento de competências e um aprendizado coletivo para realização de projetos. A escola torna-se, portanto, uma comunidade de aprendizagem que valoriza a formação de equipes em processos éticos, de solidariedade, respeito e cooperação (BERNA, 2001).

## BIBLIOGRAFIA

BERNA, Vilmar Sidnei. Dermam. **Comunicação ambiental:** Reflexões e práticas em educação e comunicação ambiental. São Paulo: Paulus, 2010.p 119.

BERNA, Vilmar Sidnei. Dermam. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2001.p 141.

BRASIL. **Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999**. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>. Acessado em 30 out. 2014.

BRASIL.**Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global** disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>. Acessado em 30 out. 2014.

VIEIRA, Liszt; BREDARIOL, Celso. **Cidadania e política ambiental**. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 2006. p 171.

## A REPRESENTAÇÃO DO AMBIENTE URBANO DE JUAZEIRO-BA NA ARTE DO DESENHO INFANTIL

Williane Melo Souza<sup>80</sup>  
Matteo Nigro<sup>81</sup>

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo pesquisar sobre a percepção do ambiente urbano de Juazeiro-BA mediante a representação sócio-espacial construída por alunos do ensino fundamental I, de 7 escolas municipais. A pesquisa consistiu em realizar 14 oficinas de desenhos com crianças de 7 á 10 anos de idade. Resultou que na representação gráfica do espaço urbano, estes deram mais ênfase aos símbolos de identidade da cidade, como o rio São Francisco, a ponte e os principais monumentos; a natureza na cidade foi representada de forma convencional e estereotipada.

PALAVRAS-CHAVE: Representação sócio-espacial. Cidade. Crianças. Juazeiro-BA.

### INTRODUÇÃO

O ambiente urbano e da natureza na cidade podem ser representados de diversas formas: graficamente, mediante meios como o cinema, a fotografia ou a pintura, ou simplesmente mediante a fala que pode expressar a imagem da cidade de um determinado grupo ou indivíduo. Este trabalho (que é uma meta de um projeto de pesquisa maior chamado Conviverde) apresenta os conteúdos do imaginário coletivo sobre a cidade de Juazeiro-BA, especificamente do ponto de vista da criança, já que a investigação foi realizada em escolas do ensino fundamental I da rede pública de Juazeiro-BA.

De acordo com Lynch (1997, p.8), “cada cidadão tem vastas associações com alguma parte de sua cidade, e a imagem de cada um está impregnada de lembranças e significados”. Isto sugere que a cidade não é composta somente pelo seu aspecto material (as casas, as ruas, os veículos, as pessoas, etc.), ela possui também uma dimensão quase abstrata, feita de imagens impressas na cabeça de cada indivíduo que a habita ou que simplesmente transita

---

<sup>80</sup>Graduanda em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia-UNEB. Email: williane.mello@hotmail.com

<sup>81</sup>Doutorando em Geografia pela Universidade Federal da Bahia-UFBA. Email: maartetteo@libero.it

por ela. Estas imagens representam a ideia de cidade ou de espaço urbano que as pessoas constroem individualmente no processo de vivência e percepção na e da cidade.

Nesse sentido, o presente trabalho mostra como um grupo especificamente escolhido (os alunos de escolas municipais) atribuem significados diferentes à cidade, a depender de vários fatores como o bairro, o contexto social, as interferências dos meios de comunicação, e o próprio grau de informação sobre a cidade onde eles moram.

Escolheu-se o desenho como instrumento de comunicação e expressão da imagem sobre a cidade, que, entre outras finalidades, se revelou satisfatório no sentido de desenvolver uma prática de pesquisa que pudesse estabelecer um diálogo entre as áreas de pedagogia e geografia.

O desenho assumiu uma importância fundamental enquanto instrumento de expressão, que coloca no papel a análise crítica do mundo e da sociedade por parte da criança. Segundo Leite (1998, p.140), “a criança pinta e desenha o que sente ou sabe que existe, mesmo que não seja o que é possível ver”. Os desenhos infantis representam a realidade que as crianças vivem no próprio cotidiano, mas ao mesmo tempo desvendam aquelas imagens ocultas (virtuais) que existem somente na fantasia de quem desenha, no caso, dos alunos.

Essa fantasia traduzida em desenho é feita de informações que as crianças aprendem por vários meios de comunicação; informações que não fazem parte, fisicamente, da realidade urbana em que eles vivem (Juazeiro-BA); estes meios, como a televisão, internet, publicidades impressas em panfletos, cartazes, jornais, etc., não constituem a cidade em si, mas por sua vez representam a cidade segundo uma lógica já estabelecida que, muitas vezes, não deixa espaço à imaginação e interpretação da realidade. Fatores desta natureza influenciam certamente na construção da representação da cidade por parte das crianças.

A partir dessas considerações, este trabalho utilizou a técnica do desenho infantil para expressar a imagem do espaço urbano e, de modo geral, da cidade, tentando identificar como as crianças representam os elementos da natureza (ex. a vegetação ou a água) presentes na cidade.

A interpretação dos desenhos constituiu uma fase delicada do trabalho, sendo subordinada à subjetividade de cada observador das obras. Para Leite (1998, p.138), “os elementos básicos de apropriação de uma imagem, para que alcancem significação, tem de penetrar no observador e alçar sua esfera afetiva, isto é, a imagem só ganha significado quando aciona a experiência, a memória, a imaginação”.

Nesse sentido vale ressaltar que cada interpretação é diferente da outra, portanto cada desenho interpretado é rico de significados singulares, porém este trabalho (sendo ligado à área da geografia) está mais voltado para o ‘imaginário coletivo’ do espaço e do meio ambiente urbano, resultando numa análise grupal e não individual.

## **OBJETIVOS**

De modo geral, o principal objetivo foi identificar as representações sócio-espaciais que as crianças têm sobre o espaço da natureza na cidade de Juazeiro-BA. Entre os objetivos específicos, houve: a) fazer uma interpretação crítica dos desenhos produzidos pelas crianças, focando nas simbologias e significados das imagens; b) verificar como se manifesta o semiárido na cidade, na percepção dos alunos do ensino fundamental.

## **METODOLOGIA**

A metodologia do trabalho consistiu em duas partes: a primeira foi o levantamento dos dados mediante a realização de 14 oficinas de desenho em 7 escolas públicas de Juazeiro-BA; na segunda parte houve a interpretação dos elaborados gráficos produzidos pelos alunos. Especificando mais sobre os procedimentos usados: todas as oficinas foram realizadas com crianças de 7 a 10 anos de idade. As oficinas ocorreram com uma apresentação inicial sobre o tema da natureza na cidade; em seguida os alunos realizaram individualmente numa folha branca um desenho que mostrasse a cidade de Juazeiro-BA na visão deles, com a finalidade de responder às perguntas - como você desenharia Juazeiro? O que você quer desenhar sobre Juazeiro? Qual é a primeira coisa que lhe vem à mente sobre Juazeiro?

Inicialmente, nas falas de introdução de quem realizou as oficinas de desenhos com os alunos, não foi dada muita ênfase ao aspecto da vegetação urbana para não orientar os alunos a desenharem elementos da natureza, de forma não espontânea. A ideia foi de verificar se estes elementos apareciam na versão final dos elaborados gráficos, e de que forma estava representada a natureza no meio urbano.

A segunda parte – a interpretação das obras – ocorreu de forma coletiva, observando simultaneamente uma grande quantidade de desenhos espalhados de forma heterogênea.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As crianças construíram mediante o desenho a representação do espaço urbano a partir da própria percepção, não importando se aquele espaço desenhado está igual ou não à realidade; para eles foram essenciais os conteúdos das imagens e não a forma, porém cada linha ou superfície desenhada pode comunicar algo de significativo para quem analisou. Nesse sentido, “o desenho como texto da realidade estará marcado pelas presenças e ausências das referências no trajeto, pelas regras sociais traduzidas no desenho (linhas pontilhadas nas ruas, estradas e sinais) e na representação figurativa da violência, da poluição, etc.” (PONTUSCHKA *et al.*, 2009, p.295).

Entre as figuras representadas pela maioria dos alunos, identificamos a forte presença do rio São Francisco, da ponte, das estatuas localizadas no rio (o nego d’água e a sereia), da orla fluvial, dos barcos e do Vaporzinho, além de algumas Carrancas. A natureza na cidade foi representada em vários desenhos com a árvore do Juazeiro, considerado por muitas crianças o símbolo da cidade. Nos desenhos que mostravam um ambiente urbano, houve uma forte presença de árvores não existentes no contexto semiárido, como morango e maçã; de modo geral a natureza apareceu como o ‘belo’ rio São Francisco, que em muitos desenhos não tinha presença de pessoas, mas somente de água, peixes, pássaros, Sol, nuvens e arco-íris.

Apesar das escolas estarem localizadas em vários bairros da periferia da cidade, nos desenhos não aparecerem os bairros periféricos na sua configuração urbana, apenas foram desenhadas casas e escolas por algumas das crianças mais novas (de 7 e 8 anos de idade). Em algumas representações houve praças com flores coloridas e brinquedos infantis. Em geral foram usadas cores intensas como amarelo, vermelho e azul.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com Pontuschka *et al.* (2009, p.314), “a análise do espaço vivido, das cartas mentais, dos mapas (...) procura conhecer o “sentido do lugar”, isto é, as qualidades subjetivas que os indivíduos dão aos lugares e que orientam suas práticas sociais”. A representação da cidade de Juazeiro-BA segue uma imagem baseada não só no espaço efetivamente vivido pelas crianças, mas muito num espaço já representado por outros meios.

A natureza nesse espaço urbano foi representada de uma forma bastante idealizada e estereotipada, com plantas exóticas, com cores exuberantes, sem presença de espécies

nativas e com elementos naturais distantes do contexto ambiental local – o semiárido. Observou-se que esse tipo de representação está contaminado pelas imagens da mídia, dos desenhos animados, dos livrinhos ilustrados, etc., tendo uma visão da cidade ainda restrita à presença do rio São Francisco e do seu entorno, desconsiderando que o espaço urbano de Juazeiro-BA é bem mais do que a orla fluvial.

## **BIBLIOGRAFIA**

LEITE, Maria Isabel. **Desenho Infantil: questões e práticas polêmicas**. In: Kramer, S. e Leite, M. I. (orgs.). *Infância e produção cultural*. Campinas, SP: Papirus, 1998.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade. Tradução de Jefferson Luiz Camargo**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

PONTUSCHKA, N.; PAGANELLI, T.; CACETE, N. **Para ensinar e aprender geografia**. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2009.

## CONSCIENTIZAÇÃO DOS VALORES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA PÚBLICA, ESTADO DA PARAÍBA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CRATO-CE

Antônia Rosivânia Rodrigues Duarte<sup>82</sup>  
Monique Celião de Oliveira<sup>83</sup>  
Rivanilda Duarte Gonçalves  
Brígida Peixoto  
Mariane Fernandes Gomes  
Allysson Pontes Pinheiro<sup>84</sup>

### RESUMO

O presente texto faz uma avaliação do conceito sobre a Educação ambiental demonstrando como é possível levar a educação ambiental com uma maior ênfase, numa escola pública localizada no município de Crato-CE, destacando-se e levando-se em consideração aos poucos recursos que a escola obtém, mas que dispões de alunos que, de um modo geral põe em prática seus conhecimentos sobre a EA, obtendo assim premiações de projetos desenvolvidos pela escola e alunos. A educação ambiental é fundamental para uma conscientização das pessoas em relação ao mundo em que vivem para que possam ter cada vez mais qualidade de vida sem desrespeitar o meio ambiente. O maior objetivo é tentar criar uma nova mentalidade com relação a como usufruir dos recursos oferecidos pela natureza, criando assim um novo modelo de comportamento, buscando um equilíbrio entre o homem e o ambiente. Sendo assim, este estudo procura analisar a importância das questões ambientais e educação ambiental desenvolvida nas escolas públicas, discutindo sua importância e compreendendo as principais dificuldades e desafios enfrentados pela Educação Ambiental no Ensino Fundamental I nas escolas públicas, tendo em vista que neste nível os educandos são bastante curiosos e abertos ao conhecimento. Em um mundo bastante conturbado, no qual vivemos atualmente, em virtude de como o homem vem utilizando os recursos naturais, de forma inadequada, se fazem necessário uma conscientização ambiental, sobretudo por parte dos educadores, já que eles têm grande responsabilidade na formação cidadã de seus alunos, sendo importante que estes possam

---

<sup>82</sup>Graduanda de Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri. Email: Biorosy\_@hotmail.com

<sup>83</sup>Graduanda de Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri. Email: moniqueceliao@hotmail.com

<sup>84</sup>Professor/Orientador e coordenador do Mestrado de Bioprospecção molecular do Departamento de ciências Biológicas, da Universidade Regional do Cariri Email: Allyssonpp@yahoo.com.br



tomar entendimento acerca do que acontece e o que podem fazer para preservar o meio ambiente, e disseminem tal conhecimento para sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Meio Ambiente. Conscientização.

## **INTRODUÇÃO**

“A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida”. (Tbilisi, 1977).

Na educação escolar, em todos os níveis e modalidades de ensino, o Órgão-Gestor-especificamente o MEC- tem o dever de apoiar a comunidade escolar-professores, estudantes, direção, funcionários, pais e amigos- a se tornarem educadores e educadoras ambientais com uma leitura crítica da realidade, uma leitura da *palavra-mundo* conforme (Paulo Freire, 1997). O presente estudo objetivou fornecer informações sobre a EA numa escola pública localizada no município do Crato-Ce, visando subsidiar a implementação de medidas para uma melhor relevância dos professores e alunos voltados a Educação ambiental.

## **OBJETIVOS**

O objetivo do trabalho teve como intuito buscar conhecimentos sobre educação ambiental na escola pública Estado da Paraíba localizada no município de Crato-CE.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada no colégio publico Estado da Paraíba localizada no municio de Crato Ceará, foram realizadas entrevistas com professores por meio de questionários.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O colégio Estado da Paraíba teve um ótimo desempenho na questão da aprendizagem na educação ambiental. Professores e alunos participam do projeto da escola que tem como intitulado Reciclar é preciso: transformar é possível. O projeto teve como referencia a motivação dos alunos de ensino fundamental no conhecimento da fauna e flora e o respeito em preservar o meio ambiente e estimular as praticas ambientais no meio ambiente, tendo dessa forma bons resultados como referencias para outras escolas e comunidades. Devido ao reconhecimento de professores e alunos a escola teve como premiação em nível municipal regional e estadual no estado do Ceará e em destaque em nível nacional teve como representante um professor e um aluno de 12 anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado obtido neste presente estudo teve como características o conhecimento dos alunos do colégio do Estado da Paraíba envolvendo questão da pratica e a teoria na educação ambiental tendo dessa forma bons resultados e referências em outras escolas e em comunidades.

## BIBLIOGRAFIA

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Cortez, 1997,p.11. LA ROSA, Jorge de. (org.). **Psicologia e Educação: o significado do aprender**. Porto Alegre: EDIPURS, 2003.

Ministério da Educação e Cultura (MEC), Ministério do Meio Ambiente (MMA), **Relatório do Levantamento Nacional de Projetos de Educação Ambiental, I Conferência Nacional de Projetos de Educação Ambiental** (Brasília, 1997, p. 16)

**TBILISI . Conferência intergovernamental sobre educação ambiental. Geórgia: 14 a 26 de outubro de 1977.**

## A UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA APRENDIZAGEM DOS JOVENS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA

Ramon Brito Carvalho<sup>85</sup>  
Leonardo Corsino Campello<sup>86</sup>  
João Lino Ramos Neto<sup>87</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>88</sup>

### RESUMO

São apresentados aqui os resultados da pesquisa feita nas escolas públicas das cidades de Petrolina - PE e Juazeiro – BA quanto à utilização de recursos tecnológicos (computador, televisor, *datashow*, internet, celular, etc.) durante as classes, com que frequência os alunos tem acesso e utilizam os laboratórios de informática, e quais as disciplinas que mais exploram o uso destas tecnologias e o uso dos laboratórios. A pesquisa foi realizada em mais de 14 escolas das duas cidades, escolas estas próximas ao centro da cidade bem como em escolas mais afastadas. Os responsáveis pelas respostas dos questionários foram os próprios professores e/ou coordenadores das suas respectivas escolas.

PALAVRAS-CHAVE: Escolas públicas. Recursos tecnológicos. Questionários.

### INTRODUÇÃO

A utilização das tecnologias de informação (TICs) nas escolas públicas é de fundamental importância no auxílio do ensino e da aprendizagem dos jovens alunos e professores. Atualmente, com a globalização, a interação entre alunos e professores foi modificada e o ensino à distância, de forma virtual, tornou-se possível e muito útil na troca de informações/conhecimento (Geosaberes, 2011).

Embora tenha se tornado uma ferramenta essencial na formação educacional dos alunos e na capacitação dos professores, as TICs não foram totalmente absorvidas pelo setor

---

<sup>85</sup>Graduando em Engenharia da Computação pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.  
Email: ramon\_nts@hotmail.com

<sup>86</sup>Graduando em Engenharia da Computação pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.  
Email: leonardo.campello@hotmail.com

<sup>87</sup>Graduando em Engenharia da Computação pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.  
Email: jlrrneto4@gmail.com

<sup>88</sup>Professor/Orientador do Colegiado de Ciências Sociais, da Universidade Federal do Vale do São Francisco Email: paulo.roram@gmail.com

educacional, ou seja, grande parte dessas tecnologias não é aplicada com sua total capacidade e muitas vezes há baixa utilização desses recursos nas salas de aula (Ibidem).

A falta de capacitação dos professores para uso das TICs tem grande influência na utilização das mesmas, porém, a falta de recursos e equipamentos nas escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA para uso didático é um agravante na baixa utilização das tecnologias como nova ferramenta no aprendizado.

Visando a análise de como é feita a utilização das TICs nas escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, bem como a frequência com que são aproveitadas junto com os alunos, realizou-se um estudo durante o período de fevereiro a abril deste ano com o objetivo de colher informações qualitativas e quantitativas em relação ao uso das tecnologias de informação existentes nas escolas pesquisadas.

## **OBJETIVOS**

Esta pesquisa teve como proposta saber quanto à utilização de recursos tecnológicos (computador, televisor, *datashow*, internet, celular, etc.) durante as aulas ministradas em salas de aula nas escolas públicas de Petrolina e Juazeiro, bem como com que frequência os alunos tem acesso e utilizam os laboratórios de informática, e quais as disciplinas que mais exploram o uso destas tecnologias e o uso dos laboratórios.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa de caráter exploratório, de base quali-quantitativa, foi realizada pela equipe do PEV onde cada integrante realizava a pesquisa na escola em que estava atuando. Pesquisa feita no período de fevereiro a abril deste ano, em 14 escolas públicas dos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. Para a realização da pesquisa foram aplicados questionários aos professores abordando diferentes aspectos relacionados à questão ambiental da escola e o seu posicionamento quanto a isso. A maioria das perguntas eram objetivas e uma delas discursiva, onde o professor apresentava seu posicionamento quanto a relação da disciplina que ele ministra na escola e a questão ambiental.

A amostra possuía natureza não-probabilística, ou seja, a seleção dos elementos da população para compor a amostra dependia, ao menos, em parte do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo. No intuito de obter respostas mais próximas e

condizentes com a realidade, os entrevistados foram informados sobre a importância e relevância das suas respostas no questionário, bem como foi garantido o sigilo das informações e o anonimato dos participantes.

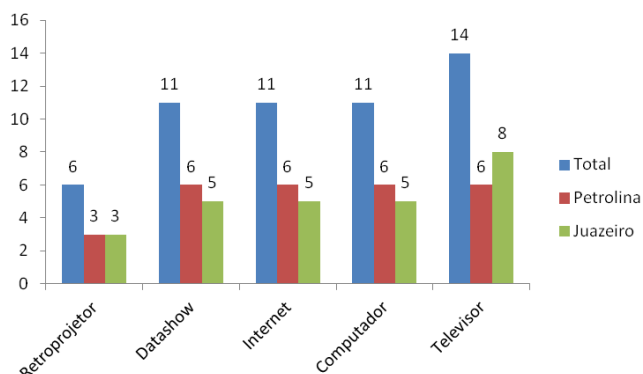
Os questionários foram aplicados em 8 (oito) escolas localizadas no município de Juazeiro-BA e em 6 (seis) escolas localizadas no município de Petrolina-PE. Os nomes das escolas e professores foram preservados por não serem relevantes à pesquisa e também por questões éticas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos, percebeu-se que as TICs ainda são pouco utilizadas nas escolas, embora a maioria das escolas possuam equipamentos disponíveis, tais como TV, computador, retroprojetor, *datashow*. Há certo receio, ou até mesmo desinteresse, em utilizar esses recursos tecnológicos com maior frequência durante as aulas, possivelmente devido a baixa capacitação dos professores no manuseio dos mesmos e desconhecimento de como usufruir o que se tem disponível para trabalhar os conhecimentos de forma lúdica.

Os resultados da pesquisa mostraram que 14 escolas possuem e utilizam a TV, 11 possuem e utilizam o computador, 11 utilizam a *internet* como ferramenta para obtenção de informações, 11 possuem *datashows* e 6 possuem retroprojetores disponíveis. O Gráfico 1 representa e permite observar melhor a quantidade de escolas que possuem os equipamentos:

GRÁFICO 1: Uso das TICs na escola - Quantidade de escolas que possuem e as utilizam (Fonte: Pesquisa de campo, 2014).



Outro resultado importante obtido com a pesquisa foi a frequência com que as salas de informática são utilizadas e em quais disciplinas são mais exploradas. O Gráfico 2 ilustra

a quantidade de escolas e a frequência de uso das salas de informática considerando que nem todas as escolas envolvidas na pesquisa possuem uma. O gráfico 3 mostra quais as disciplinas que mais utilizam a sala de informática para atividades com os alunos.

GRÁFICO 2: Quantidade de escolas e a frequência do uso da sala de informática (Fonte: Pesquisa de campo, 2014).

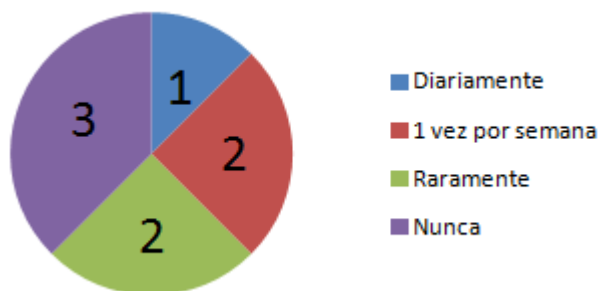
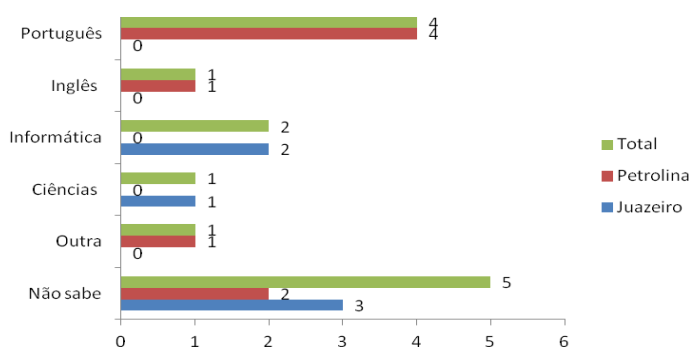


GRÁFICO 3: Quantidade de escolas e as disciplinas que mais utilizam a sala de informática (Fonte: Pesquisa de campo, 2014).



A partir do gráfico 2, percebe-se que apenas 25% das escolas (que possuem uma sala de informática) utilizam a sala de informática pelo menos uma vez na semana. Além disso, as disciplinas que mais exploram o uso da sala de informática são Português e Informática, conforme mostrado no gráfico 3.

Os dados revelaram que existem dificuldades encontradas pelos professores no uso das TICs em sala de aula, e a necessidade de uma nova abordagem das tecnologias na produção do conhecimento, voltado, principalmente, à Educação Ambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os dados obtidos na pesquisa foi possível observar que ainda há uma grande dificuldade por parte dos educadores em utilizar as TICs no processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas de Petrolina e Juazeiro estudadas. Nota-se que, mesmo com os recursos tecnológicos disponíveis, a falta de capacitação dos professores para uso das TICs voltada à Educação Ambiental é um obstáculo ainda presente, de forma que não consegue aplicar essas tecnologias ao ensino das disciplinas.

Uma possível solução para o problema é continuar trabalhando, em conjunto com toda a equipe do Projeto Escola Verde, na capacitação dos professores, com o objetivo de tornar mais fácil o processo de ensino das disciplinas focando na temática socioambiental, a partir do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação.

## BIBLIOGRAFIA

GEOSABERES, Fortaleza, v. 2, n. 4, p. 3-12, ago./ dez. 2011. Disponível em: <<http://www.geosaberes.ufc.br/seer/index.php/geosaberes/article/viewFile/92/pdf10>>. Acesso em: set. 2014.

PEV. **Projeto escola verde**. Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br/>>. Acesso em set. 2014.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a agência de fomento *Cnpq* (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela bolsa de iniciação científica do aluno Ramon Brito Carvalho.

## **CENTRO DE REFERÊNCIA PARA A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS DA CAATINGA: UM ESTUDO DE CASO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Elaine Maiara Bonfim Nunes<sup>89</sup>  
Thatiany Teixeira Bezerra<sup>90</sup>  
Maria Jaciane de Almeida Campelo<sup>91</sup>  
José Alves de Siqueira Filho<sup>92</sup>

### **RESUMO**

O Centro de Referência Para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga (CRAD/UNIVASF) é um projeto coordenado pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Propõe formar jovens cientistas e extensionistas com apurado senso crítico para atuar especialmente nas Caatingas e em todo o Vale do Rio São Francisco, enfrentando as adversidades climáticas com determinação e preenchendo lacunas de conhecimento histórico-científico através da pesquisa e interação com a comunidade. Tem como proposta constituir e consolidar uma unidade de apoio nas ações de educação ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - BHSF. Situado no Centro de Ciências Agrárias da UNIVASF e voltadas para a sensibilização ambiental é um espaço aberto à visitação do público, em geral. É também um espaço permanente que conta com 04 laboratórios, e ainda, herbário, coleção viva e 02 viveiros utilizados na dinâmica de educação ambiental. As principais metas do centro estão voltadas para a revitalização, produção de mudas, recuperação de áreas degradadas e acervo de plantas vivas e herborizadas. O objetivo desse estudo foi apresentar ações desenvolvidas no CRAD/UNIVASF em apoio ao Programa Escola Verde, quanto à educação ambiental, em escolas públicas na BHSF. As atividades ocorreram ao longo do ano 2013-2014 e foram realizadas 35 visitas da comunidade escolar no CRAD, inserida no Programa Escola Verde. Com base nessas ações voltadas para a Educação Ambiental foi possível vencer um desafio importante nas escolas alvo desse estudo, por exemplo, a construção de valores sobre a

---

<sup>89</sup>Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: ebonfimnunes@gmail.com

<sup>90</sup>Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: keylla016@hotmail.com

<sup>91</sup>Professora/Orientadora Colegiado de Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: jaciane.campelo@univasf.edu.br

<sup>92</sup>Professor /Orientador Colegiado de Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.



conservação da natureza e difundir as espécies de plantas nativas da Caatinga ideias para serem usadas na arborização das escolas. Para que assim, o conhecimento construído na Universidade atravessasse barreiras e chegasse até as crianças das escolas públicas de Juazeiro e Petrolina somando aos valores éticos, sociais e ecológicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Recuperação de áreas degradadas. Escolas Públicas. Plantas nativas.

## **INTRODUÇÃO**

A educação ambiental é, aliás, um excelente campo para tentar novas abordagens de ensino e aprendizagem. Em primeiro lugar, ela é um tema que motiva os alunos e está nos jornais, na televisão, na vida de todos nós. Em segundo lugar, é uma área em que, efetivamente, é possível fazer diferença no mundo, mesmo em pequena escala, as ações têm resultados relevantes na vida da comunidade (Mello *et al.*, 2007). Diante desse panorama o CRAD é idealizado na sua natureza multidisciplinar e pela continuidade de ações educativas de médio-longo prazo. Respostas claras e diretas quanto às questões: Como produzir árvores nativas da Caatinga? Quanto deve ser produzido? Como promover recuperação florestal com inclusão social? Qual (is) o(s) modelo(s) de recuperação? Tende a ser respondidas e traz um novo rumo para as ações de revitalização quebrando o paradigma da necessidade da revitalização para a execução de ações concretas de recuperação da cobertura vegetal que tragam uma nova perspectiva de vida a população do semiárido brasileiro começando nas escolas públicas da região.

Com esse intuito, a parceria do Programa Escola Verde com o CRAD, um programa de educação ambiental voltado para ações conservacionistas nas escolas públicas de Petrolina e Juazeiro é recomendável para a comunidade escolar. Uma vez, que busca e interligar a comunidade e seu meio, gerando informação em educação ambiental oriunda de trabalhos acadêmicos na UNIVASF.

## **OBJETIVOS**

**Geral:** Apresentar as ações desenvolvidas no CRAD/UNIVASF pelo Programa Escola Verde quanto à educação ambiental nas escolas públicas na BHSF.

Específicos: Mostrar que as ações em educação ambiental no CRAD considera os saberes sobre a produção de mudas de espécies nativas lenhosas da Caatinga, o desenvolvimento de tecnologias para otimizar os sistemas de irrigação, adubação e produção de mudas de espécies da Caatinga ideias na arborizações de escolas e o respectivo plantio de mudas nas escolas pela equipe do Programa Escola Verde e do CRAD.

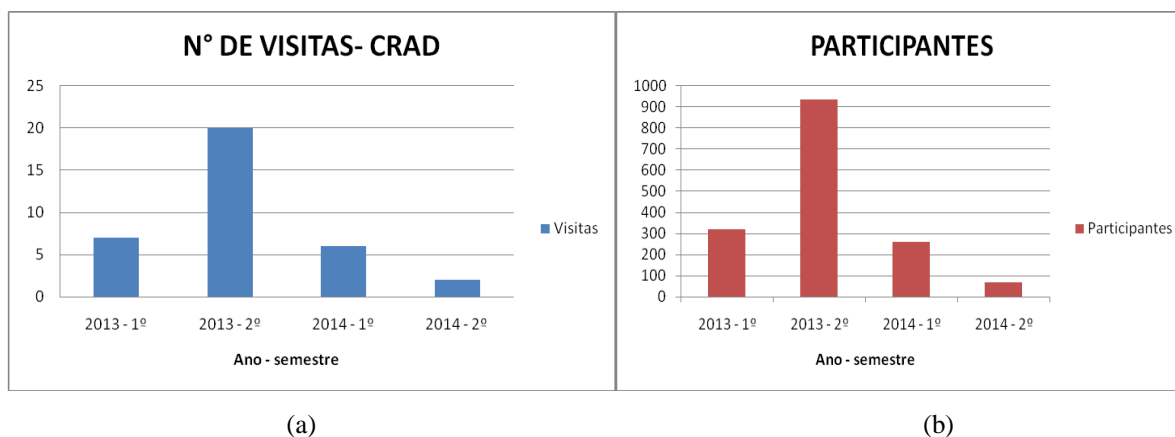
## METODOLOGIA

As ações desenvolvidas no CRAD, quanto às visitas de escolas públicas tiveram o auxílio de discentes e docentes pesquisadores da instituição. As visitas ocorreram ao longo de 2013 – 2014, através de agendamentos das escolas vinculadas com o “Programa Escola Verde” em parceria com o CRAD. Os alunos e os professores visitantes de escolas públicas eram direcionados pela equipe de estagiários e docentes do CRAD para supervisão e acompanhamento. Assim, apresentando todos os espaços de pesquisa. Teve uma ocorrência de 03 visitas mensais, com uma média de 30 alunos/visita. As mesmas ocorreram nos respectivos recintos de pesquisas: Laboratório de Sementes, Laboratório de Produção Vegetal, Laboratório de Restauração Ecológica e Laboratório de Geoprocessamento, coleção viva, herbário e 02 viveiros, direcionados aos estudos sobre revitalização, produção de mudas, recuperação de áreas degradadas, acervo de plantas vivas e herborizadas. A pós as visitas, os alunos e professores se encaminhavam para um auditório para assistir um vídeo educativo. Todo o aprendizado era levado para a escola e difundido juntamente com a equipe do Programa Escola Verde sob a coordenação do Professor Paulo Ramos quanto ao plantio de mudas produzidas no CRAD. As mudas produzidas correspondem às espécies representativas da caatinga, e estas são escolhidas principalmente por critérios de caráter paisagístico e cultural, como por exemplo: *Spondias tuberosa* Arruda (Umbu); *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm. (Amburana-de-cheiro); *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz (Pau-ferro); *Myracrodruon urundeuva* Engl.(Aroeira); *Schinopsis brasiliensis* Engl.(Baraúna); *Ziziphus joazeiro* Mart. (Juazeiro); *Hymenaea martiana* Hayne (Jatobá); *Inga vera* Wild (Ingá); *Erythrina velutina* Jacq. (Mulungú); *Tabebuia aurea* (Silva Manso) S. Moore (Craibeira); *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose (Cascudo).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As visitas nos anos de 2013 – 2014 obtiveram um forte impulso com a parceria firmada com o Projeto Escola Verde, que nestes últimos dois anos vêm proporcionando momentos de integração quanto ao ensino de educação ambiental, a partir das visitas técnicas realizadas no CRAD. Foram totalizadas 35 visitas em que destas participaram 1587 pessoas, contando com alunos e professores (Figura 1). As visitas foram direcionadas aos estudantes do ensino básico, na faixa etária de 09 – 13 anos de idade, da rede municipal e estadual de ensino de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. Participaram várias instituições, dentre elas: Escola Judite Leal Costa, Escola Júlia Elisa, Escola Maria de Lourdes Duarte, Escola 25 de Julho. Observa-se que houve uma maior visitação no segundo semestre de 2013, quando se iniciou mais intensamente as ações do programa no CRAD.

FIGURA 1: a) Representação das visitas ao CRAD, por semestre. b) Representação da quantidade de participantes da comunidade escolar durante as visitas ao CRAD, por semestre.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A troca de experiências entre os acadêmicos e a comunidade propicia a melhor compreensão da realidade dos envolvidos nestas ações, com suas dificuldades específicas. A participação dos discentes e docentes do CRAD, neste programa de extensão propicia a integração entre a comunidade escolar bem como abre portas para difundir informações, conhecimentos e saberes da Universidade para com a comunidade escolar.

## BIBLIOGRAFIA

Mendonça, S. G. L.; Silva, P.S. 2002. **Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública.** Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras. São Paulo, v. 3, p. 29-44.

Mello, S. S.; Traiber, R.; Blikstein, P.; Guimarães, P.; Sato, M.; Veloso, N.; Medonça, P. R.; Mousinho, P. 2007. **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,248 p.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Prof. Paulo Ramos e a administradora Andréina Lúgia do “Programa Escola Verde” por ceder os dados quanto às visitas realizadas no CRAD no período de estudo.

## A NECESSIDADE DAS HORTAS AGROECOLÓGICAS COMO FERRAMENTAS NA EDUCAÇÃO ALIMENTAR

Gleycevânia Gomes de Sá<sup>93</sup>  
Raydjane Dedier Morais<sup>94</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>95</sup>

### RESUMO

Um dos desafios das escolas é reservar um espaço e desenvolver atividades cotidianas ligadas às várias disciplinas na construção e manutenção das hortas escolares. O objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade e a necessidade da construção de hortas escolares de cunho agroecológico, de modo a fornecer a conscientização alimentar e socioambiental dos discentes e docentes de instituições de ensino público dos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. Trata-se de um recorte de atividades de pesquisa e extensivas realizadas pelo Projeto Escola Verde (PEV). Para a coleta de dados foram aplicados Formulários com os gestores das 14 escolas visitadas no período de Janeiro a Junho de 2014, a fim de identificar a existência de hortas nestas instituições de ensino, e a partir destes dados inserir no ambiente escolar a conscientização de que uma horta agroecológica na escola pode ser uma ferramenta bastante eficaz na formação dos alunos, proporcionando conhecimento e qualidade de vida. A pesquisa revelou que 56% das escolas não possuem hortas, 29% possuem 9% possuem, mas é dá comunidade e 7% não possuem, mas esta em fazer de elaboração. Este problema vem sendo trabalhado pelo PEV, no sentido de incentivar e orientação para que professores, alunos e gestores desenvolvam hortas em suas escolas. Neste sentido o PEV já mobilizou cerca de 30 pessoas com esta atividade no período de Janeiro a Junho de 2014, em 14 escolas. As dificuldades encontradas no desenvolvimento das hortas comprovam a necessidade de se formar uma cultura escolar voltada para a Agroecologia e a Segurança Alimentar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação alimentar. Horta. Agroecologia.

---

<sup>93</sup>Graduanda em Nutrição pela Universidade Estadual de Pernambuco. Email: gleycevaniagomes@hotmail.com

<sup>94</sup>Graduanda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: jane\_rayd@hotmail.com

<sup>95</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Na atualidade os diversos aspectos caracterizam a alimentação saudável como uma vertente da educação ambiental e da melhoria da qualidade de vida. Os avanços no combate à fome e a pobreza decorrem, na análise apresentada no Relatório da FAO, da priorização da agenda de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) a partir de 2003, com destaque ao lançamento da Estratégia Fome Zero, à recriação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional Consea, à institucionalização da política de SAN e à implementação, de forma articulada, de políticas de proteção social e de fomento à produção agrícola (Kepple *et al.*, 2014).

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de alimentos. A agricultura brasileira vem registrando sucessivos recordes de produção, a última safra chegou a 116 milhões de toneladas de grãos. Apesar de tamanha oferta, cerca de 46 milhões de brasileiros vivem em condições de insegurança alimentar, ou seja, sem acesso regular aos alimentos necessários para sua sobrevivência (IFC *et al.*, 2003), a produção de hortas em escolas pode tornar-se uma alternativa de auxiliar na educação ambiental, além de propiciar os nutrientes que oferecem o aporte necessário para a fase de crescimento e incentivar o consumo de alimentos naturais.

As fases escolares compreende um período de quatro aos dezoito anos aproximadamente, nessas fases as crianças e adolescentes estão em constante crescimento, é relevante saber que nessa fase escolar há um aumento na atividade física e formação de laços sociais com adultos e indivíduos de sua faixa etária. De acordo com Weffort e Lamounier (2009) a demanda nutricional se faz importante em quaisquer fases da vida, todavia nesses períodos de crescimento torna-se mais primordial devido a maior sensibilidade frente ao desequilíbrio nutricional, a alimentação saudável deve ser baseada nas diretrizes de oferta adequada de nutrientes, assim como a vigilância, qualidade, composição, biossegurança e aspectos toxicológicos dos novos alimentos disponíveis para a alimentação das crianças; além dos anteriormente citados, a disponibilidade e o custo também devem ser relevantes. As hortas orgânicas como uma alternativa de fornecer alimentos saudáveis com vitaminas, minerais, fibras, entre outros nutrientes e alimentos seguros.

## **OBJETIVOS**

O Objetivo deste presente trabalho foi analisar a existência e necessidade de hortas agroecológicas com uma amostra de 14 escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA.

## **METODOLOGIA**

Foi executada uma pesquisa qualiquantitativa de caráter exploratório, sendo realizadas visitas à algumas escolas públicas na região do Vale do São Francisco e por meio de formulário preenchido de acordo com as informações cedidas pelos professores da instituição pesquisada, os dados coletados por integrantes do Projeto Escola Verde (PEV).

Após a parceria entre a escola e o PEV, os alunos e professores passam por capacitações por meio de palestras, oficinas e atividades voltas para o tema. As abordavam os benefícios de uma horta agroecologia, suas características, formas, materiais e necessidades de implantação; as oficinas consistiam em ensinar a fazer uma horta suspensa em garrafas PET e as atividades como educação alimentar para explicitar a importância de se ter alimentos naturais produzidos nas hortas.

Os dados coletados foram utilizados na elaboração de gráficos de comparação, com intuito de analisar e identificar a necessidade da implantação de hortas agroecológicas como medida para promover a melhoria das condições da escola e para o auto-abastecimento como forma de complementação alimentar.

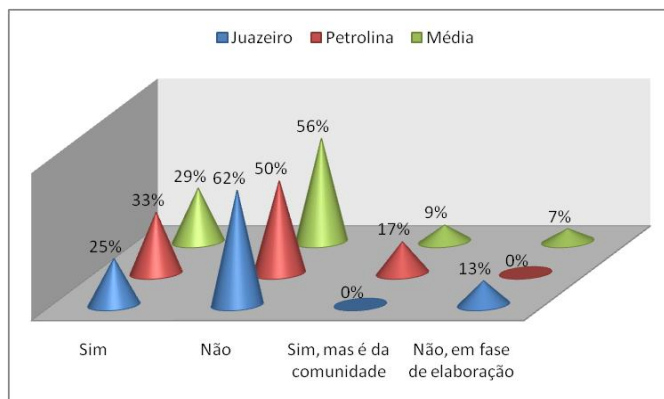
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das escolas submetidas ao preenchimento do Formulário foram feitas análises da média de escolas que possuem horta, não possuem horta, possuem horta comunitária e não possuem horta, mas está em processo de elaboração, e através do gráfico nota-se que mais da metade das escolas em Juazeiro não possui horta e em Petrolina metade não possui.

A porcentagem de escolas que possuem horta em Juazeiro é de 25% e em Petrolina 33%, considerando uma amostra de 14 escolas esse número é consideravelmente maior se comparado à Juazeiro, destas foi visto quem em média 56% das escolas não possuem hortas, 29% possuem, 9% possuem mas é dá comunidade e 7% não possuem mas esta em fazer de elaboração.. Entretanto o que se observa, é que ou por falta de conhecimento ou até mesmo

iniciativa, as escolas não buscam informações sobre maneiras de se começar uma horta. E isso fica bem explícito através do gráfico.

FIGURA 1: Porcentagem de hortas nas escolas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA (Fonte: Elaborado pelo próprio autor).



De acordo com SILVERA-FILHO *et al.*, a horta escolar é o espaço propício para que os estudantes aprendam os benefícios de formas de cultivo mais saudáveis, além disso, aprendem a se alimentar melhor pois o fato de cultivar o alimento os estimula a comê-los, especialmente quando conhecem a origem dos vegetais e sabem que são cultivados sem a adição de insumos químicos.

Os benefícios que uma horta escolar agroecológica pode proporcionar uma alimentação saudável, uma educação alimentar, além de ensinar na prática de implantação e conservação do meio ambiente. Essa ligação entre o alimento e o conhecimento propicia aos estudantes uma melhor assimilação dos conhecimentos ofertados durante as aulas expositivas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme exposto, da amostra de 14 escolas que possuem horta tem Juazeiro com 25% e Petrolina 33%, uma essa diferença de 8% demonstra que Juazeiro necessita de uma maior implantação e utilização de hortas agroecológicas em escolas pode funcionar como ferramenta de ensino pedagógico básico, aprendizado sustentável e econômico, qualidade da alimentação e nutrição, questões ambientais e também proporciona educação alimentar advinda das informações agregadas a atividade oferecendo ao indivíduo uma vivência saudável no período escolar.



## BIBLIOGRAFIA

IFC, International Finance Corporation; Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social; Pólis–Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais. **Segurança alimentar e nutricional: a contribuição das empresas para a sustentabilidade das iniciativas locais**. São Paulo, Instituto Pólis, 2003.

KEPPLE, Anne W. **O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: um retrato multidimensional**, relatório 2014. Brasília: FAO, 2014.

SILVEIRA-FILHO, José; MATTOS, Sérgio Horta; TAMIRIS, Yeska; CIDADE, Ana Karine. **A horta escolar como alternativa de educação ambiental e abordagem multidisciplinar**. Cadernos de Agroecologia — Vol 6, N<sup>o</sup>. 2, dez 2011.

WEFFORT, Virgínia Resende Silva. LAMOUNIER, Joel Alves. **Nutrição em pediatria: da neonatologia à adolescência**. Barueri: Manole, 2009.

## EFEITOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE EM SAÚDE E SEU POTENCIAL IMPACTO NAS ESCOLAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Hícaro Kinarde Gomes Ramos<sup>96</sup>

Marília Cavalcanti<sup>97</sup>

Iasmin Gomes Pouso Tenreiro<sup>98</sup>

Jéssica Lorena Cavalcante Ribeiro<sup>99</sup>

Paulo Roberto Ramos<sup>100</sup>

### RESUMO

O grande número de fatores ambientais que podem afetar a saúde humana é um indicativo da complexidade das interações existentes e da amplitude de ações necessárias para melhorar os fatores ambientais determinantes da saúde. Foram avaliadas ações em 110 escolas no período de 2012 a meados de 2014, evidenciaram-se ações específicas no que concerne à temática saúde ambiental, constatou-se uma importante medida de melhoria da qualidade de vida das pessoas envolvidas, como mostra os relatórios do Projeto Escola Verde (PEV) e as inúmeras publicações das respectivas mobilizações na região em foco, por meio de palestra e oficinas interativas com alunos, professores, gestores e ainda a comunidade em torno das unidades escolares, contribuiu-se para implementação de uma sociedade mais crítica e preocupada com qualidade de vida, trabalhou-se com diferentes públicos e realidades distintas em cada universo escolar como evidenciado em análises aos resumos publicados, visto que apesar das dificuldades encontradas juntou-se esforços múltiplos na resolução dos problemas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde ambiental. Vale do São Francisco. Palestras.

### INTRODUÇÃO

---

<sup>96</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: kinnard-barra@hotmail.com

<sup>97</sup>Graduando em Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: marília.dias28@gmail.com

<sup>98</sup>Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: iasmintenreiro@gmail.com

<sup>99</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: jessicalcristeibeiro@hotmail.com

<sup>100</sup>Orientador/Professor do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com

O Brasil é conhecido por suas proporções continentais, uma enorme variedade climática, um gigantesco patrimônio ambiental e a maior diversidade biológica do planeta. A conservação de tais recursos frente do novo milênio é cada vez mais desafiadora à medida que se consolidam demandas direcionadas ao desconhecimento dos impactos ambientais (SULAIMAN, 2011).

O Projeto Escola Verde (PEV), realiza seminários temáticos e oficinas aplicadas nas escolas, visando à ampliação do conceito de sustentabilidade. O PEV atua nas escolas públicas de ensino fundamental, médio e superior do Vale do São Francisco, as ações integram pesquisa, ensino e extensão, através da mobilização de professores, estudantes, gestores e membros das comunidades, possibilitando a interdisciplinaridade dos alunos de diversos cursos da UNIVASF, interagirem de forma dinâmica com a sociedade.

Para Freitas (2003), a preocupação com os efeitos na saúde provocados pelas condições ambientais é evidente, sempre esteve presente nos diferentes discursos e práticas sanitárias que se constituíram como respostas sociais às necessidades e aos problemas de saúde, sendo necessária sua implementação e consolidação desde princípio, sendo as unidades escolares, um meio importante para modificação de costumes.

Apesar do aumento da cobertura dos serviços de saúde e da diminuição das disparidades sociais e regionais, desigualdades importantes permanecem. Taxas de mortalidade infantil ainda são duas vezes maiores no Norte e Nordeste do Brasil do que nas regiões Sul e Sudeste do país, fato este que a atuação na educação é o principal pilar diferenciado para o enfrentamento de uma problemática de saúde conforme Victora *et al.* (2011).

Os conteúdos ambientais contemplam as realidades dos estudantes para que ocorra a modificação no âmbito educacional, e evidenciam temáticas como qualidades da água, saúde humana e a preocupação com as condições básicas de vida enfatizando as questões de saneamento básico, importante para uma vida saudável. Vale ressaltar, que o lixo é uma importante forma de poluição e agregação de enfermidades em áreas marginalizada, onde algumas famílias alvo da pesquisa do projeto escola verde, esta intimamente inserida no entorno, e para isso, é preciso construir uma política pedagógica de recuperação, preservação e reciclagem dos materiais para preservação ambiental e a proteção da saúde humana, sendo assim, a escola como formadora de opiniões é um veículo para disseminação de reflexão, em diversas mobilizações do PEV, retratam temas como coleta seletiva, arborização, reciclagem, uso de agroquímicos e até mesmo a referida saúde ambiental.

## **OBJETIVOS**

O Objetivo do trabalho foi destacar a importância das intervenções do PEV para a promoção da saúde ambiental, individual e coletiva com o público mobilizado durante o período avaliado.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada no banco de dados das atividades do Projeto Escola Verde (PEV), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

Os dados das mobilizações do Projeto Escola Verde (PEV) foram tabulados e analisados a partir do acesso ao acervo de arquivo do projeto, no período de julho de 2012 outubro de 2014, em relação as ações desenvolvidas em aproximadamente 110 escolas públicas de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, em suas diversas atividades de promoção da Educação Ambiental.

Os resultados foram tabulados através dos formulários e planilhas do Programa Microsoft Excel, com o propósito de melhor interpretação das informações a cerca das 28 mobilizações de saúde ambiental no período correspondente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados coletados refletem uma grande mobilização social das escolas, envolvendo alunos, professores, gestores e familiares residentes do entorno das escolas. Cerca de 20 mil pessoas foram mobilizadas em diversas atividades de Educação Ambiental. Somente no 2º semestre de 2013 foram realizadas 89 atividades das quais a mobilização de saúde ambiental totalizou 12 (doze) mobilizações, através de palestras, panfletagem e exibição de vídeos sobre a problemática nas unidades de ensino conforme demonstrado em tabela 1.

Sendo extremamente importante a integração dos objetivos da saúde ambiental, numa ampla estratégia de desenvolvimento sustentável. De 2012 a 2014 as intervenções do Projeto Escola Verde na área de saúde ambiental, mobilizou diretamente 1.664 pessoas na rede de ensino, conforme demonstrado em destaque na Tabela 1, a seguir:

Tabela 1: Relação de Atividades e frequência de público por semestre (Fonte: Pesquisa PEV, 2012-2014).

<b>Atividade</b>	<b>2.012</b>	<b>2013.1</b>	<b>2013.2</b>	<b>2014.1</b>	<b>2014.2</b>	<b>Total</b>
Ambientalização			50	250		300
Arborização	1.500	141	1.970	350		3.961
Atividade cultural	2.000	250	230	500		2.980
Coleta Seletiva			2.190	175	315	2.680
Debate			525	-		525
Divulgação				120		120
Educação ambiental				550	100	650
Eventos		557	250		50	857
Horta		60	90	100	50	300
Mobilização		248	150	1.260	180	1.838
Palestra		1.210	420	569		2.199
Reciclagem			70	650	130	850
Saúde Ambiental		120	990	474	80	1.664
Visita técnica		322	935	260	70	1.587
<b>Total Geral</b>	<b>3.500</b>	<b>2.908</b>	<b>7.870</b>	<b>5.258</b>	<b>975</b>	<b>20.511</b>

De acordo com Andrade (2013) embora medidas visando a qualidade da água fornecida para o consumidor sejam essenciais, bem como vacinações, ou ainda outras intervenções diretas na saúde das pessoas, estas medidas são ainda insuficiente para a superação dos problemas de saúde e inversão do quadro de doenças no país; sobretudo porque não contemplam as questões de gestão ambiental sistêmicas, como construção de sistema de esgotamento sanitário, ou outras soluções apropriadas. Ou seja, medidas de promoção de saúde ambiental apresentam efeitos sobre a saúde substancialmente elevados em relação as intervenções médicas curativas, uma vez que as intervenções ambientais podem prevenir cerca de quatro vezes mais mortes e elevar a expectativa de vida sete vezes mais, que as intervenções de natureza biomédica.

A educação ambiental promovida pelo PEV de uma forma geral são pautadas para as pessoas adotar e manter padrões de vida saudáveis, usar de forma cuidadosa os serviços de saúde colocados à sua disposição e tomar suas próprias decisões, tanto individual como coletivamente, visando melhorar suas condições de saúde e as condições do meio ambiente (JANTSCH *et al.*, 2011).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram que o Projeto Escola Verde, cada vez mais, modifica as relações das pessoas, sobretudo com a estratégia interdisciplinar e continuada, focando na melhoria da qualidade de vida, contribuindo para formar novas concepções de uma saúde melhor para prevenção de enfermidades e qualidade de vida e um ambiente sustentável.

## BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, C. S.; SILVA, A. P.; SILVA, A. P.; PINTO, R. **Qualidade ambiental e saúde da população em canavieiras - Bahia: aspectos epidemiológicos de saneamento básico e prevalência de parasitoses numa reserva extrativista.** v.37, n.2, p.335-349, abr./jun. 2013.

FREITAS, C. M. **Problemas ambientais, saúde coletiva e ciências sociais.** Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz. p.210, 2003.

JANTSCH, L. B.; SANTOS, J. O.; COSENTINO, S. F.; RODRIGUES, M. G. S. **Conversando com Adolescentes sobre Higiene ambiental.** REVISTA CONTEXTO & SAÚDE. v. 10 n. 20 JAN./JUN. p. 841-846, 2011.

PEV. **Projeto Escola Verde.** Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, Petrolina-PE, 2014. Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br>>. Acessado em: 17 set. 2014.

SULAIMAN, S. N. **Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos.** Ciênc. educ. (Bauru) vol.17 nº 3 Bauru 2011.

VICTORA, C. G.; BARRETO, M. L.; LEAL, M. C.; MONTEIRO, C. A.; *et al.* **Condições de saúde e inovações nas políticas de saúde no Brasil: o caminho a percorrer.** Revista *Online* . DOI:10.1016/S0140. 2011.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao MEC pela bolsa de iniciação científica do autor principal e a UNIVASF pelo apoio a consolidação do projeto nas unidades de ensino, ao Professor Paulo Ramos, pela orientação e ensinamentos e a todas as escolas contempladas com o projeto, por ser uma fonte de conhecimento de estudos e percepção diferenciada no âmbito da pesquisa e extensão.

## A PROBLEMÁTICA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA

Rita Kayla Costa de Sousa<sup>101</sup>  
Fellipe Alves Ozorio do Nascimento<sup>102</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>103</sup>

### RESUMO

O esgotamento sanitário é o despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária, conseqüentemente, já institui a origem do esgoto sanitário que pode ser designado como esgoto, controle e erradicação das doenças de veiculação hídrica, entre outras funções. Esgotos em estado bruto não devem ser lançados em rios, lagoas ou a céu aberto, pois contaminam os cursos d'água e causam doenças sérias como infestações. Os dados foram coletados a partir de formulários aplicados pelos pesquisadores do Projeto Escola Verde com o subsídio dos gestores escolares em 14 (quatorze) instituições de ensino público no período de janeiro a outubro de 2014, com (30) trinta perguntas sobre diferentes questões envolvendo o ambiente escolar e a educação ambiental. O trabalho apontou a situação do esgotamento sanitário nas escolas operantes pelo Projeto Escola Verde, sediadas nos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. Dentre essas, 72% das escolas municipais de ambas as cidades não o possuíam ou possuía de forma inadequada este método. De acordo com os indicativos nacionais observados a problemática com esgotamento sanitário não é apenas das instituições municipais de educação das cidades de Juazeiro e Petrolina, essa situação não é nada confortável em todo o Brasil, tanto nas redes de esgoto das escolas, quanto nas redes gerais das cidades. Com a efetivação deste trabalho pode-se notar que das escolas avaliadas em Petrolina-PE todas têm problemas com esgotamento sanitário, já as escolas de Juazeiro-BA do mesmo modo passam pelas mesmas dificuldades, só que com uma percentagem mais baixa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Esgotamento sanitário. Problemática. Doenças de veiculação hídrica.

---

<sup>101</sup>Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: kayllakosttasousa@hotmail.com

<sup>102</sup>Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: felipe-alves19@hotmail.com

<sup>103</sup>Professor/Orientador. Colegiado de Ciências Sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.ramos@univasf.edu.br

## INTRODUÇÃO

Segundo definição da norma brasileira NBR 9648 (NUVOLARI, 2011), esgotamento sanitário é o "despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária". Ainda são definidos por essa mesma norma esgotos domésticos e industriais, a água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária, sendo que o primeiro consiste no "despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas", já o esgoto industrial é o "despejo líquido resultante dos processos industriais, respeitados os padrões de lançamento estabelecidos"; a água de infiltração é "toda água proveniente do subsolo, indesejável ao sistema separador e que penetra nas canalizações" e a contribuição pluvial parasitária consiste na parcela do deflúvio superficial inevitavelmente absorvida pela rede de esgoto sanitário".

Estas definições, portanto, já estabelecem a origem do esgoto sanitário que pode ser designado como esgoto, controle e erradicação das doenças de veiculação hídrica, melhoramento da qualidade de vida da população atendida, melhorias na fauna e flora terrestre ou aquática.

De acordo com Nuvolari (2011) uma consideração a ser feita sobre o esgoto doméstico é que este é gerado a partir da água de abastecimento, ou seja, seu resultado é de acordo com a quantidade de água consumida pela região. Esta é geralmente expressa pela "taxa de consumo per capita", variável segundo hábitos e costumes de cada localidade. É usual a taxa de 200 l/hab. dia, mas em grandes cidades de outros países essa taxa de consumo chega a ser de três a quatro vezes mais altas, resultando num esgoto mais diluído, já que é praticamente constante a quantidade de resíduo produzido por pessoa (NUVOLARI, 2011).

Esgotos em estado bruto não devem ser lançados em rios, lagoas ou a céu aberto, pois contaminam os cursos d'água e causam doenças sérias como verminoses, hepatite, micoses e infestação de ratos. Por toda via, todos os imóveis devem fazer sua ligação à rede pública de esgotos, pois além de preservar o meio ambiente é uma obrigação do proprietário ou morador do imóvel, prevista na LEI Nº 11.445, de 05 de JANEIRO DE 2007, CAPÍTULO VII, Art. 45 que cita que "Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitários



disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços”.

## **OBJETIVOS**

Este trabalho visou compreender a situação do esgotamento sanitário nas escolas operantes pelo Projeto Escola Verde, sediadas nos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA no período de janeiro a junho de 2014.

## **METODOLOGIA**

Os dados foram coletados a partir de formulários aplicados pelos pesquisadores do Projeto Escola Verde com o auxílio dos gestores escolares em 14 (quatorze) instituições de ensino público das cidades de Juazeiro-BA e Petrolina-PE no período de janeiro a junho de 2014, no qual os formulários continham 30 (trinta) perguntas sobre diferentes questões envolvendo o ambiente escolar e a educação ambiental.

Posteriormente esses dados foram tabulados no software Microsoft Excel e transformados em gráficos, para facilitar a análise, contudo foram restritos os nomes das instituições, com fins de preservá-las.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

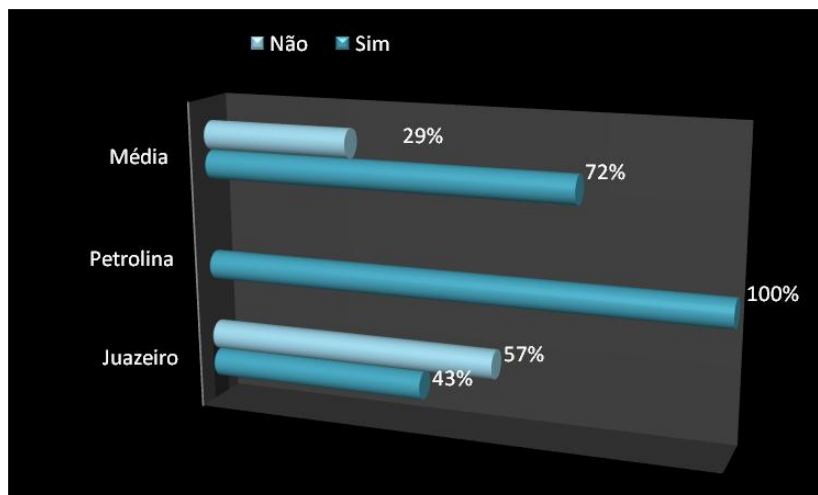
O levantamento dos dados foi efetivado em 14 (quatorze) escolas públicas de educação básica dos municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA no período de janeiro a junho de 2014, com o intuito de saber a real situação do esgotamento sanitário nas escolas.

Os resultados desse levantamento podem ser observados a partir da análise do gráfico 01, onde se observa que 100% das escolas analisadas em Petrolina-PE possuem problemas com esgotamento sanitário, já as escolas de Juazeiro-BA também sofrem com as mesmas dificuldades, só que com uma percentagem mais baixa, por volta de 43%. Ao se analisar a média de ambos os municípios, nota-se que 72%, dentre as quatorze escolas sofrem com a problemática de esgotamento sanitário. A partir dessas análises contata-se que o esgotamento sanitário é ineficiente ou inapropriado nestas instituições.

A falta de esgotamento ou o esgotamento inapropriado podem acarretar sérios riscos à saúde dos estudantes, professores e demais membros da comunidade escolar, por toda via, ter ou não acesso a um bom sistema de coleta e tratamento de esgotos faz toda a diferença

para afastar doenças, a exemplo, parasitárias que sobrecarregam o sistema de saúde e ocupam diversos leitos hospitalares (TRATA BRASIL, 2013).

GRÁFICO 01: Esgotamento sanitário nas escolas públicas operadas pelo Projeto Escola Verde nos municípios de Petrolina – PE e Juazeiro – BA (Fonte: Pesquisa de campo PEV, 2014).



Essa realidade, vivenciada por diversas unidades escolares municipais, impõe iniciativas governamentais locais voltadas à adequação física dessas escolas, com vistas à melhoria do desempenho de suas funções e ao alcance de seus objetivos educacionais (BRASIL, 2013).

De acordo com os indicativos nacionais observados, a problemática com esgotamento sanitário não são apenas das instituições municipais de educação das cidades de Juazeiro e Petrolina, essa situação não é nada confortável em todo o Brasil, tanto nas redes de esgoto das escolas, quanto nas redes gerais das cidades, onde segundo BRASIL (2008), somente 1/3 da coleta geral das cidades brasileiras fazem o tratamento na coleta de esgoto, visto que as instituições de ensino se tornam vulneráveis, pois o desenvolvimento estudantil pode ser comprometido diretamente com esta situação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste trabalho pode-se observar que das escolas avaliadas em Petrolina-PE todas possuem problemas com esgotamento sanitário, já as escolas de Juazeiro-BA também passam pelas mesmas dificuldades, só que com uma percentagem mais baixa. A

partir dessas análises averiguou-se que o esgotamento sanitário é ineficiente ou inapropriado nestas instituições.

## **BIBLIOGRAFIA**

TRATA BRASIL. **Esgotamento sanitário inadequado e impactos na saúde da população, 2013**. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/esgotamento-sanitario-inadequado-e-impactos-na-saude-da-populacao>>. Acessado em: 6 nov. 2014.

LEI Nº 11.445, de 05 de JANEIRO DE 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)>. Acessado em: 7 nov. 2014.

NUVOLARI, Ariovaldo. **ESGOTO SANITÁRIO**: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2011.

BRASIL. **PDDE - Água na Escola e Esgotamento Sanitário, 2013**. Disponível em: <[http://pdeinterativo.mec.gov.br/aguaescola/manuais/minuta\\_escola\\_agua.pdf](http://pdeinterativo.mec.gov.br/aguaescola/manuais/minuta_escola_agua.pdf)>. Acessado em: 6 nov. 2014.

BRASIL. **PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf)>. Acessado em: 7 nov. 2014.

## IMPACTOS AMBIENTAIS NA SUB-BACIA DO RIO SALGADO NO MUNICÍPIO JUAZEIRO DO NORTE – CE

Francidalva Dias Crispim<sup>104</sup>  
Adriene Alves de Souza<sup>105</sup>  
Adrielle Rodrigues Costa<sup>106</sup>  
Maria Ivaneide Costa<sup>107</sup>

### RESUMO

O município de Juazeiro do Norte encontra-se localizado ao sul do Estado do Ceará e tem como principal fonte de abastecimento hídrico a sub-bacia do Rio Salgado que, por sua vez, é uma das cinco sub-bacias da Bacia do rio Jaguaribe, sendo responsável por 90% do abastecimento de água no Cariri. O Rio Salgado nasce no distrito do Lameiro, no pé da Serra do Araripe, no município do Crato-CE, com o nome de Rio da Batateiras. Um problema que vem preocupando a sociedade carirense é a poluição do deste rio que sofre agravamentos constantes de poluição, assim como a qualidade da água, do solo e do ar. São diversos fatores que vem causando esse agravamento tais como: desmatamento das margens, assoreamento de alguns trechos, lançamento de esgotos e grande volume de resíduos depositados no leito do mesmo, verificando na população um despreparo para manusear os agrotóxicos e falta de consciência sobre o risco para a saúde de pessoas, animais e para a degradação ambiental. O trabalho objetiva mostrar as formas de degradação sofrida pela sub-bacia do Rio Salgado ressaltando os impactos sofridos pela falta de consciência da população. Os resultados serão levantamentos através de revisões bibliográficas tendo como enfoque, as principais causas de poluição do mesmo e suas consequências.

**PALAVRAS-CHAVES:** Rio Salgado. Consequência. Degradação. Poluição.

---

<sup>104</sup>Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri. Email: dalvacrispim@gmail.com

<sup>105</sup>Graduanda em Ciências Biológicas/Universidade Regional do Cariri  
Email:adrienealvez@hotmail.com

<sup>106</sup>Graduanda em Ciências Biológicas/Universidade Regional do Cariri Email:  
adrielle.arc@hotmail.com

<sup>107</sup>Orientadora do Curso De Ciências Biológicas/Universidade Regional do Cariri Email:  
ivaneidemaria@bol.com.br

## **INTRODUÇÃO**

Os impactos ocasionados, um que traz preocupação é a poluição da água do rio salgado que é um recurso natural de fundamental importância para todos os seres vivos, a degradação do mesmo ocasiona uma série de implicações negativas. É bastante visível, por exemplo, a diminuição e até mesmo extinção da mata ciliar do Rio. Por isso é necessário que a população tenha conhecimento sobre os impactos ocasionados pelo Rio salgado. Diante da importância do Rio Salgado no abastecimento da população e verificando o processo de degradação sofrido pelo mesmo foi observado como tais fatores estão afetando diretamente a vida dessas pessoas que vivem as suas margens.

Os dejetos que são lançados no seu leito causando mau cheiro, o seu assoreamento é a principal causa das enchentes, são vários os impactos que degradam os mananciais hídricos na sub-bacia do Salgado, cita-se como exemplos, os desmatamentos, queimadas, plantações, desvios no curso dos rios, uso de agrotóxicos nos plantios as margens do rio, construções irregulares próximas ao rio, (com grandes riscos de enchentes), contaminação por esgotos in natura, entre outros. Entretanto, o mais preocupante e degradante é o despejo de esgotos domésticos e/ou indústrias no curso do rio Salgado (COGERH, 2007 *apud* NASCIMENTO, 2012). A degradação do mesmo ocasiona uma série de implicações negativas. É bastante visível, por exemplo, a diminuição e até mesmo extinção da mata ciliar do Rio. Por isso é necessário que a população tenha conhecimento sobre os impactos ocasionados pela degradação do rio salgado para garantir que as novas gerações desfrutem de águas limpas e saudáveis, é fundamental utilizar esse recurso de forma correta e racional.

## **OBJETIVOS**

O trabalho objetiva mostrar as formas de degradação sofrida pela sub-bacia do Rio Salgado ressaltando os impactos sofridos pela falta de consciência da população.

## **METODOLOGIA**

Os dados foram levantados através de revisões bibliográficas, tendo como enfoque as principais causas de poluição do mesmo e suas consequências.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma abordagem concreta que trouxe a população e órgãos competentes a discussão dessa problemática, fato que pode ser justificado pela necessidade de uma integração a nível regional para resolução desse problema que extrapola a esfera municipal. Entretanto, alternativas mais simples e pontuais podem ser implementadas. Uma delas é a conscientização dos moradores ribeirinhos acerca das formas de manejo e cultivo da terra a fim de se preservar a mata ciliar do referido rio. Além disso, projetos e campanhas podem ser desenvolvidas nas comunidades próximas ao percurso desse rio visando a conscientização das famílias a respeito do despejo de resíduos sólidos nas margens e águas do Rio Salgado. É importante também o repensar e a mudança de postura no que concerne ao despejo de esgotos domiciliares e industriais no trajeto do Rio. Além disso, o poder público deve intervir imediatamente, para que esse importante ecossistema não seja, ainda mais, danificado. Visto que, o mesmo é essencial para a preservação da biodiversidade local e para a satisfação das necessidades hídricas dos habitantes da cidade (FERNANDES *et al.*, 2002).

FIGURA 1: poluição do rio Salgado (Fonte: <http://blogs.diariodonordeste.com.br/gestaoambiental/tag/poluicao-hidrica>).



FIGURA 2: poluição do rio Salgado (Fonte: Blog de Lavras).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a cidade de Juazeiro do Norte, enfrenta sérios problemas com relação a preservação e manutenção qualitativa de seus mananciais hídricos. Fato preocupante, visto que, os recursos hídricos são indispensáveis para a manutenção da existência das espécies vivas e, portanto, merecem o devido cuidado e preservação.

## BIBLIOGRAFIA

FERNANDES, G. B; TAVARES, J. L.; PEDROZA, M.; ARAÚJO, G. M.; **Caracterização Qualitativa das águas do Rio Salgado no Município de Juazeiro do Norte/Ceará**. In VI SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Vitória – ES.

SANTOS, Elisângela. **Rio Salgado em discussão**. Diário do Nordeste, Fortaleza, 19/05/2008, Caderno Regional.

SUB-BACIA DO RIO SALGADO. Disponível em: < <http://www.cogerh.com.br> >. Acessado em: 06 fev. 2014.

## RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE PÚBLICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DE PETROLINA-PE E JUAZEIRO-BA

Jéssica Lorena Cavalcante Ribeiro<sup>108</sup>  
Alderleide Lino Braz de Macêdo<sup>109</sup>  
Laiana Oliveira Tínel<sup>110</sup>  
Híkaro Kinarde Gomes Ramos<sup>111</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>112</sup>

### RESUMO

O saneamento básico consiste nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a coleta e disposição de resíduos sólidos, a drenagem urbana de águas pluviais e o controle de vetores. Se baseando na definição da OMS de que “A saúde ambiental é o campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a saúde e o bem-estar dos seres humanos”, o Projeto Escola Verde visa abordar de maneira preventiva as doenças mais prevalentes localmente utilizando a Saúde Ambiental e a Educação Ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde ambiental. Doenças infectocontagiosas. Saneamento Básico. Projeto Escola Verde.

### INTRODUÇÃO

O saneamento básico consiste nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a coleta e disposição de resíduos sólidos, a drenagem urbana de águas pluviais e o controle de vetores. De acordo com Soares (2002), atualmente, os projetos de saneamento têm adotado abordagens que buscam conservar os recursos ambientais, bem como fornecer

---

<sup>108</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: jessicalcristeibeiro@hotmail.com

<sup>109</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: leide\_lino@hotmail.com

<sup>110</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.

<sup>111</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: kinnard-barra@hotmail.com

<sup>112</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: Paulo.roram@gmail.com



uma estratégia na prevenção de doenças. Esta tendência demonstra a relação intrínseca entre as condições sanitárias e a saúde pública

Cairncross e Feachem (1993) criaram uma classificação ambiental para as doenças infecciosas relacionadas ao saneamento, na qual é feita uma subdivisão entre doenças relacionadas com o fornecimento de água, e outras relacionadas com excretas e o controle dos resíduos sólidos. Baseada nessa classificação, a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) criou uma tabela com as principais doenças relacionadas ao saneamento no Brasil, de acordo com a prevalência e a incidência local.

Estudando as várias vias de contaminação de doenças, como no caso das doenças diarreias e a incidência da cólera, Briscoe (1984, 1987) desenvolveu um modelo para a compreensão do efeito obtido após a eliminação de apenas parte das múltiplas vias de transmissão de uma determinada doença. O modelo infere que a obstrução de uma importante via de transmissão, pode redundar em uma redução muito inferior à originalmente esperada quanto à probabilidade de infecção. Verifica-se, pelos estudos, que a implementação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é condição necessária, mas não suficiente para se garantir a eliminação dessas doenças. Briscoe (1987) afirma, ainda, que esses sistemas apresentam efeitos de longo prazo sobre a saúde bem maior do que os efeitos provenientes de intervenções médicas, o que o leva a sugerir um efeito multiplicador da ação dos sistemas de água e esgotos. Esse efeito, se devidamente confirmado, é um importante aspecto a ser levado em consideração quando do planejamento de sistemas de saneamento, pois indica uma intervenção potencial de longo prazo (SOARES *et al.*, 2002).

O Projeto Escola Verde (PEV), da UNIVASF, visa trabalhar o conceito de Saúde Ambiental, segundo definição estabelecida pela OMS, como um “campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a saúde e o bem-estar dos seres humanos” (BRASIL, 1999); através da Educação Ambiental, contribuindo assim, de várias maneiras, para a prevenção da incidência das principais doenças infecto parasitárias.

TABELA 1: Doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (Fonte: Relatório Final da FUNASA “Impactos na Saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado”, 2010).

Categoria	Doenças	CID-9	CID-10
1. Doenças de transmissão feco-oral	Diarreias	001; 003; 004; 006-009	A 0 0 ; A 0 2 ; A 0 4 ; A06-A09
	Febres entéricas	002	A01
	Hepatite A	070.0; 070.1	B15
2. Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue	061	A90; A91
	Febre Amarela	060	A95
	Leishmanioses	085	B55
	L. tegumentar		
	L. visceral		
3. Doenças transmitidas através do contato com a água	Filarirose linfática	125	B74
	Malária	084	B50-B54
	Doença de Chagas	086	B57
	Esquistossomose	120	B65
4. Doenças relacionadas com a higiene	Leptospirose	100	A27
	Doenças dos olhos		
	Tracoma	076	A71
	Conjuntivites	372.0	H10
5. Geo-helmintos e teníases	Doenças da pele		
	Micoses superficiais	110; 119.9	B35;B36
	Helminthíases	122; 126-129	B68; B69; B71; B76- B83
	Teníases	123	B67

CID-9: Classificação Internacional de Doenças. Revisão 1975 (OMS, 1985).  
 CID-10: Classificação Internacional de Doenças. Revisão 1986 (OMS, 1997).

## OBJETIVOS

Explicitar o(s) objetivo(s) do trabalho, em forma de texto corrido. Os verbos devem vir no passado, indicando que a pesquisa ou atividade já foi realizada.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa é um recorte do levantamento de dados desenvolvido pela equipe do Projeto Escola Verde (PEV), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), no primeiro semestre de 2014. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de Formulários em 14 escolas visitadas pelo projeto, em Petrolina-PE e Juazeiro-BA, com o auxílio da gestão escolar local. Abordaram-se temas referentes à relação entre a Saúde e a Educação Ambiental. Também foram aplicados questionários individualmente junto a 20 professores de diferentes disciplinas, a cerca de problemas referentes ao desenvolvimento da temática ambiental em sala de aula.

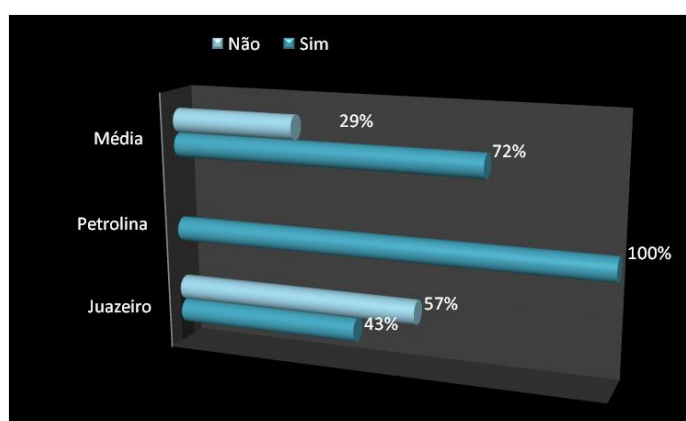
A amostra foi de natureza não-probabilística. Os pesquisados antes de responder eram instruídos sobre a importância e relevância dos dados ao objeto de estudo, assim como sobre a garantia do anonimato e sigilo das informações.

Os dados obtidos através dos formulários foram processados e tabulados através do *software Microsoft Excel*, a fim de gerar gráficos, que permitissem analisar as informações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

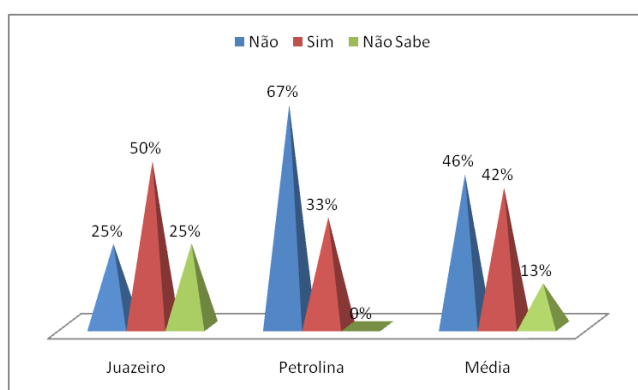
Uma das questões abordadas no formulário aplicado pelo PEV foi se “A escola possui problemas com o esgotamento sanitário?”. De acordo com a pesquisa desenvolvida, todas as escolas abordadas em Petrolina apresentam algum problema com o saneamento básico, tais como falta de água, consumo de água in natura sem tratamento, ou banheiro entupido; enquanto em Juazeiro, um pouco mais da metade das escolas (57%) apresentam também alguns destes problemas; conforme pode ser observado no gráfico 1, a seguir:

GRÁFICO 1: Ocorrência de problemas com Esgotamento Sanitário em escolas de Juazeiro e Petrolina (Fonte: Pesquisa de campo PEV, 2014).



Outra questão abordada pelo formulário foi se “A Escola já enfrentou algum problema de saúde pública?”. A pesquisa mostra que a maioria das escolas em Petrolina já enfrentaram algum problema de saúde pública e que, aproximadamente, metade das escolas em Juazeiro também já enfrentou algum problema desse tipo.

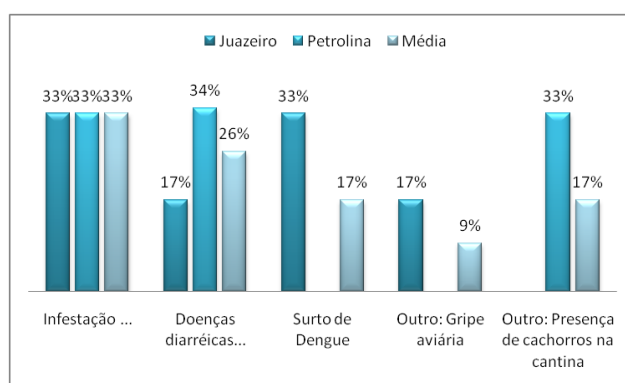
GRÁFICO 2: Ocorrência de problemas de Saúde Pública em escolas de Juazeiro e Petrolina (Fonte: Pesquisa de campo PEV, 2014).



Percebe-se que ainda é grande a ocorrência de problemas de saúde pública nas escolas pesquisadas em Petrolina e Juazeiro.

Outro dado pesquisado é qual o tipo de problema enfrentado, baseando-se nos mais prevalentes no Brasil. O principal problema é o surto de doenças diarreicas, seguido do surto de dengue e, logo após, a infestação por mosquitos, besouros, piolhos, outros insetos ou ratos.

GRÁFICO 3: Tipos de problemas de saúde Pública enfrentados pelas escolas de Petrolina e Juazeiro (Fonte: Pesquisa de campo PEV, 2014).



Dentre os problemas enfrentados pelas escolas, todos se relacionam com a temática da saúde ambiental. Além disso, os problemas mais encontrados se relacionam diretamente com o saneamento básico. O surto de doenças diarreicas pode ter relação com a qualidade da água fornecida, assim como a exposição dos alimentos em locais com esgoto a céu aberto, entre outras possíveis causas. O surto de dengue também pode se relacionar com problemas de drenagem de água, etc.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessa pesquisa é possível demonstrar a influência do saneamento básico na ocorrência de problemas de saúde pública nas escolas, visto que o principal problema de saúde pública são as doenças diarreicas, cuja principal veiculação é água e o esgoto. Além disso, o saneamento básico deficiente também pode proporcionar um ambiente favorável à infestação de animais nocivos e vetores de doenças. O surto de dengue também se relaciona, de certa forma, com as condições sanitárias do meio, já que é necessário um ambiente com água parada e limpa para a proliferação do mosquito vetor, que pode ser obtido em uma caixa d'água, por exemplo.

O PEV busca ajudar na prevenção dessas doenças através da informação e orientação de medidas que buscam evitar o contato dos alunos das escolas trabalhadas com possíveis fatores de risco. As principais medidas são palestras sobre “Higiene Pessoal”, que buscam mostra a importância da lavagem de mãos, por exemplo, assim como a palestra sobre “Higiene Ambiental”, que mostra que o mesmo cuidado que devemos ter conosco devemos ter com o meio ambiente, fazendo um paralelo com a higiene pessoal.

A melhor medida preventiva seria, além da informação, um serviço de saneamento básico mais eficiente. Mas enquanto esta melhoria ainda não é uma realidade em algumas localidades trabalhadas pelo projeto, a informação vem sendo usada como a melhor ferramenta.

## **BIBLIOGRAFIA**

PEV. **Projeto Escola Verde**. Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, Petrolina-PE, 2014. Disponível em: < <http://www.escolaverde.univasf.edu.br> >. Acesso em: 20 set. 2014.

FUNASA. **Relatório Final “Impactos na Saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado”**, Brasília, 2010. Disponível em: < [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/estudosPesquisas\\_ImpactosSaude.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_ImpactosSaude.pdf) >. Acessado em: 20 set. 2014.

SOARES, Sérgio R. A. **Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, vol. 18, n. 6, nov-dez 2002. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2002000600026&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2002000600026&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acessado em: 20 set. 2014.

## **AGRADECIMENTOS**

A toda equipe do Projeto Escola Verde, por todo esforço e dedicação, a equipe de Saúde Ambiental do PEV e, em especial, ao professor Paulo Ramos pelo apoio.

## COLETA SELETIVA: REFLEXÃO SOBRE O PANORAMA BRASILEIRO

Acerlândia Iraci de Souza<sup>113</sup>  
Fernando Macena da Silva<sup>114</sup>  
Ismaivio Silva Pereira de Aguiar<sup>115</sup>  
Liliane Caraciolo Ferreira<sup>116</sup>

### RESUMO

Pretende-se com este trabalho apresentar de forma parcial o panorama da coleta seletiva no Brasil, saber como anda a percepção e as políticas públicas vigentes sobre a questão é uma maneira de não deixar que o assunto fique despercebido em meio a elevados níveis de poluição ambiental. A revisão de literatura foi basilar para que o trabalho ganhasse forma, além disso, a participação no programa BIA da FACEPE foi de suma importância para a concretização deste trabalho. Ao que se percebe ainda há muito a se fazer no sentido de melhorar a coleta seletiva já existente além de implantar a ação onde ainda não há.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta seletiva. Políticas públicas. Meio Ambiente.

### INTRODUÇÃO

Em meio ao caos em que se encontra a sociedade moderna, existem numerosos problemas, destaca-se entre os mesmos o gigantesco aumento do número de resíduos sólidos urbanos (RSU), consequência do enorme crescimento populacional, acompanhado do aumento desenfreado do consumo, principalmente de produtos descartáveis.

Essa pesquisa surgiu através do Programa BIA de incentivo à docência intitulada: Participação no Programa de Coleta Seletiva que envolve a Prefeitura de Petrolina, a ONG EcoVale e o Setor Empresarial de Cosmético através das ferramentas da Comunicação Organizacional na perspectiva da Gestão Ambiental.

### OBJETIVOS

---

<sup>113</sup>Graduanda Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: acerlandia@hotmail.com.

<sup>114</sup>Graduando Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: fernandomacenasilva@hotmail.com.

<sup>115</sup>Graduando Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: ismaivio17@hotmail.com.

<sup>116</sup>Professora/Orientadora do Departamento de Administração, da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: liliane.ferreira@univasf.edu.br

O objetivo central deste trabalho foi demonstrar como caminha até os dias atuais a questão dos resíduos sólidos atrelado a coleta seletiva, entendendo qual o papel de cada um e do Estado perante o problema.

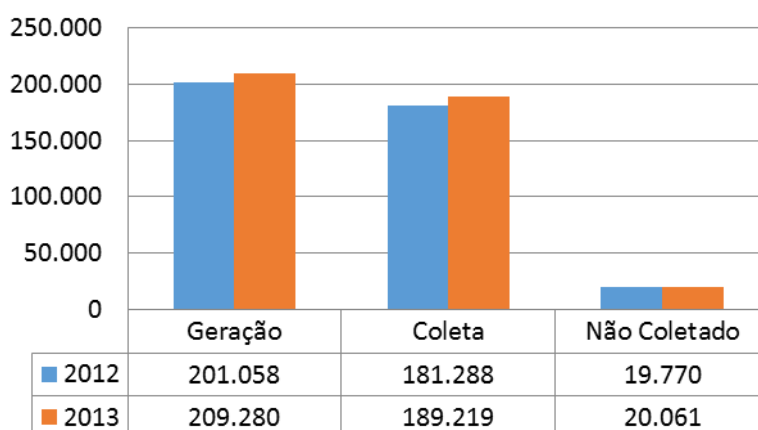
## METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho foi preciso debruçarmos em referencial teórico pautado na coleta seletiva e na gestão sustentável. A experiência obtida durante o Programa BIA no qual fizemos entrevistas com catadores e coletores além de conhecer o espaço onde parte da coleta seletiva é feita também compõe esta metodologia no sentido de nos fornecer aporte prático.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Brasil, segundo a pesquisa da Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe, produziu, nos anos de 2012 e 2013, respectivamente, 201.058 e 209.280 toneladas por dia. A questão é o quanto de coleta seletiva foi feita nesses períodos, ou seja, em 2012 foram coletadas 181.288 t/dia e em 2013, 189.219 t/dia, que de forma residual leva a 19.770 t/dia não coletadas em 2012 e 20.061 t/dia em 2013 (Figura 1).

FIGURA 1: Geração e coleta de resíduos sólidos no Brasil 2012-2013 (t/dia) (Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2013 (Adaptação dos Autores)).



O resíduo não coletado é descartado em lugares impróprios, contribuindo na geração de impactos ambientais, como degradação dos solos, poluição do ar e dos lençóis freáticos, os quais representam um grande risco para a saúde da população.

A gestão sustentável é considerada um fator importante para reduzir os impactos ambientais causados pela geração de lixo. Para tanto é necessária a participação do governo, da sociedade, e da indústria para que se possam implantar medidas socioambientais, que atuem de forma exaustiva na preservação do meio ambiente. A questão, no entanto, é o conceito, que para grande parte dos pesquisadores, é um termo em construção (OLIVEIRA, OLIVEIRA e COSTA, 2010, p. 205).

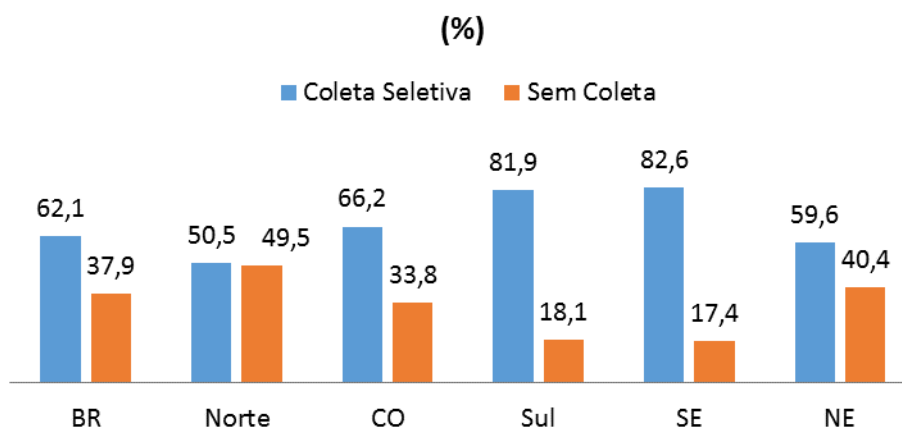
Nessa perspectiva a coleta seletiva e a reciclagem atendem aos princípios básicos de desenvolvimento sustentável de Sachs (1976): “a) Satisfação das necessidades básicas; b) a solidariedade com as gerações futuras; c) a participação da população envolvida; d) a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; e) a elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas, e f) programas de educação” (CAVALCANTI, 2003, p. 31).

Embora seja responsabilidade da coletividade, cabe ao Governo alocar recursos para implantação do gerenciamento sustentável desses resíduos. É dever dos administradores públicos, desenvolver programas de coleta e destino final correto do lixo. Some-se a isso as políticas estratégicas em programas de educação ambiental, conscientizando a população, mostrando o quanto é importante à preservação do meio ambiente, e que é necessária à participação de toda a população para que esse processo aconteça.

No Brasil em 2013 62,1% dos municípios brasileiros registraram alguma forma de coleta seletiva, até parece um bom número, porém alguns apresentam apenas pontos de coletas os chamados (PEVS), ou apenas convênios com cooperativas de catadores de lixo, e que não cobrem toda a população das cidades. A figura a seguir representa a porcentagem de cidades do Brasil e de cada região que registraram alguma iniciativa de coletiva seletiva, a mesma mostra que as regiões sul e sudeste são a que tem a maior porcentagem de cidades que iniciaram alguma forma de coleta seletiva, e ainda que as regiões Centro-oeste e Nordeste possuem a menor porcentagem.



FIGURA 2: Implantação de coleta seletiva municipal por região no Brasil – 2013 (Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2013 (Adaptação dos Autores))



Em 2013 58,26% do RSU coletados cerca de 110.232 t/dia foram destinados de forma adequada, e que 41,74 cerca de 78.917 t/dia foram destinados de forma negativa. Isso significa que ainda é muito grande o número de resíduos sólidos descartados de forma inadequada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que a coleta seletiva é questão urgente no nosso país, a Política Nacional de Resíduos Sólidos foi um passo dado importante nesse sentido, cabe cada município se adequar as normas. Com cada ator social fazendo sua parte, teremos uma sociedade mais limpa e sustentável melhorando assim a vida e o convívio de todos.

## BIBLIOGRAFIA

CAVALCANTI, Clovis. **Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2003.

**CEMPRE**. Política Nacional de Resíduos Sólidos - Agora é lei. Disponível em: <[www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)>. Acessado em: 10 nov. 2014.

OLIVEIRA, Leonel Gois Lima; OLIVEIRA, Davi Montefusco de; COSTA, Francisco José. **A gestão ambiental nos cursos de administração: uma análise da perspectiva dos professores**. Santa Maria: UFSM, 2010. pp. 205-218.

## FUNDO DE PASTO: UM MODO DE CONVIVÊNCIA DO HOMEM DO CAMPO COM A CAATINGA

Luciana Vitor da Silva Souza<sup>117</sup>  
Carlos André de Souza<sup>118</sup>  
Eliene Figueredo da Silva<sup>119</sup>  
Fernando Luiz Barbosa de Lima<sup>120</sup>  
Martins Alves de Araújo<sup>121</sup>  
Renilson Pereira dos Santos<sup>122</sup>

### RESUMO

O relato de experiência socioambiental aqui apresentado refere-se a um projeto que pesquisou o modo de vida dos moradores de Fundo de Pasto desenvolvido pela equipe técnica do Departamento de Meio Ambiente do município de Andorinha-BA cujo englobou toda comunidade escolar do 6º ao 9º ano. Este ocorreu de fevereiro à março de 2014 através de atividades variadas com palestras, pesquisas bibliográficas, pesquisa em campo, produção de textos e gravações. Com essa foi possível se levantar várias informações históricas e socioambientais dos fundos de pasto da Fazenda Arara e do Pimentel e organizá-las através de produções de cartilhas e vídeos documentários destas comunidades.

**PALAVRAS CHAVES:** Experiência socioambiental. Fundo de pasto. Vídeo-documentário.

### INTRODUÇÃO

O projeto de Educação Ambiental Interdisciplinar apresentado foi elaborado pela equipe do Departamento de Meio Ambiente do município em parceria com a Secretaria de educação e a empresa Ferbasa na perspectiva de conhecimento e valorização das comunidades tradicionais do semiárido do município de Andorinha-BA, os moradores de Fundo de Pasto, bem como a relação destes com o bioma caatinga. Para Santos (2010) esse

---

<sup>117</sup>Graduada em Ciências Biológicas pela UNEB. Especialista em Desenvolvimento Sustentável no Semiárido com Ênfase nos Recursos Hídricos (IFBAIANO). Email: luvitor80@hotmail.com

<sup>118</sup>Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela FAG. Email: kadrevitor@hotmail.com

<sup>119</sup>Graduada em Pedagogia pela UNEB. Email: eliene72figueredo@gmail.com

<sup>120</sup>Graduando em Pedagogia pela UNEB. Email: fernandolima@ferbasa.com.br

<sup>121</sup>Graduado em Pedagogia pela UNEB. Email: martinsales1980@bol.com.br

<sup>122</sup>Graduado em Ciências Biológicas pela UNEB. Pós-graduando em Desenvolvimento Sustentável no Semiárido com Ênfase nos Recursos Hídricos (IFBAIANO). Email: renilsonpereire@yahoo.com.br

modo de vida basei-se em uma economia doméstica e os camponeses valorizam a família, a terra e o trabalho voltado para o autoconsumo.

As práticas destes camponeses de uso e manejo destas terras tem contribuído para a manutenção de várias espécies da flora deste rico bioma. Assim, devido a sua importância socioambiental e cultural é que o referido projeto visou pesquisar esses modos de vida.

Este foi desenvolvido de fevereiro a novembro de 2014 envolvendo discentes, docentes e comunidades tradicionais do município por meio da sensibilização quanto a importância da conservação da caatinga.

## OBJETIVOS

**Geral:** Pesquisar os aspectos socioambiental e histórico-cultural realizados nos fundos de pastos do município de Andorinha/BA.

**Específicos:** Os estudantes do 6º ao 9º ano da rede municipal de ensino foram mobilizados e realizaram atividades de pesquisa, redação e produção de vídeos sobre o tema central do projeto; uma pesquisa histórica, socioambiental e cultural nos fundos de pastos do município e pesquisas bibliográfica e exploratória *in lócus* e receberam mudas nativas da Caatinga.

## METODOLOGIA

Inicialmente houve orientação pedagógica com a coordenação geral do município para sensibilização do corpo docente quanto à execução do projeto, posteriormente foram realizadas palestras nas escolas com o tema do projeto, o corpo docente trabalhou com a temática de forma interdisciplinar. Por fim cada escola envolvida fez a seleção de 20 alunos do 6º ao 9º ano para desenvolver uma pesquisa *in lócus* com um Fundo de Pasto previamente definido pela coordenação, destes 10 elaboraram uma cartilha e os outros 10 elaboraram um vídeo documentário por escola com os seguintes requisitos: processo histórico (nordeste e Andorinha); situação atual destes moradores; dificuldades deste modo de vida; práticas sustentáveis de convivência com a caatinga; aspectos culturais (em Andorinha) e referências.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Duas escolas municipais denominadas Colégio Municipal de Andorinha e Escola Municipal de Morro Branco aderiram ao projeto e através de suas equipes de docentes e coordenadores convidaram os discentes interessados em desenvolver um estudo mais preciso através de visitas e entrevistas nos fundos de pastos do município. A primeira escola estudou o Fundo de Pasto da Fazenda Arara e a segunda o Fundo de Pasto do Pimentel. As atividades iniciaram em fevereiro e finalizaram em novembro de 2014.

Quanto à conceituação destes Garcez (1987) relata que os mesmos configuram-se em um costume mais do que secular desenvolvido pelo homem do sertão cujo lhe vem assegurando a sobrevivência como grupo, com suas práticas agrícolas e seus valores culturais próprios.

Como resultado destes estudos os alunos produziram uma cartilha e um vídeo documentário por escola que mencionam a vivência, organização, manejo e aspectos culturais destas comunidades. A comunidade de Arara relata como se deu a organização da mesma em Associação para se defenderem de grileiros. Esta reforça o processo histórico de constituição de Fundo de Pasto no Nordeste. Neste sentido Mota (2001) menciona que no Brasil informações sobre grilagens de terras fazem parte do cotidiano de centenas de comunidades rurais, em muitos casos a derrubada de uma simples cerca e sua recolocação pode representar o acréscimo de alguns metros usurpado. Em outros, a utilização de documentos antigos falsos forjam cadeias sucessórias.

Os pesquisados mencionam que o uso da terra se dá de forma coletiva com pouca intervenção ao meio, nestas é proibida a derruba e queima da caatinga, neste aspecto, as comunidades tradicionais de Fundo de Pasto, através de suas organizações e acordos de convivências têm conseguido conservar a flora e fauna local.

O Projeto sensibilizou a comunidade escolar quanto a importância de se valorizar esses povos tradicionais ainda esquecidos e discriminados através de uma atividade prática vivenciada nas localidades. Neste sentido, Filho (p.3, 2013): *“Sabemos que boa parte dessas comunidades encontra-se ainda na invisibilidade, silenciada por pressões econômicas, fundiárias, processos discriminatórios e excluídas política e socialmente”*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste projeto foi possível uma sensibilização da comunidade estudantil e de docentes quanto a valorização das comunidades tradicionais de Fundo de Pasto do município.

A pesquisa por meio de um trabalho interdisciplinar de ensino possibilitou a produção de documentos escritos e audiovisuais que estão à disposição da comunidade na Biblioteca Pública local e nas escolas do município para futuros estudos.

## BIBLIOGRAFIA

FILHO, Aderval Costa. **Quilombos e Povos Tradicionais**. Departamento de Sociologia e Antropologia. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <<http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/geral/anexos/t...>>. Acesso em 23 dez. 2013.

GARCEZ, Angelina Nobre Rolim (Org). **Fundo de Pasto: um projeto de vida sertanejo**. BAHIA: INTERBA/SEPLANTEC/CAR, 1987.

MOTTA, Marcia Maria Menendes. **A grilagem como Legado**. Publicado em: Motta, Márcia & Pinheiro, Theo Lobarinhas. *Voluntariedade e universo rural*. Rio de Janeiro, Vídeos de Leitura, 2001.

SANTOS, Cirlene Jeane Santos e. Fundo de Pasto. **Tacitura da Resistência, Rupturas e Permanência no Tempo-Espaço Desse Modo de Viver Camponês**. USP. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Geografia. Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana. Tese de Doutorado. São Paulo. 2010.

## CENÁRIO DE FORNECIMENTO E QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL EM ESCOLAS PÚBLICAS DE JUAZEIRO-BA

Alisson Inácio Batista<sup>123</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>124</sup>

### RESUMO

Fonte natural e indispensável para a sobrevivência, a água é muitas vezes negligenciada no que tange o seu fornecimento e qualidade. Buscando atuar tanto no mapeamento desse cenário, quanto na conscientização da população, o Projeto Escola Verde (PEV) atua na propagação de informações que ajudem na preservação do meio ambiente. A pesquisa foi realizada junto as comunidades escolares de Juazeiro-BA, divulgando as problemáticas entre os jovens assim, ajudando no processo de formação de um cidadão com educação ambiental, foram ao todo 8 escolas analisadas durante o primeiro semestre de 2014, com aplicação de questionários e coleta de dados que nortearam o estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Água. Projeto Escola Verde. Juazeiro-BA.

### INTRODUÇÃO

A escassez de água própria ao consumo humano e animal é um problema cada vez mais evidente em todo o mundo devido a fatores como seu consumo excessivo, poluição, e a má distribuição da água existente. Dados divulgados recentemente pela ONG Planeta sustentável (2008) destacam como principais doenças transmitidas pela água a Leptospirose, Giardíase, Amebíase, Diarreias Infecciosas, dentre outras. Água potável é a aquela que reúne as características que a coloca na condição própria ao consumo humano, ser incolor, inodoro e livre de compostos químicos (PEREIRA *et al.*, 2008).

Juazeiro é um município brasileiro, localizado no estado da Bahia, é em conjunto com o município vizinho de Petrolina, em Pernambuco, o maior aglomerado urbano do semiárido. Localiza-se na região sub-média da bacia do Rio São Francisco e se destaca pela

---

<sup>123</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: aliinacio@hotmail.com

<sup>124</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com

agricultura, segundo o site da secretária de educação de Juazeiro, o município possui mais de 100 escolas municipais. O abastecimento de água da cidade vêm do Rio que cerca a cidade, o São Francisco, e esse fornecimento é feito pela empresa de Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE.

O Projeto Escola Verde tem como objetivo, propagar lições ambientais e buscar solucionar problemas de origem ambiental nas escolas. Para Faginatto (2007), a percepção ambiental representa a tomada de consciência do ambiente pelo homem, sendo de suma importância para que se possa compreender as inter-relações homem/ambiente; Sendo assim o PEV trás uma observação, através de pesquisas, que escolas do município de Juazeiro, sofrem com a falta de água e pecam na hora de fornecer essa água aos estudantes, visto que os dados mostram que nem todos os colégios analisados tem conhecimento ambiental dos perigos que o não tratamento da água oferece. Na maioria das vezes, os parasitas são transmitidos pela água por eles contaminada (MARCODES, 1979; IERVOLINO & PELICONE, 2005).

## **OBJETIVOS**

A pesquisa teve como objetivo analisar o fornecimento e a qualidade de água em escolas públicas de Juazeiro-Bahia, na região do vale do São Francisco.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi desenvolvida pelos alunos do Projeto Escola Verde, da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e foram escolhidas para a coleta de dados 8 escolas, que por razões éticas não vão ser citadas no trabalho, os dados coletados estão protegidos pelo sigilo e anonimato dos informantes. Nessas instituições foram aplicados 82 formulários entre professores e gestores.

Os questionários aplicados foram elaborados com a intenção de serem acessíveis ao entendimento da comunidade e que fossem claros e coerentes com a temática proposta, o fornecimento e a qualidade de água as escolas.

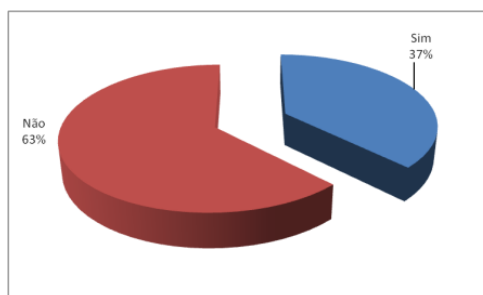
Após serem levantados os dados através de formulários de pesquisa, se fez um levantamento qualiquantitativo. Os pesquisadores foram orientados sobre a importância dos dados, levando assim seriedade e responsabilidade para coleta dos mesmos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao serem questionadas a respeito da escola ter ou não problema com água potável, 63% alegaram que NÃO e 37% que SIM, vale ressaltar que as escolas pesquisadas estão no perímetro urbano das cidades, o que facilita seu abastecimento de água. Observa-se nas instituições que algumas escolas não possuem sistema de filtragem da água nos bebedouros, incorrendo em riscos a saúde de estudantes e professores; Como não se fez um estudo bioquímico e/ou microbiológico da água nas escolas, não se consegue afirmar com precisão a qualidade dos dados.

Em relação a distribuição de água 2 escolas, por mais que não se encontrassem na zona rural, alegaram sofrer com a falta de água, constantemente, o que trás a tona a baixa prioridade dos órgãos públicos a se fornecer esse bem natural, com qualidade e regularidade a essas instituições . Não se tem dados suficientes para se afirmar qual a verdadeira razão para o não abastecimento regular de água dessas escolas.

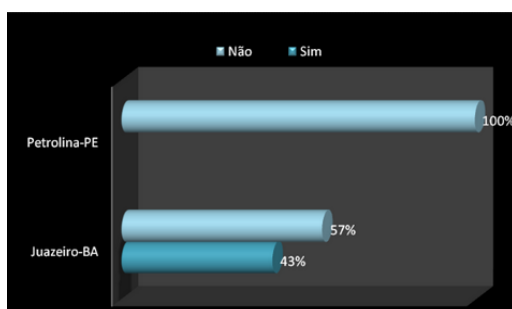
GRÁFICO 1: Distribuição percentual de escolas que possuem problema com água potável em Juazeiro-BA (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).



Pode-se observar no gráfico 2, que 43% das escolas de Juazeiro apresentaram problemas com esgotamentos sanitário, tais como banheiros entupidos e esgotos a céu aberto próximos as escolas, fazendo com que Doenças Sanitárias sejam propagadas e afetem diretamente a comunidade interna e externa da instituição de ensino.

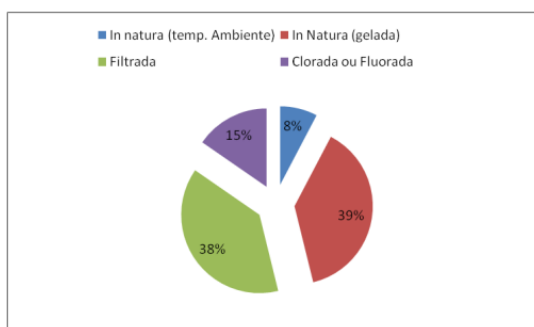


GRÁFICO 2: Distribuição percentual comparativa em escolas que possuem problemas com esgotamento sanitário em Petrolina-PE e Juazeiro-BA (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).



Os dados relativos de como a água era fornecida pela escola aos estudantes, demonstraram que nem todas possuem tratamento da água para o fornecimento a estudantes, funcionários e professores. Sabe-se hoje que por mais que as empresas de abastecimento possuam um tratamento de água dentro das normas, muitas vezes o caminho que essa água leva até chegar a torneira, pode sofrer ação de micro-organismos prejudiciais a saúde. Segundo a pesquisa, a água disponibilizada para o consumo dos alunos é dividida de acordo com o gráfico abaixo.

GRÁFICO 3: Como a água é disponibilizada para o consumo dos alunos? (Fonte: Pesquisa de campo PEV, 2014).



Nas escolas pesquisadas a água In natura, em temperatura ambiente é fornecida por 8%, gelada por 39%. Água filtrada é fornecida por 38% das escolas, sendo a mais aconselhada pelos médicos, já água clorada ou fluorada é fornecida por 15% dos colégios. A água In Natura (Gelada) se encontra em maior número no gráfico, visto que é a mais barata para os colégios, pois não se faz necessário gasto com manutenção regular dos seus bebedouros, em relação aos outros tipos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa abriu precedente para se discutir a qualidade e fornecimento de água nas escolas públicas de Juazeiro-BA.

## BIBLIOGRAFIA

FAGIONATTO, S. **O que tem a ver percepção ambiental com a educação ambiental?**. São Paulo, Mar. 2007. Disponível em: <[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html#percepcao](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html#percepcao)>. Acessado em: 15 set. 2014.

IERVOLINO, Solange A. E PELICIONI, Maria Cecília F.. **Capacitação de professores para a promoção e educação em saúde na escola: relato de uma experiência**. REV.bras.crescimento desenvolv.hum.[online].2005,vol.15,n.2,pp.99-110.

MARCONDES RS, coordenadora. **Saúde na escola: 1º grau: livro do professor**. São Paulo (RJ): IBRASA; 1979.

PEV. **Projeto Escola Verde**. Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, Petrolina-PE, 2014. Disponível em: <http://www.escolaverde.univasf.edu.br>. Acesso em: 15 set. 2014.

PEREIRA, Heronides dos santos; SILVA Sandra Sereide Ferreira SOUZA, Valdir Cesarino. **Saneamento Básico e seus impactos na Saúde Pública no Brasil**, 2008.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Ministério da Educação pelo apoio financeiro.

## INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO VALE SÃO FRANCISCO

Laysa Maria de Souza Ribeiro<sup>125</sup>  
Acerlândia Iraci de Souza<sup>126</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>127</sup>

### RESUMO

A promoção de ações no campo da Educação Ambiental demanda a garantia de um espaço com condições para que a aprendizagem possa ocorrer. Logo, é imprescindível proporcionar um ambiente físico, que incite e viabilize o aprendizado, além de beneficiar as interações humanas. No âmbito escolar, além dos planos educacionais voltados para a temática da Educação Ambiental, que devem ser instaurados a fim de que possam ocorrer mudanças de hábitos, visto que se estará conscientizando as crianças à utilização sustentável dos recursos naturais do planeta no futuro; é, ainda, necessário que o espaço escolar esteja adequado ao ensino com recintos diversos e propícios as atividades que deverão ser trabalhadas ao longo da vida acadêmica dos alunos, como, por exemplo, bibliotecas, laboratórios, salas de aula devidamente equipadas eletronicamente, quadra de esportes, hortas escolares, e etc. Assim, tendo como meta analisar os problemas presentes nas escolas e disseminar a Educação Ambiental (EA), o Projeto Escola Verde (PEV), da UNIVASF, vem atuando nas escolas públicas do Vale do São Francisco em parceria com as Prefeituras de Petrolina-PE e Juazeiro-BA. Para o desenvolvimento do projeto, foram realizadas diversas ações como pesquisa documental que normatizam o funcionamento das instituições, bem como a aplicação de um Formulário de Pesquisa que visa à notoriedade dos problemas apresentados para a sua possível solução e partir da participação das comunidades escolares envolvidas no processo, estimular a melhoria do ambiente educacional bem como promover a EA nas atividades educativas cotidianas. Desta forma, o projeto promove uma maior sensibilização da comunidade escolar para a infraestrutura de ensino bem como as questões ambientais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infraestrutura. Educação Ambiental. PEV.

---

<sup>125</sup>Graduanda em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: laysa\_mary@hotmail.com

<sup>126</sup>Graduanda em Administração pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: acerlandia@hotmail.com

<sup>127</sup>Professor/Orientador do Colegiado de Ciências Sociais, da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.ramos@univasf.edu.br.

## INTRODUÇÃO

As escolas como instituições indispensáveis para o desenvolvimento das pessoas, das organizações e das sociedades, têm como papel fundamental difundir uma diversidade de conhecimentos e competências, os quais dificilmente poderiam ser adquiridos em outros contextos. O espaço escolar insere-se como um fator que também está relacionado a aprendizagem. Neste sentido, o espaço tem que gerar o interesse em aprender, na busca do conhecimento, sendo apazível ao mesmo tempo em que é pedagógico, construindo assim o conhecimento (FUNDESCOLA/MEC, 2006).

De modo mais amplo, a infraestrutura e o espaço físico de um ambiente escolar devem se tornar objetos de observação, onde se analisa suas dimensões geométricas e sociais. Logo, o espaço educacional tem que ser estimulante e ao mesmo tempo desafiador para que o aluno possa desenvolver suas atividades estudantis, e acima de tudo, desenvolver seu senso crítico.

Apesar de toda esta importância, segundo Dados do Censo Escolar 2010, alguns estados apresentam um percentual considerável de escolas com condições de infraestrutura muito ruins e, ainda, segundo estudo feito por pesquisadores da UNB e da UFSC, das escolas brasileiras, apenas 0,6% têm infraestrutura apropriada para o ensino, possuindo, por exemplo, biblioteca, laboratório de informática, quadra esportiva, laboratório de ciências e dependências adaptadas para atender a estudantes com necessidades básicas. Este estudo ainda aponta que cerca de 45% das instituições de educação básica contam apenas com água encanada, sanitário, energia elétrica, esgoto e cozinha em sua infraestrutura (UOL, 2013).

Dado que atualmente muitas crianças estudam em ambientes distantes de ambientes naturais, convivendo apenas em ambientes urbanos, sendo que alguns destes não são propícios ao ensino e aprendizagem, o Projeto Escola Verde (PEV) da UNIVASF instiga as escolas envolvidas à incorporar não só hábitos de preservação do meio ambiente, bem como estimular a conscientização dos discentes para o lugar a qual estão inseridos visando a sua melhoria.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi analisar as escolas inseridas na quarta etapa do PEV, promovendo assim ações que minimizem os problemas identificados, com a participação das comunidades escolares, a partir de palestras, peças teatrais, oficinas e material informativo.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho é fruto de um recorte dos dados da pesquisa desenvolvida pelo PEV, feita através da aplicação de Formulários, aplicados junto aos gestores escolares de 20 instituições de Ensino Fundamental I e II, dos municípios de Juazeiro-BA e Petrolina-PE, de julho a agosto de 2014. As escolas visitadas ficam localizadas em bairros de famílias de nível socioeconômicos diferenciados, da área urbana e rural dos municípios.

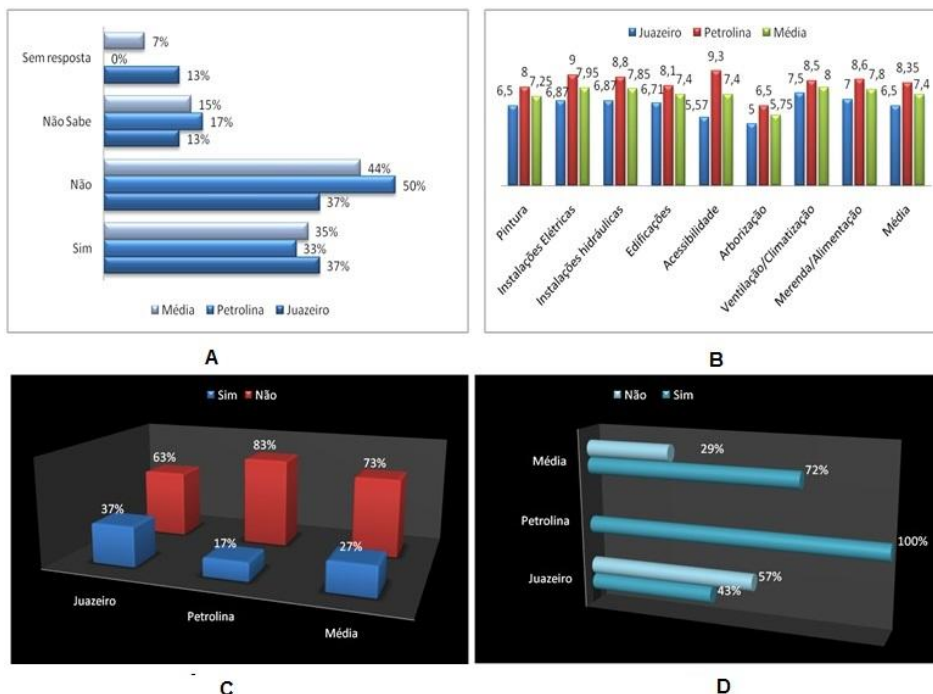
Trata-se de um recorte de uma Pesquisa-ação que vem sendo desenvolvida nas escolas da região, sendo a coleta de dados realizada através de observações em campo, além de registro de fotografias.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Um dos desafios das instituições de ensino público é a manutenção do espaço físico escolar, principalmente porque dependem da verba mantida pelo governo, o que muitas vezes não é suficiente para uma melhoria nas condições espaciais do ambiente. Conforme pode ser observado na figura 1.a, das instituições pesquisadas, na media geral, 50% das escolas não são afetadas por algum problema socioambiental local, e segundo a figura 1.b, dado uma escala de 0 a 10 nas condições físicas das escolas, observa-se que as instituições estão em condições físicas razoavelmente boas, sendo que as escolas de Petrolina apresentam as taxas melhores do que as de Juazeiro.

Entretanto analisando as figuras 1.c e 1.d, percebe-se que algumas escolas ainda apresentam problemas com água potável e que mais que a metade delas possui problemas com o esgotamento sanitário, respectivamente. Inferred-se com isso que apesar da infraestrutura escolar ser razoavelmente boa nas instituições, algumas sofrem com a falta de saneamento básico, que afeta a qualidade do ambiente e, por conseguinte, prejudica nas atividades estudantis, assim como na aprendizagem.

Figura 01: a) Pesquisa percentual de ocorrência de algum problema socioambiental; b) Nível das condições físicas escolar, em uma escala de 0 a 10; c) Percentual de escola que possui problema com água potável; d) Percentual das escolas que possuem problemas com o esgotamento sanitário. (Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2014).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com base nos resultados obtidos, que o ensino e, por conseguinte a aprendizagem esta vinculada diretamente ao ambiente físico a qual os alunos estão inseridos. Logo, para a promoção da educação ambiental nas escolas é necessário atentar para os problemas estruturais existentes bem como os serviços públicos oferecidos (por exemplo, saneamento básico). A partir daí gerar na comunidade uma atitude de cobrança que busca não só a sustentabilidade como também um nível de aprendizagem melhor.

## BIBLIOGRAFIA

PEV. **Projeto Escola Verde**. Disponível em: < <http://www.escolaverde.univasf.edu.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

FARIA, ERNESTO MARTINS; **Infraestrutura - a situação das escolas brasileiras**. Disponível em: <<http://gestaoescolar.abril.com.br/espaco/infraestrutura-situacao-escolas-brasileiras-681883.shtml>>. Acesso em 10 nov. 2014.

UOL. **Menos de 1% das escolas brasileiras têm infraestrutura ideal.** Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/noticias/2013/06/04/menos-de-1-das-escolas-brasileiras-tem-infraestrutura-ideal.htm>>. Acesso em 10 nov. 2014.

LIMA, A.M.B.; PINTO, E.S.S.; e NASCIMENTO, R.C.F.; **Infraestrutura escolar e a relação com o processo de aprendizagem.** Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/infra-estrutura-escolar-e-a-relacao-com-o-processo-de-aprendizagem/42042/#ixzz3IssWdntu>>. Acesso em 10 nov. 2014.

BRASIL. **Padrões Mínimos de Qualidade do Ambiente Escolar**, Fundo de Fortalecimento da Escola FUNDESCOLA / MEC, 2006.

## EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL: O CASO DOS AGRICULTORES PRODUTORES DE MANDIOCA EM VITÓRIA DE SANTO ANTÃO/PE

Leonardo Rodrigues Ferreira<sup>128</sup>  
Walber Santos Baptista<sup>129</sup>

### RESUMO

Nesta pesquisa investigamos a educação ambiental e o método de assistência técnica rural para o pequeno produtor rural de mandioca da agricultura familiar, e como a educação ambiental pode contribuir para melhorar a produtividade agrícola. Nosso principal objetivo é analisar a educação ambiental e a assistência técnica rural pela Sociedade Nordestina de Ecologia – SNE, aos produtores de mandiocultura, participantes do Projeto Corredor da Farinha de Vitória de Santo Antão/PE. Em um universo de 24 produtores rurais, foi analisada uma amostra aleatória com 15 produtores participantes do projeto Corredor da Farinha, realizado pela SNE no assentamento Açude Grande, zona rural do município de Vitória de Santo Antão, em Pernambuco. Os resultados da pesquisa revelaram a baixa escolaridade dos agricultores, a ausência da utilização de tecnologias adequadas devido aos recursos limitados, a resistência a mudanças e a falta de educação social, ambiental e econômica da população local.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Extensão rural. Mandiocultura.

### INTRODUÇÃO

A educação é fator determinante no desenvolvimento de qualquer sociedade, é através dela que os indivíduos fazem suas escolhas. A educação ambiental tem um papel fundamental para o homem do campo, que precisa utilizar conhecimentos técnicos para obter resultados na produção rural.

Segundo a Sociedade Nordestina de Ecologia – SNE (2008), o conhecimento ambiental faz com que o produtor, veja as vantagens da sua terra, é neste momento que o

---

<sup>128</sup>Graduando em Ciências Contábeis pela Universidade Paulista; Administrador, Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural - UFRPE. Email: lrferreira.adm@gmail.com

<sup>129</sup>Administrador e Economista; Professor dos cursos de Administração e Sistemas de Informação da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada/PE. Email: bwalber@yahoo.com.br



agricultor utiliza os recursos naturais para a sua sobrevivência. É pelo conhecimento popular que o homem do campo, sabe o período de chuva da região, quais são as lavouras mais resistentes ao clima, ou como fazer com que uma planta proteja a outra contra as pragas da região e qual a forma de plantar determinadas culturas. Uma das orientações dos técnicos da SNE é o plantio de árvores nas propriedades para manter o abastecimento de água na localidade.

De acordo com Paulo Freire (1979), a educação na zona rural aponta para algumas características sobre a vida no campo, ou seja, as experiências adquiridas pelo trabalhador rural devem ser aproveitadas, e o método educacional deve ser diferente, pois sua realidade diverge da do ensino tradicional da área urbana; a comunicação rural deve levar em consideração o diálogo adequado para esses trabalhadores que vivenciam todas as fases da produção agrícola, fazendo com que sejam alfabetizados na busca da melhoria do seu bem-estar e da condição de trabalho.

Para o educador Paulo Freire (1979), a forma de educar deveria se adaptar à realidade de cada um; o homem do campo que não teve oportunidade de estudar no período normal deve ser alfabetizado, baseado em seu mundo, sendo aproveitada toda a sua vivência e todo o seu conhecimento, bem como seu ambiente faria parte das ferramentas de ensino, sempre comparando o ensino a seu trabalho e a sua forma de viver os acontecimentos, aproveitando todo o aprendizado que absorveu com a vida.

Nesse processo, a educação, ou seja, o nível de escolaridade do produtor rural torna-se peça de fundamental importância, com destaque para a do agente disseminador da informação (técnico agrícola ou agrônomo), descobrir o limite máximo resultante da experiência acumulada pelo usuário, demarcada por sua prática social, que está introduzida num costume mais amplo, a do grupo social ao qual pertence; o produtor rural é que está relacionado a uma dada situação de classe que existe na sociedade na qual o grupo está inserido. Esse problema é peculiar quando se trata da transmissão da informação técnica para produtores rurais (FREIRE, 1991).

Nesse contexto, é indispensável a participação da comunidade local, vinculada a determinado processo de educação ambiental e de aprendizagem social para que toda a comunidade compartilhem das vantagens de se conservar o meio ambiente e entendam que todas as partes, isto é, indivíduos, são determinantes para o fortalecimento do todo, que é o meio ambiente.

## OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é analisar a educação ambiental e a assistência técnica rural pela Sociedade Nordestina de Ecologia – SNE, aos produtores de mandiocultura, participantes do Projeto Corredor da Farinha de Vitória de Santo Antão/PE. Tendo assim os seguintes objetivos específicos: Identificar o perfil do trabalhador rural da Zona da Mata de Pernambuco; Analisar a educação socioambiental disseminada pela SNE; Apresentar a metodologia utilizada pela SNE na assistência técnica rural.

## METODOLOGIA

No trabalho de campo, foram realizadas observações sistemáticas in loco, e aplicados questionários, em uma amostra aleatória, com os disseminadores da informação (técnicos agrícolas da SNE), e assentados produtores de mandioca da agricultura familiar, beneficiados pelo projeto Corredor da Farinha da SNE, localizados no assentamento Açude Grande na zona rural do município de Vitória de Santo Antão, em Pernambuco.

O trabalho de pesquisa descreveu os fatos relacionados com a educação socioambiental para melhorar as técnicas de produção agrícola; esse estudo de disseminação da educação rural para o conhecimento técnico agrícola busca a melhoria dos processos rurais e a promoção da inclusão da assistência técnica agrícola.

A pesquisa de campo foi realizada no assentamento Açude Grande na zona rural do município de Vitória de Santo Antão, em Pernambuco, com produtores da agricultura familiar que trabalham no plantio da mandioca, e que foram beneficiados através do projeto de assistência técnica, Corredor da Farinha, executado pela SNE.

Em um universo de 24 produtores rurais, foi analisada uma amostra aleatória com 15 produtores participantes do projeto Corredor da Farinha, devido as distâncias entre as propriedades rurais e pelo fato de não encontrar o produtor em sua residência no momento da visita, para aplicação do questionário.

Os dados foram coletados nos meses de novembro e dezembro de 2009, através de aplicação de questionários e observações sistemáticas, e a base das informações agrícolas foram os resultados agrícolas dos anos de 2008/2009.

Na pesquisa, buscou-se compreender e traçar o perfil do agricultor, de modo a conhecer quem são esses produtores familiares. Assim, se constataram os resultados do

projeto realizado pela SNE para esses produtores, beneficiados e assistidos pelo projeto, principalmente como foram as implicações nesses estabelecimentos, havendo ou não melhora em sua produção.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando foram questionados como são realizadas as abordagens sobre educação ambiental e a assistência técnica rural, os pequenos produtores rurais informaram que são feitas mobilizações e articulações com as associações, a metodologia de abordagem é simples e com um método totalmente voltado para o entendimento do agricultor; no primeiro contato, são apresentados os objetivos do projeto, e a adesão do produtor é espontânea e terá como oferta a assessoria técnica gratuita por parte do projeto; nessas condições, a maioria dos produtores adere, visto que o poder público é omissivo ou ineficiente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia de trabalho para o desenvolvimento da assistência técnica rural e educação ambiental, utilizada pela SNE atende às necessidades dos produtores da agricultura familiar, pois os resultados contribuem significativamente para o início da mudança do cenário produtivo e econômico dessa população beneficiada pelo projeto.

O projeto Corredor da Farinha, desenvolvido e executado pela SNE, desenvolve papel de grande importância para o crescimento e o desenvolvimento da agricultura familiar na região da mata do estado de Pernambuco, contribuindo para o fortalecimento da agricultura, atendendo à agricultura familiar, preenchendo uma lacuna deixada pelos órgãos públicos aos níveis federal, estadual e municipal.

## BIBLIOGRAFIA

**SNE – Sociedade Nordestina de Ecologia.** Disponível em: <<http://www.sne.org.br>>  
Acessado em ago. 2014.

FREIRE, Isa Maria. **Barreiras na comunicação da informação tecnológica**, Ci. Inf., Brasília, 20(1):51-54, jan./jun. 1991.



FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 12<sup>a</sup> Edição. Editora Paz e Terra. São Paulo. 1979.

## A PRÁTICA AMBIENTAL ESCOLAR

Neemias da Silva Souza<sup>130</sup>  
Paulo Roberto Ramos<sup>131</sup>

### RESUMO

A mudança estabelecida nos hábitos e a recuperação dos valores, podem continuar mantidos, bem como continuar a ser restaurados por meio das aplicações dos princípios e das práticas da Educação Ambiental nos variáveis segmentos sociais, sendo que de forma especial, no contexto escolar. Para esta pesquisa, buscou uma à mostra dos atuais e também futuros educadores em sua importância, mostrando a necessidade da inserção da educação ambiental na prática pedagógica dos colégios. Esta interferência do homem no meio da natureza, tem desencadeado consequências para uma manutenção dos diferentes métodos de vida no Mundo. Diante disso, aparecem movimentos ecológicos os quais buscam a sensibilidade da sociedade, sobre esta causa, junto com os demais efeitos dos problemas ambientais. A escola pode-se utilizar então, da ferramenta ambiental em sua metodologia interdisciplinar, a fim de fornecer aulas contextualizadas e dinâmicas, buscando resgatar a aliança perdida com a natureza.

**PALAVRAS – CHAVE:** Educação Ambiental. Inserção. Escola.

### INTRODUÇÃO

Todos têm direito ao 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).

A cidade de Juazeiro, localizada no estado da Bahia, é uma cidade que compartilha em conjunto ao município de Petrolina-PE, sendo seu vizinho e compartilhando praticamente os mesmos recursos, tendo uma grande quantidade aglomerada nestas regiões

---

<sup>130</sup>Graduando em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: neemiassilva2@hotmail.com

<sup>131</sup>Professor/Orientador do Departamento de Ciências Sociais da universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: paulo.roram@gmail.com

relacionadas ao semiárido brasileiro. Localizadas na região sub-médio do Rio São Francisco, as duas cidades se destacam no meio cultural e pelo desenvolvimento na agricultura, segundo os dados de ambas as prefeituras e secretárias de Petrolina e Juazeiro.

A cidade de Juazeiro compõe em sua rede educacional mais de 90 escolas, abrangendo uma faixa etária de pelo menos 100 escolas na região. As atividades relacionadas à arborização e compostagem, reciclagens e outros ao redor da região, sendo sediada por algumas instituições ligadas como a Embrapa, prefeituras, CRAD (Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga), CEMAFUNA (Centro de Conservação e Manejo de Fauna).

O Projeto Escola Verde tem como efeito procriar e ampliar a quantidade, de lições ambientais em volta a região de Juazeiro e Petrolina, em buscar acabar a problemática de origem ambiental em cada escola dos municípios. A presente pesquisa viabiliza como objetivo, uma análise e o abastecimento de atividades relacionadas a qualidade ambiental nas escolas públicas, na cidade de Juazeiro Bahia vale do São Francisco, como também o seu desenvolvimento por parte de ações, os quais venham trazer uma melhoria e minimizar, problemas relacionados a coletas,reciclagens e o plantio, como atividades voltadas ao suprimento ambiental na região.

O mesmo relatório, trouxe dados do desenvolvimento das atividades levantadas em parceria com equipes do PEV, incluindo também um grupo de pesquisa da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Núcleo Temático),ofertando também uma experiência a outros cursos que queiram desenvolver a mesma temática do projeto Ambiental, onde é ofertado pelo Colegiado de Ciências Sociais,disponibilizado do site do PEV, [www.escolaverde.univasf.edu.br](http://www.escolaverde.univasf.edu.br), nos anos de 2012 - 2014, tendo seu seguimento nos anos letivos das escolas relacionadas ao projeto.

O início das atividades, foram desenvolvidas para corresponder à essa temática do projeto, que através dos grupos formados por alunos do PEV, iriam atuar junto com o NUTEAI, e coordenadores e gestores e os próprios alunos das escolas, sendo que o principal objetivo do PEV, é propagar ações em desenvolvimento com a interação dos alunos, buscando de forma eficácia solucionar a problemática.

A conscientização ambiental de massa, só será possível com percepção e entendimento do real valor do meio ambiente natural em nossas vidas. O meio ambiente natural é o fundamento invisível das diferenças sócio econômicas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento (LINO, 2011).

Sendo assim o PEV trás uma observação, através de pesquisas, que as escolas do município de Juazeiro, sofrem com a falta de Arborização e de Coletores, pecando na sua estrutura ao fornecer alimentos e não terem locais específicos para o recolhimento do lixo, bem como também a falta de cuidado e informação, as poucas árvores em redor dos colégios, visto que os dados mostram um deslocamento e crescimento apesar da pouca estrutura e conhecimento ambiental.

## **OBJETIVO**

O contexto sobre o qual a pesquisa explora é o objetivo e a compreensão de como a EA vem sendo aplicada pelos municípios e gestores dos colégios, trabalhando as práticas de ensino escolar com os alunos. Por tanto, a partir de entrevistas semi-estruturadas, iremos aplicar na estrutura dos colégios com a participação dos alunos e gestores, de maneira que os professores venham conceber as praticas da EA nas escolas de ensino fundamental e médio.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa foi estabelecida e desenvolvida pelos alunos do PEV, Escola Verde, da Universidade Federal do Vale do São Francisco, aonde em torno dos anos de 2012 a 2013 foram mobilizadas 22 escolas, sendo selecionadas pelos alunos do PEV, tendo essas instituições, como centro de aplicação de atividades ambientais, envolvendo professores e gestores.

No 2º semestre do ano de 2012, a mobilização foi de 3.500 pessoas envolvidas, cerca de (18%). Já no 1º semestre de 2013, houve uma queda cerca a mobilização, onde a abordagem chegou 2.908 pessoas (15%) em relação ao 2º semestre de 2012, contudo, no segundo semestre do mesmo ano, teve um grande crescimento, chegando à 7.870 pessoas (40%) melhorando a perspectiva.

Já no ano vigente 2014, o 1º semestre teve sua mobilização em crescimento, onde foram atingidas cerca de 5.258 participantes (27%) somando um total de 20.511.

GRÁFICO 1: Desenvolvimento das atividades elaboradas pelo PEV durante (2012-2014). Percentual de participantes por semestre (Fonte: Pesquisa de campo, 2014).



Logo em seguida a iniciativa de coletar dados através de dados relacionado a pesquisa, foi feita uma apuração acerca dos índices em amostra, dando por seguinte a orientação da importância segundo a coleta dos dados, aos pesquisadores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com amostra dos dados coletados, as atividades relacionadas ao gráfico 1, mostra que foram realizadas cerca de tabela 31 atividades no 2º semestre de 2012, dando uma ênfase à atividade de arborização (18). Dando prosseguimento ao 1º semestre de 2013, foram desenvolvidas 32 atividades no âmbito das escolas, com uma maioria abordando temáticas relacionadas à promoção da estrutura da saúde ambiental.

No 2º semestre de 2013, foram realizadas, cerca de 90 atividades incluindo como participação fundamental a visita técnica, chegando à um número expressivo de 20 atividades e com a seguinte atividade de coleta seletiva (19), saúde ambiental (12) e por fim, arborização (11).

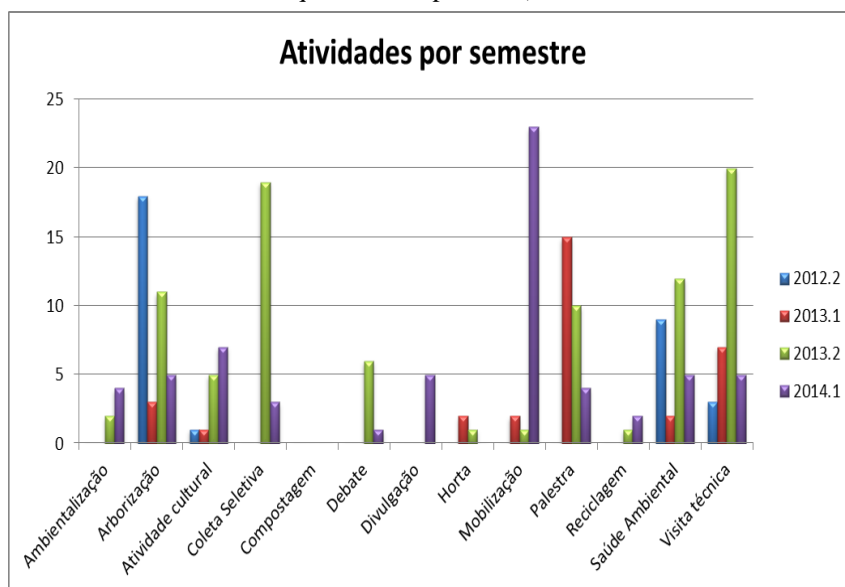
No ano de 2014, as atividades mobilização, foram mais intensificadas e desenvolvidas, com o grande resultado desenvolvido em 2013, com 23 ações realizadas. Claramente o PEV vem crescendo de acordo as atividades e serviços prestados de cunho ambiental, tendo um aumento de cerca de 75% de 2012 a 2013 e de 71% já no primeiro semestre de 2014, tendo uma perspectiva de atingir uma marca de 110 escolas até 2015.



Atividades	2012.2	2013.1	2013.2	2014.1
Ambientalização	0	0	2	4
Arborização	18	3	11	5
Atividade cultural	1	1	5	7
Coleta Seletiva	0	0	19	3

O crescente aumento no número de atividades mostra o desenvolvimento das práticas contínuas das atividades, durante o período desenvolvido pelas escolas, juntamente com o projeto. As atividades em ascensão, com uma amostra elevada, são enfáticas e precisas no campo de abordagem escolar, como a atividade de arborização e da coleta seletiva, caminhando para uma mobilização mais acentuada na parte ambiental, salientando atividades homogenia.

GRÁFICO 2: Comparativo entre o número de atividades realizadas nos últimos quatro semestres (Fonte: Pesquisa de campo, 2014).



A Interação e percepção ambiental no âmbito institucional dos colégios trazem consigo uma indagação sobre os padrões e cuidados ao meio ambiente na escola.

Estando em qualquer situação a qual aborda a temática sobre educação escolar, se faz como prioritária uma pesquisa ampla para saber como está sendo desenvolvido o trabalho, o qual a qualidade e recursos utilizados com os alunos tenham efeitos e compreensão maior e verdadeira. De modo geral, toda escola traz consigo e grade curricular, a temática ecologia, porém cada uma delas, diferencia nas maneiras e qualidades ao desenvolver o assunto.

Existem escolas que já desenvolvem esse comportamento escolar em Juazeiro, o qual felizmente elas se tornam exemplos a serem copiados e claro por seus esforços e exemplos cotidianos de práticas sustentáveis, levando os alunos (Adolescentes e Crianças) a colaborarem de forma empenhada dessa atividade complementar e interativa desse processo não apenas no âmbito ambiental escolar, mas também em seus lares e em sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tais resultados demonstram essa feliz perspectiva, tendo essa pesquisa como proveitosa e de forma intuitiva a compreender a importância da sustentabilidade ambiental, contudo, esta não é a maioria. Infelizmente, as escolas ainda não pensam ou tem essa determinação e vontade de se preocupar pro e desenvolvimento do trabalho sustentável ambiental, sendo que existem possibilidades todos os dias com as áreas afins, e nem tão pouco, prestam exemplos aos seus alunos. Os mesmos índices mostram já, um avanço rentável considerando os números anteriores. Tal reformulação no quadro estrutural ambiental na cidade traz consigo, uma conscientização a população da região, de forma expressiva e informativa, abrangendo mais de 110 escolas projetadas a reutilizar, o campo ambiental como atividade educativa aos alunos de diferentes séries, de forma complementar aos alunos, mudando o campo de abordagem atual nas duas cidades, com a proposta de desenvolvimento ambiental do Projeto Escola Verde.

## BIBLIOGRAFIA

Educação Ambiental Interdisciplinar. Workshop (2.:2013:Juazeiro,BA) E24a (Anais do ) Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar, de 26 a 28 de setembro 2013:PEV-UNIVASF,2013.

LINO M, **A Importância da consciência Ambiental para o Brasil e para o Mundo 2011.** Disponível em:

<[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/a\\_importancia\\_da\\_consciencia\\_ambiental\\_para\\_o\\_brasil\\_e\\_para\\_o\\_mundo.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/a_importancia_da_consciencia_ambiental_para_o_brasil_e_para_o_mundo.html)>. Acessado em nov. 2014.

BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Paulus, 2004. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acessado em nov. 2014.



PEV. **Projeto Escola Verde**. Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, Petrolina-PE, 2014. Disponível em: <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br>>. Acessado em nov. 2014.

## AGRADECIMENTOS

Somos gratos ao apoio e ajuda financeira das instituições parceiras e ao Ministério da Educação.